UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **CÁLCULO DIFERENCIAL**

CÓDIGO: 1 SEMESTRE: 1 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **4** Tiempo Semanal: TD: 4 TC: 2 TA: 6

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ciencias Básicas Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE:

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar al estudiante una sólida formación de los elementos del Cálculo Diferencial, por ser estos conceptos importantes y básicos en la formación del profesional, puesto que la ciencia y la ingeniería moderna recurren al cálculo diferencial e integral para expresar leyes físicas en términos matemáticos precisos y así explicar las consecuencias de estas leyes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Desarrollar la capacidad de identificación de cónicas como: circunferencia, parábola, hipérbola y elipse.
Utilizar las propiedades de las desigualdades en la resolución de inecuaciones
Desarrollar la capacidad mental para identificar soluciones propias de inecuaciones.
Definir y diseñar modelos funcionales aplicables a diferentes situaciones problemáticas.
Utilizar los conceptos de límite y continuidad en el análisis de fenómenos y en la solución de situaciones problémicas que involucren estos conceptos.
Desarrollar habilidades y destrezas en el manejo de las derivadas y emplear la noción en problemas de razón de cambio, trazo de curvas y optimización de tal forma que permitan al estudiante describir la variación en un fenómeno mediante este modelo matemático y dar solución a problemas de tipo práctico.
Deducir el modelo matemático de cónicas a partir de la ecuación general.

JUSTIFICACIÓN:

La formación de todo profesional debe ir precedida de una amplia fundamentación en ciencias básicas. El cálculo diferencial cimienta las bases para la comprensión analítica de conceptos básicos como: el comportamiento de funciones, desigualdades, valor absoluto, las nociones intuitivas de límite, continuidad y derivada, su aplicación práctica en situaciones cotidianas de la naturaleza, que más adelante utilizará el estudiante como herramienta analítica de modelamiento y solución en su quehacer profesional.
Durante el desarrollo del programa se espera que el estudiante despierte el sentido lógico y critico de raciocinio, propio de las matemáticas, que le permitirá estructurar su pensamiento bajo el paradigma del método científico de las ciencias experimentales.

COMPETENCIAS:

Utiliza las matemáticas para interpretar su entorno natural y social, facilitando su toma de decisiones
Interpreta la derivada en su diferentes contextos (variacional, numérico, algebraico, etc).
Argumenta las soluciones de situaciones problema desde los conceptos del cálculo diferencial.
Aplica el cálculo de funciones de una y dos variables en situaciones de la vida profesional y otras áreas donde esté involucrado.

PROGRAMA:

UNIDAD 1 GEOMETRÍA CARTESIANA, CÓNICAS Y FUNCIONES
Definición de pendiente y ecuación de la recta
Condición de paralelismo y perpendicularidad
Distancia de un punto a una recta. Ángulo entre dos rectas
Función - Clases de función - definición - representación
Definiciones, gráficas y aplicaciones de las funciones logaritmo y exponencial
UNIDAD 2 DESIGUALDADES - INTERVALOS
Definición - Propiedades - Suma - Producto y axiomas de las desigualdades
Definición e interpretación geométrica de los intervalos
Solución gráfica y numérica de Inecuaciones
Definición - Propiedades – Gráficas del valor absoluto
UNIDAD 3 LÍMITES Y CONTINUIDAD
Límite - Concepto intuitivo - Propiedades - Esquemas
Continuidad - Definición - Propiedades - Teoremas del valor intermedio y de los valores extremos - Ilustración gráfica.
Límites infinitos y al infinito
UNIDAD 4 DERIVACIÓN
La derivada como pendiente de una curva
La derivada como razón de cambio
Algunas reglas de la derivación
Derivadas de orden superior. Velocidad y aceleración
Diferenciabilidad y continuidad
Derivadas de un producto y de un cociente
La regla de la cadena. Derivadas de potencias
Derivación implícita
Derivación de la función exponencial
Formas indeterminadas. Regla de L'Hopital.
Aplicaciones de la derivada
Funciones crecientes y decrecientes
Criterio de la primera derivada para extremos relativos
Criterio de la segunda derivada (Concavidades)
Construcción de curvas
Problemas de máximos y mínimos
Relaciones: Variación – Tiempo
Razón de cambio
Aplicaciones a diferentes áreas del conocimiento

METODOLOGÍA:

El curso se centra en la enseñanza de las situaciones problema, en donde se trabaja primero de forma individual y luego en grupos los cuales deben comprometerse con el trabajo a investigar, el cual se desarrolla en sesiones y cada una de ellas tiene un taller para despertar el sentido crítico del estudiante (Trabajo extraclase). Durante el desarrollo del curso se hará uso del material bibliográfico recomendado. De igual forma, se realizarán talleres y lecturas de documentos que han de servir al estudiante, para complementar los fundamentos teóricos dados en clase.
Los estudiantes primero deben realizar una investigación individual de cada uno de los temas que se van a tratar en la siguiente clase, para poder preguntar las dudas que tienen de su lectura previa y el profesor dará solución a ellas, para luego, trabajar en pequeños grupos en donde se soluciona el taller planteado por el profesor. Antes de la entrega del taller los grupos disponen de un tiempo con el docente para la solución de las dudas despertadas durante la solución del taller.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se requiere de retroproyectores de acetatos, video beam, Un software matemático o calculadora programable, textos de Cálculo para apoyar el trabajo de las clases, talleres elaborados por los docentes e Internet.

BIBLIOGRAFIA:

Cálculo I. Octava edición. Larson Hostertler Edwards. Editorial McGraw Hill. 2006.
Matemáticas para ciencias. Claudia Neuhauser. Ed Pearson Prentice Hall. Segunda edición.
Cálculo trascendentes tempranas. James Stewart. Editorial Thompson. 1999.
El Cálculo. Louis Leithold. Editorial Oxford University Press. 1999.
Cálculo y Geometría Analítica. Thomas – Finney. Editorial Addison Wesley. Vol. 1. 1998.
Cálculo y Geometría Analítica. Earl Swokowski. Editorial Iberoamérica. 1984.
Cálculo con Geometría Analítica. Edwin Purcel. Editorial Prentice Hall. 1994.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

BENITEZ RENE, "Cálculo Diferencial", Ed. Trillas, ISBN 968-24-3150-6, 1997.
EDWARDS & PENNEY, "Cálculo con Geometría Analítica", 4ª. Edición, Ed. Prentice Hall, ISBN 968-880-596-3, 1996.
R. SILVERMAN, "Essential Calculus whit Applications", Ed. Dover publications, Inc, New York, ISBN 0486-66097-4, 1977, 1989.
WENZELBÜRGER, "Cálculo Integral", Ed. Grupo Editorial Iberoamericano, ISBN 970-625-043-3, 1995.
R. COURANT y F. JOHN, "Introducción al Cálculo y al Análisis, Volumen I", Ed. Limusa, México, 1974.
F. AYRES, JR. & E. MENDELSON, "Cálculo Diferencial e Integral", 3a. Edición, Colección Schawn, Ed. Me Graw Hill, ISBN 0-07-002662-9, ISBN 84-7615-560-3, 1991.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **FÍSICA I : MECANICA NEWTONIANA**

CÓDIGO: 3 SEMESTRE: 2 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 4 TC: 2 TA: 3

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ciencias Básicas Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: X Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Lab. Fisica

DOCENTE: GERMAN GONZALEZ HENAO

OBJETIVO GENERAL:

Presentar de una forma clara leyes y principios fisicos que rigen el mundo material y relacionarlos con el enfoque practico orientado el área ambiental y sus aplicaciones, las cuales permiten la comprensión y descripción de los fenómenos mecánicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Lograr una clara comprensión del comportamiento y descripción del movimiento de un objeto físico(partícula o conjunto de partículas) mediante modelos matemáticos sencillos atendiendo a las leyes físicas que así lo describen.
- Comprender y aplicar correctamente las leyes del movimiento de Newton en el modelamiento matemático de interrelaciones mecánicas
- Emplear las leyes de conservación físicas que permiten simplificar muchos modelos matemáticos complejos de un fenómeno físico

JUSTIFICACIÓN:

El estudio de la física enfocado dentro de las ciencias ambientales es clave puesto que todo proceso de agresión al ambiente se puede entender como un desequilibrio físico y es solo a través de la física como puede entenderse. Es por eso que la comprensión de los principios físicos esta en todos los eslabones del conocimiento tecnológico.

Todo lo anterior lo único que demuestra es que la FISICA y la mecanica como ciencia básica representa la introducción del estudiante al universo practico y tecnológico y el entendimiento de algunos principios físicos fundamentales es un importante paso para la conceptualizacion de diversos desarrollos técnicos en áreas ambientales y aplicadas.

En un currículo de Ingeniería es fundamental porque la aplicación de ésta teoría ha permitido al hombre transformar su entorno y es la forma más inmediata de comprender los fenómenos de vida cotidiana, las demás teorías

La mecánica newtoniana es parte del componente básico de la formación en ingeniería y desarrolla competencias básicas que le permiten comprender y analizar la visión macroscópica del universo.

COMPETENCIAS:

Competencias Básicas:

- Identificar y relacionar magnitudes físicas
- medir y realizar conversión de unidades en diferentes sistemas
- Relacionar variables con sistemas físicos en particular
- Aplicar los principios básicos de la mecánica Newtoniana
- Diseñar sistemas fisicos q interrelacionen mecánica y energía

Competencias Ciudadanas: Trabajar en equipo (durante la clase), estableciendo esquemas de cooperación válidos en otros cursos y en la vida laboral.

PROGRAMA:

1.METROLOGÍA :Cómo ejecutar un proceso de medición en sentido riguroso desde el enfoque técnico y científico
2.VECTORES: Aplicación de los vectores como herramienta físico matemática para comprender sistemas físicos
3 CINEMÁTICA: Factores y variables físicas a tener en cuenta en el estudio del movimiento
Relaciones existentes entre desplazamiento, velocidad y aceleración. Movimiento en una y dos dimensiones
4.DINÁMICA DE PARTÍCULAS: Cómo se relacionan las leyes del movimiento de Newton con el universo práctico .Tipo de fuerzas presentes en nuestro universo físico.
5.ESTÁTICA: Requisitos para q un sistema físico se encuentre en equilibrio mecánico
6. TRABAJO Y ENERGÍA: Relación entre trabajo y energía. Potencia. Teorema fundamental del trabajo y la energía. Principio de conservación de la energía.
7. CANTIDAD DE MOVIMIENTO:
Conservación de la cantidad de movimiento. Impulso. Choques elástico e inelástico.

METODOLOGÍA:

El proceso formativo se propone desde el enfoque de los “aprendizajes significativos” dentro del constructivismo, donde las actividades en aula pretenden orientar la gestión del conocimiento de carácter cualitativo y cuantitativo, como producto del uso y sistematización de información que el estudiante usa como referente para la presentación de los temas indicados como centrales, partiendo de los aprendizajes previos. El espacio académico permite además de la clase magistral realizar trabajos dinámicos en grupo, elaboración de trabajos prácticos y exposiciones. Tutorías colaborativas: Pretende un acercamiento académico como complemento de clase, se explicara el método a seguir, su funcionamiento y seguimiento. El docente estimula y promueve el desarrollo de las capacidades cognoscitivas del estudiante, no existen notas sino el apoderamiento del conocimiento este se evidencia en los adelantos en clase grupal. Clases magistrales: cuyo objetivo es introducir al estudiante en el tema , y sentar las bases conceptuales tema abordado. La idea es que el estudiante tenga una aproximación didáctica al tema a través de diversas técnicas pedagógicas involucradas en el método magistral. Talleres: se realizan en grupo y pretenden Confrontar al estudiante con problemas de aplicabilidad del tema visto. Los talleres son realizados en grupo y pueden comprender ejercicios de aplicación pero también resolución de preguntas conceptuales de la vida practica relacionadas con el tema. Videos: de complemento donde el estudiante pueda referenciar los temas vistos en clase y las practicas relacionadas con el tema. Laboratorios: Para cada tema se llevaran a cabo prácticas de laboratorio. Laboratorio 1 y 2: Introducción a la experimentación. Laboratorio 3: medición. Laboratorio 4: estudio del movimiento rectilíneo. Laboratorio 5: Mov en 2 dimensiones. Laboratorio 6: Ley de hooke
. Laboratorio 7: Medicion de la la fuerza de rozamiento

MEDIOS Y AYUDAS:

Tablero, Video beam,computador Proyector de diapositivas, ,equipos de laboratorio.
AULA VIRTUAL:Para socializacion de informacion, notas de clase, videos.

BIBLIOGRAFIA:

-FISICA CINEMATICA Y DINAMICA CEF Comité para la enseñanza de la física para unidades 2 y 3
-HALLIDAY, Resnick. Física Universitaria. Ed CECSA
-SEARS, Semansky, Young. Física Universitaria. Editorial Educativa
-TIPLER Paul. Física General. Ed Reverté
-WALTER JEARL. Física recreativa. Editorial grupo noriega editores
-TIPPENS, Física General para ingenieros

REVISTAS:

Revista Colombiana de física

DIRECCIONES WEB:

www. fisica.unal.edu.co
www.virtual.umanizalez.edu.co/fisica/4
www.Uniandes.edu.co/fisica

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **CÁLCULO INTEGRAL**

CÓDIGO: 7 SEMESTRE: 2 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 4 TC: 2 TA: 3

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ciencias Básicas Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Orlando Riaño

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar al estudiante una sólida formación en los elementos del Cálculo Integral, como una operación inversa de la diferenciación, por ser estos conceptos fundamentales en la formación profesional, porque la ciencia y la ingeniería moderna recurren al cálculo diferencial e integral para expresar fenómenos físicos en términos matemáticos precisos para poder estudiar y explicar las consecuencias de estos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Definir y diseñar modelos funcionales aplicables a diferentes situaciones problémicas.
Utilizar los conceptos de antiderivada e integral definida en el análisis de fenómenos físicos
Emplear la noción de integral en problemas de áreas y volúmenes que permitan al estudiante describir un fenómeno mediante la utilización de un modelo matemático.

JUSTIFICACIÓN:

Dentro del ciclo básico de todos los futuros profesionales, se necesita como complemento a los conocimientos adquiridos en matemáticas operativas y cálculo diferencial, conceptos de cálculo integral para dar soluciones propias a problemas de áreas, volúmenes, y resolver interrogantes relacionados con conceptos físicos como calor, trabajo, presiones, energía, etc. La integral, la derivada parcial y las ecuaciones diferenciales, se constituyen así en la herramienta que le permitirá al alumno dar una explicación científica a la solución de algunos interrogantes que encontrará en el transcurso de su quehacer profesional. Este espacio académico, como las demás que conforman la base matemática, cumple también con el objetivo de ayudar a formar la estructura lógico-matemática de los estudiantes, al presentarles un orden coherente en sus tratados y procesos secuenciales que pueden seguir en sus demás asignaturas y en el ejercicio profesional

COMPETENCIAS:

Utiliza el cálculo para interpretar su entorno natural y social, facilitando su toma de decisiones.
Interpreta la Integral en sus diferentes contextos.
Argumenta las soluciones de situaciones problema desde los conceptos del cálculo integral.
Aplica el cálculo integral en situaciones de la vida profesional y otras áreas donde esté involucrado

PROGRAMA:

Relación de los conceptos de derivada e integral. El concepto de integral definida de área bajo una curva. Propiedades de la integral definida y el teorema fundamental del cálculo.
Concepto de la integral indefinida y principales métodos de integración: Integrales de las funciones trigonométricas, integración por partes, integrales trigonométricas, sustitución trigonométrica, integrales de las funciones racionales, integrales de potencias trigonométricas, integrales en las que aparecen expresiones cuadráticas, sustituciones diversas.
Áreas, volúmenes de sólidos de revolución, volúmenes por elementos de sección

UNIDAD 1: ANTIDERIVADA E INTEGRALES INMEDIATAS
Primitivas o antiderivadas.
Sumas de Riemann.
Integración definida.
Área bajo una curva.
Teorema fundamental del cálculo.
UNIDAD 2: APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA
Área entre curvas
Volúmenes por elementos de sección
Volúmenes de sólidos de revolución (métodos: discos, arandelas, cortezas)
UNIDAD 3: MÉTODOS DE INTEGRACIÓN
Integración por sustitución
Integración de funciones trigonométricas
Integración por partes
Integración de potencias de funciones trigonométricas
Sustitución trigonométrica
Aplicaciones

METODOLOGÍA:

El curso se centra en la enseñanza de las situaciones problema, en donde se trabaja primero de forma individual y luego en grupos los cuales deben comprometerse con el trabajo a investigar, el cual se desarrolla en sesiones y cada una de ellas tiene un taller para despertar el sentido crítico del estudiante (Trabajo extra-clase)
Durante el desarrollo del curso se hará uso del material bibliográfico recomendado. De igual forma, se realizarán talleres y lecturas de documentos que han de servir al estudiante, para complementar los fundamentos teóricos dados en clase.
Los estudiantes primero deben realizar una investigación individual de cada uno de los temas que se van a tratar en la siguiente clase, para poder preguntar las dudas que tienen de su lectura previa y el profesor dará solución a ellas, para luego, trabajar en grupos o individualmente donde se soluciona el taller planteado por el profesor. Antes de la entrega del taller disponen de un tiempo con el docente para la solución de las dudas que puedan surgir durante la solución

MEDIOS Y AYUDAS:

Se requiere tener acceso a internet y acceso a plataformas sugeridas por la universidad y un software matemático o calculadora programable, textos de Cálculo para apoyar el trabajo de las clases, talleres propuestos por los docentes e Internet

BIBLIOGRAFIA:

Zill D. (1987). Cálculo con geometría analítica. Grupo Editorial Iberoamérica. Mexico D.F.
Neuhauser C. (2011). Matemáticas para ciencias. Pearson Prentice Hall. Mexico D.F.
Pinzón W., Parra E., Riaño O., Gordillo W. (2010). Cálculo Integral. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá – Colombia.
Smith R., Minton R. (2002). Calculus. 2nd edition. Mc Graw Hill. New York – USA.
Stewart J. (1999). Calculus Early Transcendentals. 4 th edition. Brooks Cole Publishing. Pacific Grove – USA.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

Benitez R. (1997). "Cálculo Diferencial", Ed. Trillas, ISBN 968-24-3150-6.
Edwards, Penney. (1996). "Cálculo con Geometría Analítica", 4ª. Edición, Ed. Prentice Hall, ISBN 968-880-596-3.
Silverman R. (1989). "Essential Calculus whit Applications", Ed. Dover publications, Inc, New York, ISBN 0486-66097-4, 1977.
Wenzelburger. (1995). "Cálculo Integral", Ed. Grupo Editorial Iberoamericano, ISBN 970-625-043-3.
Courant R., John F. (1974)"Introducción al Cálculo y al Análisis, Volumen I", Ed. Limusa, México.
Ayres F., Mendelson E. (1991). "Cálculo Diferencial e Integral", 3a. Edición, Colección Schawn, Ed. Me Graw Hill, ISBN 0-07-002662-9, ISBN 84-7615-560-3

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A1lculo_diferencial
http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A1lculo_integral
http://exa.unne.edu.ar/investigacion/calculo2/public_html/e_book.htm
http://exa.unne.edu.ar/investigacion/calculo2/public_html/frame.htm
http://ww.matematicas.net

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **ÁLGEBRA LINEAL**

CÓDIGO: 9 SEMESTRE: 1 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 4 TC: 2 TA: 3

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ciencias Básicas Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: ORLANDO RIAÑO

OBJETIVO GENERAL:

Dar a cconocer las herramientas matemáticas ofrecidas por el álgebra lineal para resolver problemas lineales y persuadir a los estudiantes de la importancia de esta materia en el campo ingenieril y ciencias a fines

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Diferencia perfectamente los modelos más importantes.
Soluciona sistema de ecuaciones para más de dos ecuaciones y dos incógnitas
Desarrolla operaciones con matrices
Aplica y soluciona problemas en los diferentes espacios vectoriales
Demuestra cuando existe un espacio vectorial, un subespacio
Encuentra la base que genera un espacio dado

JUSTIFICACIÓN:

El álgebra lineal es una herramienta básica para poder optimizar los recursos con los cuales debe contar cualquier profesional para medir el impacto de las decisiones tomadas, así como para simular situaciones en la implementación de las mismas. Hoy en día se estudia esta asignatura en una amplia y variada gama de disciplinas debido a la presencia y auge de computadores y al constante desarrollo de la aplicación de las matemáticas en áreas tradicionalmente no técnicas

COMPETENCIAS:

Utiliza las matemáticas para interpretar su entorno natural y social, facilitando su toma de decisiones
Interpreta el álgebra lineal como una herramienta útil en sus diferentes contextos (variacional, numérico, algebraico, etc).
Argumenta las soluciones de situaciones problema y toma decisiones basado en los conocimientos algebraicos.
Aplica el álgebra lineal en la toma de decisiones en situaciones de la vida profesional y otras áreas donde esté involucrado

PROGRAMA:

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y MATRICES
Introducción
Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
Generalidades de las matrices.
Aritmética matricial.
La inversa de una matriz.
Traspuesta de una matriz.
Eliminaciones Gaussiana y de Gauss-Jordan.
Sistemas de ecuaciones no lineales y con k
DETERMINANTES
Menores y cofactores
Propiedades de los determinantes.
Adjunta e inversa.
Aplicaciones de los determinantes
VECTORES Y ESPACIOS VECTORIALES.
Magnitud y norma
Paralelismo y ortogonalidad
Proyecciones
Producto vectorial
Rectas y planos en el espacio
Aplicaciones
Espacios y subespacios vectoriales
Dependencia e independencia lineal
Bases y dimensión
VALORES Y VECTORES PROPIOS.
Valores y vectores propios
Matriz de Leslie

METODOLOGÍA:

El curso se centra en la enseñanza de las situaciones problema, en donde se trabaja primero de forma individual y luego en grupos los cuales deben comprometerse con el trabajo a investigar, el cual se desarrolla en sesiones y cada una de ellas tiene un taller para despertar el sentido critico del estudiante (Trabajo extraclase)
Durante el desarrollo del curso se hará uso del material bibliográfico recomendado. De igual forma, se realizarán talleres y lecturas de documentos que han de servir al estudiante, para complementar los fundamentos teóricos dados en clase.

Los estudiantes primero deben realizar una investigación individual de cada uno de los temas que se van a tratar en la siguiente clase, para aclarar las dudas que tienen de su lectura previa y el profesor da solución a ellas, para luego, trabajar en pequeños grupos o individualmente en donde se soluciona el taller planteado por el profesor. Antes de la entrega del taller disponen de un tiempo con el docente para la solución de las dudas despertadas por la solución.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se requiere de retroproyectores de acetatos, video beam, Un software matemático o calculadora programable, textos de Algebra para apoyar el trabajo de las clases, talleres elaborados por los docentes e Internet.

BIBLIOGRAFIA:

Anton H. (2008). Algebra Lineal. 2a Edición. Editorial Limusa. México D.F.
Neuhauser C. (2011). Matemáticas para Ciencias. 3ª Edición. Pearson Prentice Hall. Madrid –España.
Grossmann S., Flores J. (2012). Algebra Lineal. 7ª Edición. Mc. Graw Hill. México D.F.
Riaño O. (2010). Algebra lineal en el procesamiento digital de imágenes. Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Bogotá – Colombia

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

Gerber H. (1992). Álgebra Lineal. Grupo Editorial Iberoamérica. México D.F.
Lange S. (1990). Algebra Lineal. Fondo Educativo Interamericano. México D.F.
Larson. (1999). Introducción al Álgebra Lineal. Ed. Limusa. México D.F.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

http://www.matematicas.net

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **DEMOCRACÍA Y CIUDADANÍA**

CÓDIGO: 12 SEMESTRE: 3 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **1** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 0 TA: 1

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Complementario TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Complementaria Catedra

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: x Seminario-taller: X

Taller: Prácticas: Proyectos tutoriados: X otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Jorge Eliécer Mantilla Guerra

OBJETIVO GENERAL:

Conocer la significación actual de los conceptos: Democracia – Ciudadanía, la relaciones existentes entre ellos; por medio de la comprensión de la dialéctica entre individuo y sociedad, los fenómenos sociales determinantes en el ejercicio de la participación política; con el fin de reflexionar y análisis desde diferentes puntos de vista las dinámicas las responsabilidades que tiene el individuo como ciudadano en construcción de la democracia y motivar la participación consiente y el compromiso social y político de los futuros profesionales.

¿CUÁL ES LA RELACIÓN DE DETERMINACIÓN ENTRE EL CONCEPTO DE DEMOCRACIA Y EL CONCEPTO DE CIUDADANO?

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Dimensionar los postulados teóricos del concepto democracia, para comprender y analizar los acontecimientos políticos nacionales.
- Analizar las potencialidades del ser ciudadano en la participación y los derechos políticos y jurídicos.
- Generar en el estudiante una visión integral para el abordaje y análisis de los problemas sociales y políticos, así como las implicaciones del ser ciudadano mundial para responder por los problemas medio ambientales.

JUSTIFICACIÓN:

La política como escenario del poder en las decisiones sobre la vida pública de una comunidad, nación o estado, ha de ser de interés de todos los miembros de la comunidad, aunque los niveles de participación y de involucración en la vida política, está determinada por los niveles de conocimiento y comprensión de los fenómenos sociales, por parte de los ciudadanos que intervienen en ella, por lo cual, es necesario alcanzar un acercamiento a la relación práctica de la "Democracia y Ciudadanía" en el contexto socio – cultural y político del devenir histórico de nuestro país, realizando un recorrido del significar, desde los orígenes y las variadas vertiente de las formas democráticas históricamente emergentes y de su capacidad creadora de los nuevos referentes de sentido de una sociedad, así como la autonomía que corresponde a cada ciudadano a la hora de pronunciarse sobre la forma de gobierno; de la misma forma, frente al concepto de ciudadanía, como eje del desarrollo de la sociedad, puesto que el actuar del ser ciudadano se refleja en la participación y en el compromiso con el acontecer político. Luego de la coyuntura de cambio de gobierno, los efectos de las problemáticas del conflicto social y vive el país, como lo es el desplazamiento, doblamiento y ocupación de los espacios se mantiene vigente y se refleja en las pugnas de poder y el ejercicio de la violencia que encuentran expresiones marcadamente locales. Situación ésta que exige la solución al problema del empleo, la producción alimentaría con la reorganización del modelo agrario y el incremento de las nuevas formas del conflicto en los sectores urbanos; lo anterior con el fin de brindar herramientas para la comprensión por parte de los futuros profesionales de la importancia del el rol del ciudadano en el ejercicio de los derechos democráticos, en el régimen político colombiano.

Este espacio académico no tiene prerrequisitos, porque su interés fundamenta es la formación ciudadana de los futuros profesionales de nuestra universidad.

COMPETENCIAS:

Comprender los fenómenos del conflicto armado y el desplazamiento forzado que viven nuestro país, desde lo políticos y lo sociales a través de la conceptualización de la democracia y el ejercicio de participación ciudadana.

PROGRAMA:

Capítulo 1. La Democracia y el Estado
La Democracia Clásica: Atenas.
* Desarrollo de la Democracia.
Significados Actuales de la Democracia.
* Antonio Gramsci: Economía y Sociedad Civil. –Conferencia IPAZUD-
Capítulo 2. El Individuo y la Nación
* James Buchanan o las Escogencias Racionales –Conferencia IPAZUD-
. * Los Intereses Nacionales.
• La Democracia en las Sociedades Industriales
• Walter Benjamin y el ángel de la historia. –Conferencia IPAZUD-
Capítulo 3. La Sociedad, Individuo y Ciudadano.
* La Sociedad Hedonista. Gilles Lipovetsky. La Felicidad Paradójica.
* La Evolución y la Actualidad de la Ciudadanía.
* Carlos Marx o la crítica de la alienación social. –Conferencia IPAZUD-
* El Ciudadano Virtual.
Capítulo 4. Los Partidos Políticos y la Participación Política
* Estado y Ciudadanía.
* Problemas Ambientales y Estado
* Organizaciones Sociales Ambientalista.

METODOLOGÍA:

El curso tendrá variedad metodológica, determinada por: Presentación y desarrollo de temas en exposición catedrática, por parte del docente, con previa lecturas de contextualización realizadas por los estudiantes, así como, exposiciones y debates; con el fin de motivar la participación activa en el proceso de enseñanza – aprendizaje, la base del trabajo de la cátedra radica en las conferencias que contienen los principales temas de discusión en el semestre. Finalmente se implementará la estrategia de seminario taller para poner en la práctica en el trabajo comunitario.

MEDIOS Y AYUDAS:

Recurso humano, docente, monitora; recursos físicos, auditorio y medios audiovisuales. Aula de Informática

BIBLIOGRAFIA:

TEXTOS GUÍA

AGUILA, R. DEL, VALLESPÍN, F. Y OTROS. La Democracia en sus Textos, Madrid, Alianza, 1998.
ARISTÓTELES: Política. Instituto de Estudios Políticos. Madrid, 1970
BOBBIO, N. El Futuro de la Democracia, Barcelona, Plaza & Janes, 1985.
CHOMSKY, Noam. El miedo a la Democracia. Grijalbo. Barcelona 1997. Pág 401
DAHL, R. A.: La Democracia y sus Críticos. Edic. Paidós, 1992.
FOX, Elizabeth. Medios de Comunicación y Política en América Latina. E.d. G. Gilli. Mexico 1989. Pág 230.
FUKUYAMA,Francis. El Fin de la Historia y el Último Hombre. Planeta. Barcelona. 1993. Págs 361 a 373.
HELD, David. Modelos de Democracia. E.d Alianza, S.A. Madrid, 1991 Pág 435.
LIPOVETSKY, Gilles. La Felicidad Paradójica. Anagrama.Barcelona. 2010. Pás 399.
Las video conferencias desarrolladas por el IPAZUD

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

QUESADA, Fernando. Ciudad y Ciudadanía, Senderos contemporáneos de la filosofía p. política. E.D Trotta. Madrid 2008. Págs 350.
GONZÁLEZ, J. M. y QUESADA, F.: Teorías de la Democracia. Anthropos,
1.a ed. Barcelona, 1988.
PLATÓN. República, EUDEBA, Buenos Aires, 1986, pág. 335.
THESING, Josef y HoFMEISTER Wilhelm. Medios de comunicación Democracia y Poder. E.d. CIEDLA. Buenos Aires. 1995. Pág 469.
VERÓN, Eliseo. El cuerpo de las Imágenes. E.d Norma. Bogotá 2001. Pág 118
Constitución Política de Colombia. Ley 134 de 1994.
Zambrano Fabio y Olivier Bernard. Ciudad y territorio : el proceso de poblamiento en Colombia

REVISTAS:

Sojo, C.: La Noción de Ciudadanía en el Debate Latinoamericano. En Revista de la CEPAL No. 76. Chile, abril 2002.

ROJAS R, Jorge Enrique, La dimensión de una crisis no resuelta. En Colombia Responde (Bogotá). no. 10 (Jul., 2004). -- p. 4-8

SALAZAR, Gloria Beatriz. Como creció esta vaina. Boletín cultural y bibliográfico (Bogotá). -- Vol. 30, no. 34 (1993). -- p. 98.

Desplazamiento forzado en Colombia: análisis y propuesta de la coordinación nacional de desplazados y ONGS de derechos humanos / Compilación Liliana Romero Bernal. Editorial: Bogotá : ANDAS, CCAJAR, CPDH, Humanidad Vigente Corporación Jurídica, 2001.

DIRECCIONES WEB:

http://ipazud.udistrital.edu.co/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **ECUACIONES DIFERENCIALES**

CÓDIGO: 88 SEMESTRE: 3 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 4 TC: 2 TA: 3

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ciencias Básicas Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Orlando Riaño

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar la capacidad de análisis y el razonamiento lógico de los estudiantes, suministrando las herramientas básicas para el análisis y solución de problemas técnicos y científicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Dar los conceptos básicos sobre las ecuaciones diferenciales y presentar los diferentes tipos de ecuaciones diferenciales de primer orden y grado con los procedimientos para encontrar sus respectivas soluciones - general o particular - .

Resolver problemas relacionados con la Física, Química y Biología cuyo modelo matemático corresponde a ecuaciones diferenciales de primer orden.

Estudiar la teoría de las ecuaciones diferenciales lineales de orden n con coeficiente constantes y las técnicas de la ecuación características, variación de parámetros, coeficientes indeterminados y operadores inversos para hallar las soluciones de estas ecuaciones diferenciales.

JUSTIFICACIÓN:

Las ecuaciones diferenciales son una de las herramientas más poderosas para la solución de problemas científicos. Las técnicas desarrolladas en el curso ayudan al Ingeniero a la resolución de problemas, en especial situaciones donde los problemas se modelan bajo variaciones de propiedades con respecto al tiempo y otras variables.

COMPETENCIAS:

Utiliza las ecuaciones diferenciales para interpretar su entorno natural y social, facilitando su toma de decisiones
Argumenta las soluciones de situaciones problema desde los conceptos de las ecuaciones diferenciales.
Aplica las ecuaciones diferenciales en situaciones de la vida profesional y en otras áreas donde estén involucradas.

PROGRAMA:

PROGRAMA SINTÉTICO
Conceptos básicos, tipos de ecuaciones diferenciales de primer orden, variables separables, reducibles a variables separables, homogéneas, reducibles a homogéneas, exactas, no exactas - factores integrantes, lineales, Bernoulli, Ricatti y Clairaut.
Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden en problemas de dilución - salmueras, soluciones líquidas y sólidas, problemas de crecimiento y decrecimiento - ley de enfriamiento, problemas sobre tanques.
Interpretación y desarrollo de ecuaciones diferenciales lineales de orden superior.

UNIDAD 1: ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN.

Conceptos básicos
Tipos de ecuaciones diferenciales de primer orden.
Variables separables.
Reducibles a variables separables.
Homogéneas
Reducibles a homogéneas
Exactas
No exactas - factores integrantes

UNIDAD 2: TIPOS ESPECIALES DE ECUACIONES DE PRIMER ORDEN

Lineales
De Bernoulli
De Ricatti

UNIDAD 3: APLICACIONES DE LAS ECUACIONES DE PRIMER ORDEN

Aplicaciones. Curvas ortogonales. Problemas de crecimiento y decrecimiento - ley de enfriamiento de Newton, otras
Ecuaciones diferenciales autónomas y de tiempo puro. Modelos ecológicos de población

UNIDAD 4: ECUACIONES DIFERENCIALES DE ORDEN SUPERIOR.
Definiciones.
Ecuación diferencial lineal
Ecuación diferencial lineal homogénea con coeficientes constantes
Ecuaciones diferenciales de mayor orden

METODOLOGÍA:

El curso se centra en la enseñanza de las situaciones problema, en donde se trabaja primero de forma individual y luego en grupos los cuales deben comprometerse con el trabajo a investigar, el cual se desarrolla en sesiones y cada una de ellas tiene un taller para despertar el sentido critico del estudiante (Trabajo extraclase).
Durante el desarrollo del curso se hará uso del material bibliográfico recomendado. De igual forma, se realizarán talleres y lecturas de documentos que han de servir al estudiante, para complementar los fundamentos teóricos dados en clase.

Los estudiantes primero deben realizar una investigación individual de cada uno de los temas que se van a tratar en la siguiente clase, para poder aclarar las dudas que tienen de su lectura previa y el profesor da solución a ellas, para luego, trabajar en pequeños grupos en donde se soluciona el taller planteado por el profesor. Antes de la entrega del taller los grupos disponen de un tiempo con el docente para la solución de las dudas despertadas por la solución del taller.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se requiere de retroproyectores de acetatos, video beam, Un software matemático o calculadora programable, textos de Ecuaciones para apoyar el trabajo de las clases, talleres elaborados por los docentes e Internet.

BIBLIOGRAFIA:

Acero I., López M. (1999). Ecuaciones Diferenciales. Teoría y Problemas. Alfaomega. Mexico D.F. Boyce W., Di Prima. (1991). Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera. 5ª
Edición. Limusa. Mexico D.F
Castillo R., Gonzalez R. (1991). Ecuaciones Diferenciales. Curso de Introducción. Trillas. Mexico
D.F.
López C., Álvarez C., Pachón N. (2006). Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Ejemplos y
ejercicios. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. Bogotá – Colombia.
Nagle K., Saff E (1998). Fundamentos de Ecuaciones Diferenciales. 2ª Edición. Addison_Wesley
Longman. Mexico D.F.
Neuhauser C. (2011). Matemáticas para ciencias. Pearson Prentice Hall. 3ª Edic. Madrid – España.
Pita C. (1993). Ecuaciones Diferenciales. Una introducción con aplicaciones. Limusa Noriega
editores. Mexico D.F.
Rainville E. (1998). Ecuaciones Diferenciales. 8ª Edición Prentice Hall. Mexico D.F.
Riaño O. (2000). Solución Completa de una Ecuación Diferencial utilizada para determinar
crecimiento de árboles. Revista Colombia Forestal. Vol. 6 No. 13. Bogotá – Colombia. Mexico D.F.
Takeuchy Y., Ramirez A., Ruíz C. (1980). Ecuaciones Diferenciales. Editorial Limusa. Mexico D.F.
Zill D. (1997). Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones. 3ª Edición. Grupo Editorial Iberoamérica.
Mexico D.F.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

Grossmann D. Ecuaciones diferenciales en aplicaciones.
Bronson R. (1976). Ecuaciones diferenciales modernas, 9 Edición, Mc Graw - Hill
Edwards C. Ecuaciones diferenciales

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

http://www.matematicas.net.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **PRODUCCIÓN Y COMPRENSIÓN DE TEXTOS**

CÓDIGO: 2006 SEMESTRE: 1 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Complementario TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Complementaria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: MARÍA ELVIRA HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

OBJETIVO GENERAL:

El objetivo del curso es entender la importancia de la comunicación escrita y oral como elemento esencial para el desempeño del estudiante a lo largo de la carrera y en el ejercicio de su profesión como ingeniero.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Desarrollar competencias comunicativas, escuchar, hablar, leer y manejo de estructuras de escritura a través de la producción de textos académicos básicos que reflejen un adecuado uso de la coherencia y la cohesión desarrollando la capacidad de lectura en los estudiantes, crear el hábito de la lectura y de la investigación como parte de la vida estudiantil y profesional.
Construir e implementar la visión general que los estudiantes tienen de la comunicación en su relación con el medio ambiente (dimensión socioambiental).
Identificando estructuras Lógicas de la Lengua, en Contextos Sociales auténticos, mejorando la capacidad de transmitir información y expresar ideas a través del conocimiento de técnicas de escritura y herramientas de expresión oral que permitan elaborar de forma apropiada un texto escrito o una presentación oral.
Aprender a manejar el lenguaje con mayor rigor y adecuación incidiendo especialmente en su condición de herramienta de persuasión, identificando criterios de textualidad como parte de la comprensión de textos en el cambio de Paradigmas y solución de problemas.
Desarrollar competencias de Conocimiento de las estrategias retóricas y oratorias necesarias para la expresión oral de Proyecto de investigación.

JUSTIFICACIÓN:

En el ejercicio de cualquier disciplina es fundamental la comunicación fiel de las ideas y expresar correctamente de forma oral y escrita formas de pensar y conceptos. Una apropiada comunicación es indispensable para la formación del pensamiento crítico y constituye un paso imprescindible en la solución consensuada de problemas. El profesional de ingeniería forestal debe leer, escribir y expresarse verbalmente con fluidez, lo cual trasciende el uso de la ortografía y la gramática. Así, la buena comunicación académica será el resultado de una adecuada y crítica interpretación y análisis de textos (lectura), de una contundente y precisa capacidad de escribir y de una clara y precisa expresión oral.
A través de este curso, el estudiante adquirirá herramientas para aprender a leer, escribir y expresarse de forma correcta y apropiada. Con aprender a leer nos referimos a buscar información de calidad, diferenciar entre los tipos de textos y ser críticos con el tipo de información que proveen. Con aprender a escribir aludimos a que los escritos sean naturales, concisos, sencillos y claros.
Los contenidos y temas abordados en este curso, son sólo el inicio de un proceso que debe ser permanente y aplicado a lo largo del desarrollo de la carrera del estudiante y en su vida profesional, lo cual requiere de disciplina y constante razonamiento.

COMPETENCIAS:

Esta asignatura hace parte del plan de estudios del Proyecto Curricular de Ingeniería
Forestal, posibilitando que el estudiante desarrolle su capacidad crítica argumentativa
para su desempeño a lo largo de la carrera y en su vida profesional. Además, permite que el estudiante comience a desarrollar la sensibilidad científica social, en conjunto con la valoración humana, el respeto del criterio ajeno, y el respeto por la diferencia.
En términos generales se busca generar en el estudiante de primer semestre:
• Leer de forma crítica lecturas especializadas (i.e. textos científicos).
• Diferenciar opiniones con respecto a un mismo tema.
• Obtener capacidad de análisis y de síntesis, así como capacidad para identificación de errores.
• Destreza para escribir correctamente.
• Habilidad expositiva y originalidad en el manejo de recursos oratorios.
• Conocimiento de las estrategias retóricas y oratorias necesarias para la expresión oral. Capacidad de exposición oral y escrita de los problemas teóricos y prácticos suscitados.
• Capacidad argumentativa y habilidad de persuasión.
• Conocimiento y manejo de bibliografía de referencia a su carrera.

PROGRAMA:

I. Contextualización del espacio académico y Habilidades Comunicativa
Objetivo / Propósito de formación: Desarrollar competencias comunicativas, escuchar, hablar, leer y manejo de estructuras de escritura a través de la producción de textos académicos básicos que reflejen un adecuado uso de la coherencia y la cohesión.
1. Enunciado de la actividad: Competencias Comunicativas.
2. Enunciado de la actividad: Del párrafo: Identificación de los estilos de párrafos, idea principal e ideas secundarias.
escrito.
3. Enunciado de la actividad: Factores del Proceso Comunicativo.

II. Definiciones y Elementos de la comunicación, comportamiento Humano en un contexto Social.
Objetivo / Propósito de formación: Se busca construir e implementar la visión general que los estudiantes tienen de la comunicación en su relación con el medio ambiente (dimensión socioambiental). Identificando estructuras Lógicas de la Lengua, en Contextos Sociales auténticos.
4. Enunciado de la actividad: Relación lenguaje, lengua y habla.
5. Enunciado de la actividad: Análisis fílmico, social. Documental de ordena Forestal o ambiental.
6. Enunciado de la actividad: Relación Cerebro Cuerpo y Mundo.

III. HABILIDADES PRODUCCIÓN ESCRITA ARGUMENTATIVA
Objetivo / Propósito de formación: El estudiante debe Identificar criterios de textualidad como parte de la comprensión de textos en el cambio de Paradigmas y solución de problemas.
7. Enunciado de la actividad: Claves de la Argumentación.
8. Enunciado de la actividad: Crítica social colombiana.
9. Enunciado de la actividad: Análisis textos Académicos.
10. Enunciado de la actividad: Historia de la evolución filosófica Mito a Realidad.

IV. HABILIDADES DE LA EXPRESIÓN ORAL
Objetivo / Propósito de formación: El estudiante debe desarrollar competencias de Conocimiento de las estrategias retóricas y oratorias necesarias para la expresión oral de Proyecto de investigación.
11. Enunciado de la actividad: Teoría del Conocimiento.
12. Enunciado de la actividad: Estado del Arte.
13. Enunciado de la actividad: Elaboración Proyecto plano Metodológico.
14. Enunciado de la actividad: Sustentación Proyecto.

METODOLOGÍA:

El curso está estructurado en 4 grandes temas:1) el análisis de textos (leer); 2) Programación de Contenido teorías científicas origen de conocimiento3.) La elaboración de textos (escribir) y 4) la exposición oral (Expresión Oral). En cada una de las secciones se realizarán ejercicios prácticos que permitan poner en práctica lo aprendido. Las dinámicas de trabajo estarán basadas en presentaciones, discusión y ejercicios que permitan desarrollar un ambiente de intercambio de ideas y trabajo en grupo, especialmente el desarrollo de talleres. Por lo tanto, las clases no serán completamente magistrales, sino que la presentación de un tema irá de forma paralela a preguntas, comentarios y discusión sobre el mismo.
Se trabajará alrededor de temas relacionados la naturaleza y el bosque y sobre los cuales estarán enmarcados los diferentes documentos, lecturas y actividades del curso. Estos documentos deberán leerse con anterioridad a la clase. Se evaluará el desempeño del estudiante en las discusiones que tengan lugar a lo largo del curso (participación activa, participación en las discusiones, nivel de conocimiento, preparación previa a clase). El primer parcial consiste en un examen teórico. El segundo parcial consiste en un examen teórico. El examen final consistirá en la entrega y sustentación de su proyecto metodológico de investigación.

MEDIOS Y AYUDAS:

Vídeos, Vídeo Beam, Audios, Libros de consulta, Obras literarias, Talleres elaborados por el docente, Plataformas de Aprendizaje, Ambientes Virtuales y presenciales

BIBLIOGRAFIA:

American Psychological Association (2001). Publication manual of the American Psychological Association (5th ed.). Washington, DC.
Beyer, J.M., Chanove, R.G., and Fox, W.B. (1995). Andrade Pérez, A. (Ed.). 2007. Aplicación del Enfoque
Ecosistémico en Latinoamérica. CEM - UICN. Bogotá, Colombia.
Andrade-Pérez, G. & Franco-Vidal, L. 2007. El Enfoque Ecosistémico como guía para la acción: El caso del complejo de hum edales de Fúquene en los Andes orientales de Colombia, pp: 75-80. En Andrade Pérez, A. (Ed.). 2007. Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica. CEM - UICN. Bogotá, Colombia.
Bourne, P. 2005. Ten simple rules for getting published. PLoS Comput Biol 1(5): 57.
Carlino, P. 2002. Enseñar a escribir en todas las materias: Cómo hacerlo en la
Universidad. Ponencia invitada en el Panel sobre "Enseñanza de la escritura".
Day, R. A. 1990. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Washington DC: Oryz Press.
Erren, T. & Bourne, P. 2007. Ten simple rules for a good poster presentation. PLoS Comp Biol 3: 102.
Estienne, V.M y Carlino, P. 2004. Leer en la universidad: Enseñar y aprender una cultura nueva. Ponencia presentada en el 7º Congreso Internacional de Promoción de la Lectura y el Libro, Buenos Aries, 7-9 de mayo de 2004
Franco, V.A. 2004.Escribir en la Universidad (Reflexiones sobre el proceso de composición escrita de textos académicos). Facultad de Humanidades. Universidad del Valle. Cali
García Negroni M.M., Pérgola L. Y & Stern M. 2006. El arte de escribir bien en español, Buenos Aires, Santiago Arcos Genette, G. (l989)
Palimpsestos,Frías Navarro, M. 1996. Procesos creativos para la construcción de textos. Santafé de Bogotá: Magisterio.
International Committee of Medical Journal Editors. 1997. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals, Journal of the American Medical Association, 277: 927-934.
Isaza, J. 2010. Los Nukak en Fragmentos. Revista Carrusel enero 29 2010 No. 1520: 20 – 27.
López-Camacho, R. 2008. Productos forestales no maderables: importancia e impacto de su aprovechamiento. Colombia Forestal 11: 215-231.
Matthews, J.R., J.M. Bowen & R.W. Matthews. 1998. Successful scientific writing. 3rd edition. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
Monge-Nájera, J., & Anchía, S. 2008. Uso correcto del español en la redacción de artículos biológicos. Revista de Biologia Tropical 56: 1589-1593.
Ospina William 1995 La franja amarilla.
Parra, M. 1996. Cómo se produce el texto escrito. Teoría y práctica. Santafé de Bogotá: Magisterio.
Parra O.M. 2006. Cartilla de citas: Pautas para citar textos y hacer listas de referencias. Universidad de los Andes. Decanatura de Estudiantes y Bienestar Universitario. 100 pg.
Paymal, N. and Sosa, C. 1993. Amazon Worlds: Peoples and Cultures of Ecuador's Amazon Region. Quito, Ecuador: Sinchi Sacha Foundation.
Salazar, W. A. 2009. Alta redacción: informes científicos, académicos, técnicos y administrativos. Novena Edición. Net Educativa, Bogotá.
WESTON Anthony 2015 Las claves de la Argumentación.

REVISTAS:

Altmoos, M. & K. Henle. 2007. Differences in characteristics of reserve network
selection using population data versus habitat surrogates. Biodiversity Conservation
16: 113-135.
Alvarez, M.D. 2001. Could peace be worse than war for Colombia's forests? The
Environmentalist 21: 305-315. Alvarez, M.D. 2002. Illicit crops and bird conservation priorities in Colombia.
Conservation Biology 16: 1086-1096. Alvarez, M.D. 2003.
Forests in the time of violence: conservation implications of the Colombian War. Journal of Sustainable Forestry 16: 49-70.
Anderson, J.E. 1991. A conceptual framework for evaluating and quantifying naturalness. Conservation Biology 5: 347-352.
Armenteras, D. F. Gast & H. Villareal. 2003. Andean Forest Fragmentation and the representativeness of protected natural areas in the eastern Andes, Colombia. Biological Conservation 113: 245-256.
Arponen, A., H. Kondelin & A. Moilanen. 2007. Area-based refinement for selection of reserve sites with the benefit-function approach. Conservation Biology 21: 527-533.
Arroyo-Rodríguez, V. & S. Mandujano. 2006. The importance of tropical rain forest
fragments to the conservation of plant species diversity in Los Tuxtlas, Mexico.
Biodiversity and Conservation 15: 4159-4179.
Balmford A., L. Bennun, B. ten Brink, D. Cooper, I.M. Côté, P. Crane, A. Dobson, N.
Dudley, I. Dutton, R.E. Green, R.D. Gregory, J. Harrison, E.T. Kennedy, C. Kremen,
N. Leader-Williams, T.E. Lovejoy, G. Mace, R. May, P. Mayaux, P. Morling, J. Phillips,

DIRECCIONES WEB:

Bases de Datos Universidad Distrital
http://www.udistrital.edu.co:8080/web/biblioteca/bases-de-datos1
http://www.derechodeautor.gov.co/
www.jstor.org/
www. latindex .unam.mx /
http://www.sciencedirect.com/
http://info.scopus.com
http://www.scielo.org.co/scielo.php
http://scholar.google.com.co/schhp?hl=es
http://books.google.es/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **FÍSICA ONDULATORIA**

CÓDIGO: 2014 SEMESTRE: 3 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 3 TC: 2 TA: 4

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ciencias Básicas Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Lab. Fisica

DOCENTE: Pedro Emilio Prieto

OBJETIVO GENERAL:

Proveer a los estudiante las herramientas básicas en Fisica Ondulatoria que les servirá de base fundamental en el estudio del medio ambiente

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Las leyes físicas del movimiento ondulatorio.
2. Comportamiento de las ondas de luz, del sonido y otras ondas mecánicas y electromagnéticas.
3. La Energía en el movimiento ondulatorio.

JUSTIFICACIÓN:

El desarrollo interdisciplinario de la ingeniería en la solución de diversos problemas de la sociedad, hace que el estudiante y futuro ingeniero deba formarse con una mayor claridad; más que un simple curso de cultura general. Actualmente la transmisión y seguridad de datos, conduce a los computadores cuánticos y la criptografía cuántica, desarrollos sin precedentes no pensados tiempo atrás por mencionar algunos de los campos de los cuales debe comprometerse el nuevo ingeniero.

COMPETENCIAS:

Competencia general Ilustrar a los estudiantes en la solución, análisis y síntesis de problemas físicos donde se involucran las bases de la física ondulatoria en la comprensión de los recursos naturales.
Especificas: Reconocer las herramientas matemáticas, las leyes físicas y conocer los medios necesarios para el análisis de situaciones de cambios físicos que afectan el entorno. Procedimentales: Seleccionar entre una gran variedad de alternativas para la solución de problemas de una o varias situaciones, con acciones lógicas, concretas y consecuentes. Adquirir destrezas en el manejo de instrumentos de medición con el fin de poder interpretar el entorno. Adquirir durante el curso destrezas y habilidades en el manejo eh interpretación de las lecturas de instrumentos que permitirán mediante problemas propuestos aplicar los conocimientos técnicos del área con el fin de analizar fenómenos físicos que ocurren en el medio ambiente.
De contexto Identifica las aplicaciones de la Física Ondulatoria.
(C1) Básicas Aplica conocimientos de las ciencias básicas y ciencias, a los conceptos de la Física Mecánica
(C2). Levanta, procesa e interpreta información relacionado con la aplicacion de la Física Mecánica
(C3). Laborales Soluciona problemas de la Física Mecánica en forma individual y grupal, utilizando las tecnologías de la información y eventualmente software aplicativo.
(C4) Ciudadanas El futuro Ingeniero Forestal estará en capacidad de plantear alternativas de diferentes problemas ambientales en los cuales haya necesidad de analizar situaciones físicas

PROGRAMA:

1. Descripción mecánica de sistemade osciladores simples
1.1. El oscilador armónico simple
1.2. Ecuación de movimiento y grados de libertad para osciladores simples
1.3. Principio de superposición y linealidad de las soluciones de ecuaciones diferenciales tipo oscilador armónico simple.
1.4. Oscilador forzado y amortiguado, resonancia
1.5. Osciladores acoplados, modos normales, frecuencias normales

2. Ondas
2.1. El límite continuo
2.2. Ecuación de onda de la cuerda vibrante y de la membrana vibrante
2.3. Interferencia y difracción
2.4. Superposición de soluciones y series de Fourier
2.5. La ecuación de onda electromagnética, guía de ondas, cavidades resonantes
2.6. Velocidad de fase y velocidad de grupo

3. Óptica Geométrica, óptica física
3.1. Interacción de la luz con la materia
3.2. Construcción de Hughens
3.3. Ley de Snell
3.4. Interferencia y difracción
3.5. Principio de Fermat
3.6. Tiempo de coherencia y longitud de coherencia
3.7. Reflexión, refracción e interferencia
3.8. Difracción
3.9. Óptica geométrica

4. Física Moderna
4.1. Espectro de radiación electromagnética
4.2. La radiación del cuerpo negro, ley de Stefan-Balzmann, ley del desplazamiento de Wien. Teoría de Planck para la radiación del cuerpo negro. La catástrofe ultravioleta.
4.3. Repaso de relatividad
4.4. Modelos del átomo, el experimento de Millikan, dispersión de Rutherford, el efecto Compton, el experimento de Franck-Hertz, difracción de Bragg
4.5. El átomo de Bohr, los postulados de Bohr
4.6. El principio de incertidumbre
4.7. La explicación de Broglie sobre la cuantización en el modelo de Bohr
4.8. Corrección debida al centro de masa

METODOLOGÍA:

En el marco docente actual, los métodos de los que se dispone son: las clases teóricas, las clases de problemas, y las clases en el laboratorio, las evaluaciones, las tutorías, y algunas sesiones en donde se pueden emplear técnicas audiovisuales modernas, como el vídeo.
Es conveniente que cada tema, desde la introducción de conceptos, pasando por la resolución de problemas, o el trabajo experimental en el laboratorio, se convierta en un conjunto de actividades debidamente organizadas, a realizar por lo alumnos bajo la dirección del profesor.
Las actividades deben de permitir a los estudiantes exponer sus ideas previas, elaborar y afianzar conocimientos, explorar alternativas, familiarizarse con la metodología científica, etc., superando la mera asimilación de conocimientos ya elaborados. El propósito de las actividades es evitar la tendencia espontánea a centrar el trabajo en el discurso ordenado del profesor y en la asimilación de éste por los alumnos. Lo esencial es primar la actividad de los estudiantes, sin la cual no se produce un aprendizaje significativo.
El programa de Física es una colección de temas, los temas se agruparán en unidades didácticas. Cuando se comienza a explicar un tema es conveniente situarlo, en la unidad didáctica relacionándolo con los temas anteriores y posteriores de dicha unidad. Una breve introducción histórica bien al principio de la unidad o del tema según se requiera, contribuye a romper la monotonía, a motivar a los estudiantes, a hacerles conocer el origen y las repercusiones de las distintas teorías y descubrimientos.
Cuando la lección es una continuación de lo visto en días anteriores, conviene hacer un resumen para situar lo que se va a explicar a continuación.
En las exposiciones conviene dejar bien claro cuáles son los principios de los que se parte y las conclusiones a las que se llegan, insistiendo en los aspectos físicos y su interpretación. No se deben minusvalorar los pasos de la deducción, las aproximaciones y simplificaciones si las hubiera, de modo que el estudiante compruebe la estructura lógico- deductiva de la Física, a partir de unos principios se obtienen unas consecuencias.

MEDIOS Y AYUDAS:

Texto guía y complementarios. Biblioteca, consulta de libros y revistas. Videos. Laboratorio, sede Macarena.

BIBLIOGRAFIA:

1. A Portis. Campos Electromagnéticos. Ed. Reverté
2. A. P, French . Vibraciones y Ondas. Ed. Reverté
3. Berkeley Physics Course. Vol I, II, III, IV. Ed. Reverté
4. Cutnell. Física. Ed. Limusa
5. D. Giancolli. Física General Vol., I, II. Ed. Prentice Hall
6. Eisberg. Fundamentos de Física Moderna. Ed. Limusa
7. Eisberg- Resnick Física Cuántica. Ed. Limusa
8. Fishbane / Thornton. Física Vol I, II. Ed. Prentice Hall
9. H. E White. Física Moderna Vol. II. Ed Noriega
10. Halliday / Resnick. Física, Vol I, II. Ed. Cecsa
11. Hetch. Física en perspective. Ed. Fondo Educativo Interamericano
12. Kleppner/Kolenkow. An intriduction to mechanics. Ed. Mc Gra Hill
13. Lea / Burke. La naturaleza de las cosas. Vol I, II. Ed. International Thompson Publishing
14. Marcelo Alonso. Edward J Finn. Física Vol II y III. Ed. Fondo Educativo Interamericano
15. Margenau / Watson. Physics. Ed. Mac Graw Hill
16. Mc Kelvey / Grotch. Física para ciencia e ingeniería. Vol I, II. Ed. Harla
17. P.A Tipler. Física Vol I, II, III. Ed. Reverté
18. R.A Serway. Física Vol I, II 4a edición. Ed. Mc Graw Hill
19. R. P Feynmann. Lectores on Physics Vol I, II, III. Ed. Fondo Educativo Interamericano
20. Sadiku. Elements of electromagnetic. Ed. Saunders College Publishing
21. Sears / Zemansky. Física Universitaria Vol I, II. Ed. Fondo Educativo Interamericano
22. Sproull. Modern Physics. Ed. A Wiley
23. Virgilio Acosta. Fundamentos de física moderna. Ed. Limusa
24. Wangsness. Campos electromagnéticos. Ed. Limusa
25. Wolfson- Pasachoff. Física para ciencias e ingeniería, Ed. Harla.

REVISTAS:

Se recomienda para los espacios académicos (o asignaturas) de las áreas de profundización y/o investigación centralizarse más en artículos de revistas y de bases de datos, la dirección donde se consigue buen número de revistas es en: http://www.sciencedirect.com

DIRECCIONES WEB:

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **CATEDRA DE CONTEXTO: AMBIENTAL**

CÓDIGO: 2035 SEMESTRE: 5 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **1** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 0 TA: 1

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Complementario TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Complementaria Catedra

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: X

Taller: Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: GRUPO DE PENSAMIENTO AMBIENTAL

OBJETIVO GENERAL:

Contribuir al fortalecimiento de una visión interdisciplinar y transdisciplinar de los participantes, frente a las temáticas relacionadas con la situación ambiental de los bosques; a nivel global y local, propiciando actitudes de respeto y responsabilidad social; que trasciendan a cada uno de los roles que desempeñan en su vida cotidiana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Fortalecer las capacidades descriptivas, analíticas, interpretativas y propositivas de los participantes en relación con la situación ambiental de los bosques. Analizar las características de la relación Sociedad / naturaleza y su impacto sobre las condiciones ecológicas de los Bosques. Analizar los instrumentos de la gestión ambiental de los bosques en el contexto internacional y local. Articular las distintas dimensiones de la situación ambiental de los bosques, construyendo colectivamente una propuesta descriptiva, analítica y propositiva desde elementos de transdisciplinariedad y diálogo de saberes.

JUSTIFICACIÓN:

El plan estratégico de desarrollo 2007 – 2016 de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas establece su compromiso con la sociedad colombiana para dar respuesta a sus necesidades de conocimiento, investigación y proyección social para lograr, entre otras cosas, un aprovechamiento sostenible del sistema ambiental a partir de una formación basada en valores, principios éticos y la construcción de una conciencia crítica en sus estudiantes. Las Cátedras en tanto espacio académico de naturaleza interdisciplinaria, son conjuntos de conferencias que abordan una determinada temática o problemática. Los Profesores orientadores de las cátedras podrán estar asignados a diferentes Proyectos Curriculares, a diferentes Facultades e incluso, podrán ser Profesores o Conferencistas externos. Las cátedras son reconocidas institucionalmente por el Consejo Académico y coordinadas por un Docente asignado por dicho Consejo (Acuerdo No 009 de Septiembre 12 de 2006. Consejo Académico de la Universidad Distrital). Como respuesta a este compromiso la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales decidió incluir en los planes de estudios de sus programas académicos la cátedra de contexto ambiental como un espacio de carácter obligatorio. Está cátedra se establece como un escenario propicio para el análisis y la discusión de temas como: la relación sociedad/naturaleza a partir de las diferentes problemáticas ambientales analizadas desde distintas concepciones del desarrollo, del sistemismo y la complejidad, como de enfoques pedagógico / didácticos.

COMPETENCIAS:

Esta Cátedra se orienta principalmente a la formación de Competencias Ciudadanas: entendidas ellas como un conjunto de conocimientos, actitudes y habilidades – cognitivas, emocionales y comunicativas – que apropiadamente articuladas entre sí hacen que el ciudadano democrático esté dispuesto a actuar y actúe de manera constructiva y justa en la sociedad. Competencias cognitivas (SABER): para la comprensión crítica de la problemática socio-ambiental global, nacional, local: capacidad de reflexionar objetivamente sobre los modelos de comportamiento individuales y culturales vigentes en la sociedad. Competencias metodológicas (SABER HACER): adquisición de habilidades, estrategias, técnicas y procedimientos para la toma de decisiones y la realización de acciones relacionadas con la sostenibilidad: creación o modificación de actitudes que los desarrollen y la permanente actualización de comportamientos que los apliquen; Competencias actitudinales (SABER SER Y VALORAR): capacidad de prever las consecuencias de las decisiones tomadas (pensamiento previsor); capacidad de desarrollar el sentido de responsabilidad hacia las consecuencias de las propias decisiones y acciones.

PROGRAMA:

EL ESTUDIO DE LOS BOSQUES CON ENFOQUE AMBIENTAL

Unidad 1. INTRODUCCION 1ª.Sesión: Contextualización de lo ambiental 2ª.Sesión: 2011 el año internacional de los bosques

Unidad 2. DIMENSION ECOLOGICA 1ª.Sesión: El bosque como ecosistema y su relación con la biodiversidad 2ª Sesión: La función ecológica de los bosques

Unidad 3. SITUACION ACTUAL DE LOS BOSQUES 1ª Sesión: El bosque como recurso natural. El modelo de desarrollo económico y su relación con la situación ambiental de los bosques. 2ª. Sesión: La problemática ambiental de los bosques. Cambio climático. Gestión del Riesgo en los Bosques

Unidad 4. LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS BOSQUES 1ª sesión: Políticas forestales en el contexto nacional y local 2ª Sesión: Gestión del Bosque. Bosques, perspectiva social. 3ª Sesión: La política de educación ambiental: retos y posibilidades frente a la situación actual de los bosques.

METODOLOGÍA:

Para el desarrollo de la cátedra se plantea la metodología de conferencias magistrales y Talleres. Cada unidad se desarrollará en tres semanas, en la primera y segunda semana se hará la exposición de los temas a través de una conferencia, un foro o una plenaria, el tiempo destinado para esta actividad será de una hora u hora y media, por sesión. En cada sesión se asignarán 30 minutos para las preguntas del auditorio. En la tercera semana se realizará la discusión de los temas con el apoyo del grupo de pensamiento ambiental. Los estudiantes realizarán una lectura obligatoria previa a la exposición de cada tema y tendrán una complementaria de libre lectura. Los temas se pondrán en común partiendo de un enfoque socio humanístico que permita visualizar soluciones aplicables a las necesidades humanas y al funcionamiento del entorno natural con énfasis en el estudio de las recientes vivencias desastrosas que han afrontado diferentes regiones del territorio colombiano. Se contemplará y promoverá la discusión interdisciplinaria, trabajando la apropiación de una cultura orientada a fortalecer las capacidades de los futuros profesionales en los procesos de planificación ambiental y la construcción colectiva de saberes e innovaciones encaminadas hacia un desarrollo sostenible.
Las sesiones Magistrales y de Taller: Se centran alrededor de situaciones problémicas para permitir la intersección de diferentes puntos de vista y de métodos de solución, así como para facilitar el encuentro de las diversas creencias y posiciones conceptuales. Los alumnos, fundamentan previamente las discusiones y en el momento de reunión y en torno a la presentación de diferentes docentes e invitados debaten, comparten y consensúan resultados, juicios analíticos, interpretaciones, argumentaciones, etc. Las fases a desarrollar son: identificación del tema o problema, organización de grupos (y el relator en cada uno de ellos), desarrollo del tema (lectura de documentos y presentación de situaciones), implementación de la información (aportes de experiencias y puntos de vista), reafirmación de ideas y conceptos (reflexión y establecimiento de ideas centrales), aplicación práctica (situación para el cambio de actitudes), y evaluación (de la sesión, del proceso, y del material). Para los docentes que sean conferencistas se asignarán dos horas lectivas y dos no lectivas dentro de su plan de trabajo.

MEDIOS Y AYUDAS:

En la Programación del contenido aparecen citas de documentos que pueden ser usados para la preparación de las discuciones de seminario, y que aparecen a continuación organizados en libros y artículos. (Para cada tema de cada capítulo se acordará seleccionar un documento obligatorio y los demás serán optativos). Para las actividades logísticas de la cátedra se requiere el apoyo de dos monitores, que se encargarán de: Contactar a los expositore, Controlar asistencia, Tomar nota de la participación de los estudiante, Organización dmaterial académico

BIBLIOGRAFIA:

CANTILLO, E. E. & A. FAJARDO. 2004. La Reserva Natural de Yotoco: Su Vegetación Leñosa. Colombia Forestal 8 (17): 75-93 CANTILLO, E. E. 2001. La estructura de la vegetación en Colombia: una síntesis preliminar. Tesis Doctoral. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. ESPINAL, L. S. y E. MONTENEGRO. 1971. Formaciones vegetales de Colombia; memoria explicativa sobre el mapa ecológico. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá. GOLLEY, F.B. 1983. Tropical Rain Forest Ecosystems; structure and function. Elsevier Scientific Publishing Company. GUARIGUATA, M. & G. Kattan (compiladores) 2003. Ecología y conservación de bosques neotropicales. LUR. Costa Rica. 692. HOLDRIDGE, L.R. 1979. Ecología basada en zonas de vida. Traducido al Español por Humberto Jiménez. IICA. San José, Costa Rica. 215 p. LÓPEZ C. José y GONZÁLEZ Marta I. Políticas del Bosque. Madrid: Cambridge University Press, en colaboración con la Organización de Estados Iberoamericanos OEI, 2002, 156 pp., ISBN 84 MINAMBIENTE. 1996. Nuestros bosques, consulta cartográfica sobre medio ambiente y ecosistemas estratégicos. Dirección General Forestal y de Vida Silvestre. Bogotá. NATIONAL RESEARCH COUNCIL (EWA). 1994. Conocimiento Ecológico y Soluciones Ambientales, Conceptos y Estudios de Caso. EWA. Cartago, Costa Rica. STURM, H. 1985. Ecología de los Páramos: Una Visión Preliminar Integrada. Universidad Nacional. Bogotá. TURK, A. 1973. Ecología – Contaminación – Medio ambiente. RTAC/AID. México. UNESCO/PNUMA/FAO, 1980. Ecosistemas de los Bosques Tropicales. UNESCO/CIFCA. Madrid. Pp 126-162. UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS. 1997. Descripción de los Principales Ecosistemas y Pautas para el Uso Nacional de la Tierra en Colombia. Instituto de Investigaciones Forestales. Bogotá. VAN DER HAMMEN. T. 1995. El estudio de la vegetación en Colombia (y su relación con ecosistemas y biodiversidad). En: Thomas Van der Hammen, premio a la vida y obra 1995. Fondo FEN – Colombia.

REVISTAS:

Políticas públicas que afectan el manejo forestal comunitario
http://www.imazon.org.br/novo2008/arquivosdb/Manejo%20Forestal%20Comunitario5.pdf Programa De Desarrollo Alternativo En Colombia Familias Guardabosques.
http://lunazul.ucaldas.edu.co/downloads/Lunazul27_4.pdf La Política Pública Para Los Cerros Orientales De Bogotá: Una Revisión En Perspectiva Y Comentada
http://redalyc.uaemex.mx/pdf/357/35711626010.pdf
http://www.oei.es/revistactsi/numero5/libro1.htm

DIRECCIONES WEB:

Resolución 61/193 aprobada por la Asamblea general de naciones Unidas
http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/61/193 Problematíca de Bosques
http://www.wwf.es/que_hacemos/bosques/problemas/talas_ilegales/index.cfm Ciudades por los Bosques
http://bolivia.panda.org/nuestro_trabajo/programa_forestal/comercio_forestal_responsable/ciudades_bosques Carta de Evo Morales a los pueblos indígenas del mundo
http://www.adepon.net/?p=112 Cumbres de Cambio Climático. Resultados precumbre bosques
http://www.cumbrescambioclimatico.org/cochabamba/analisis-y-opinion/84-resultados-precumbre-bosques Declaración de Quito
http://www.ciel.org/Publications/QuitoDeclaracionSpanish.pdf

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

CÓDIGO: 2052 SEMESTRE: 6 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Complementario TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Complementaria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: X

Taller: Prácticas: Proyectos tutoriados: X otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE:

OBJETIVO GENERAL:

Entender por parte de los estudiantes los aspectos conceptuales, la importancia, principales herramientas y procesos de la investigación, con énfasis en la investigación científica y promover la producción oral y escrita como bases esenciales para su ejercicio profesional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Interpretar los conceptos fundamentales y herramientas metodológicas a utilizar en la formulación de problemas de investigación, soluciones de los mismos y en general del proceso investigativo;

Aprender a formular y responder adecuadamente las preguntas y problemas de la investigación científica;

Comprender los procesos asociados con el método científico, la recolección y análisis de datos e información, la partes de una tesis de pregrado y presentar un protocolo o proyecto de investigación, junto con sustentación oral y escrita .

JUSTIFICACIÓN:

Los aspirantes a Ingenieros Forestales del Proyecto Curricular de Ingeniería Forestal deben cursar el espacio académico de Metodología de Investigación, que hace parte del plan de estudios, tendiente a posibilitar la construcción del conocimiento, que permita contextualizar la actividad investigativa, teniendo en cuenta la constitución de grupos de trabajo y desarrollo de trabajos de equipo y la formulación de proyectos de investigación. El curso integra los saberes disciplinarios relacionados con el espacio mencionado, que le facilite a los estudiantes, utilizar herramientas metodológicas adecuadas, plantear con claridad los problemas de la investigación científica y dar solución a ellos, en un proceso sistematizado y desarrollo de etapas. La asignatura fortalecerá las capacidades para la producción oral y escrita, la capacidad argumentativa y la sensibilidad y responsabilidad científica, ambiental y social. El espacio académico hará énfasis en la construcción y desarrollo por grupos de estudiantes, de un proyecto de investigación en temas forestales, con el propósito de desarrollar su capacidad de argumentación, su interés en la producción científica y el desarrollo de las ciencias ambientales, para lograr su adecuada preparación para su desempeño en la sociedad.

COMPETENCIAS:

Comprender y contextualizar la importancia de la búsqueda del conocimiento con fundamento en la aplicación del método científico.

Contar con las estructuras cognitivas de interpretación, argumentación y proposición para plantear problemas de investigación y su solución, con base al método y proceso científico.

Comprender las herramientas y criterios y aplicarlos para producir protocolos de investigación forestales, con preceptos adecuados de calidad.

PROGRAMA:

Unidad 1. El conocimiento científico. Tipos de conocimiento. El método científico. Tipos de métodos. Metodología científica. La investigación científica. Elementos básicos de la investigación. Tipos de investigación científica según criterios. Momentos o etapas de la investigación. Enfoques cuantitativos cualitativos y mixtos de la investigación científica. Las ideas hacia la investigación. La interdisciplinariedad.

Unidad 2 Proyecto de investigación: El proceso de la investigación: Fase lógica: la pregunta de investigación, el problema de investigación, elección y enunciado, objetivos de investigación, hipótesis de investigación; marcos teórico, conceptual y referencial. Fase metodológica: proceso de medición y de análisis, variables. Fase técnica o de implementación:(medición, búsqueda y fuente de información, manejo de información bibliográfica, control de calidad de datos, análisis de datos: Fase de contrastación: resultados comprobación de hipótesis, conclusiones. Bases de datos.

Unidad 3. La investigación Forestal. Análisis de investigaciones forestales en general. Los planes de investigación forestal en Colombia Vacíos de investigación forestal en el país. Líneas principales de investigación forestal. Elaboración de un perfil de proyecto de investigación forestal por grupo de estudiantes en trabajo colaborativo y tutorado. A partir de la octava semana de clases. La tesis de pregrado y su elaboración.

Unidad 4. Continuación de formulación del perfil de proyecto de investigación, entrega y exposición del mismo. El informe final de proyecto de investigación, características, redacción y presentación. Artículo científico sobre resultado de de investigación y sus partes. Poster sobre resultado de investigación forestal y sus partes. Análisis de artículos de investigación forestal publicados. Preparación de un poster por grupo de estudiantes sobre una investigación forestal realizada y publicada.

METODOLOGÍA:

El curso de divide en dos partes: la primera se enfocará en entender, analizar, adquirir e interpretar conceptos, herramientas y procesos teóricos relacionados con el proceso de la investigación científica, encaminados a la generación de proyectos de investigación científica. La segunda fase del curso se inclinará al ejercicio práctico de formulación de un perfil de proyecto de investigación, elaboración de un poster y el desarrollo de técnicas para publicar resultados de la investigación científica, para lo cual se incentivará e implementará el trabajo colaborativo por parte de grupo de estudiantes y se considerarán algunas herramientas teóricas. El desarrollo de las unidades y sus componentes se fundamentarán en clases presenciales con interacción permanente de los estudiantes, análisis, discusiones, complementadas por presentaciones por parte de los mismos. Esto se complementará con lecturas previas a las clases, de artículos, textos de libros y otros documentos relacionados con la temática del curso. También se llevarán a cabo exposiciones periódicas por los estudiantes respecto a: análisis de artículos de investigación forestal, interpretación de lecturas, presentación de perfiles de proyectos de investigación forestal y de poster sobre resultados de investigación.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se utilizarán presentaciones orales con diapositivas del programa power point y video beam, presentaciones orales y utilización de capítulos de libros, artículos de investigación científica y otros documentos para interpretación de lecturas. Se realizarán talleres para exposición del perfil de proyecto de investigación y presentación de poster.

BIBLIOGRAFIA:

Escorcia Olavo. 2009. Manual para la investigación. Guía para la formulación, desarrollo y divulgación de proyectos. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. 123 pg.

Hernández Roberto, Fernández Carlos y Baptista Pilar 2007. Fundamentos de metodología de investigación. Mc Graw Hill Interamericana de España S.A. Madrid 336 pg.

Hernández Roberto, Fernández Carlos y Baptista Pilar. 2010. Metodología de la investigación. Quinta edición. Mc Graw Hiil Interamericana Editores S.A. de C.V. México D. F. 613 pg. + CD.

Tamayo Mario. 1999. La Investigación. Módulo 2. Serie Aprender a Investigar. Tercera edición corregida y aumentada. ICFES. . Santa Fe de Bogotá. 140 pg.

Tamayo Mario. 1999. El Proyecto de Investigación. Módulo 5. Serie Aprender a Investigar. Tercera edición corregida y aumentada. ICFES. Santa Fe de Bogotá. 237 pg.
Copias de artículos científicos y otros documentos que se entregarán a los estudiantes a lo largo del curso.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS:

Lerma Héctor Daniel. 2009. Metodología de la Investigación. Propuesta, anteproyecto y proyecto. Ecoe Ediciones Bogotá. 193 pg.

Chamorro Clara y Marulanda Jairo. 2003. Fundamentos metodológicos en Ciencias. Herramientas de pensamiento para trabajos de investigación. Notas de clase. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Departamento de Biología. Bogotá. 158 pg.

Medina María Nuncia. 2007. La investigación aplicada a proyectos. Volumen I. Identificación del proyecto y formulación de la investigación. Ediciones Antropos. Bogotá 175 pg.

REVISTAS:

Las revistas electrónicas e indexadas son seleccionadas por cada uno de los grupos de investigación conformados de acuerdo a la temática de trabajo de investigación que estén desarrollando.

DIRECCIONES WEB:

1. www.Colciencias.gov.co
2. www.jstor.org/
3. www.isiknowledge.com/
4. www. latindex .unam.mx /
5. http://info.scopus.com /
6. http://www.scielo.org.co/scielo.php
7. www.rae.es
8. http://www.udistrital.edu.co/dependencias/biblioteca/bases/. Link de ingreso a bases de datos desde la Universidad.
9. www.udistrital.edu.co/comunidad/dependencias/.../iforestal/ -
10. http://metis.udistrital.edu.co/investigaciones/
11. http://www.elsevier.com/wps/find/homepage.cws_home

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **EDUCACIÓN AMBIENTAL**

CÓDIGO: 2108 SEMESTRE: CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Electiva Extrínseca TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Complementaria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: X Seminario: Seminario-taller:

Taller: X Prácticas: X Proyectos tutoriados: otro: Conferencias

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica):

DOCENTE: Maritza Torres Carrasco

OBJETIVO GENERAL:

Incorporación de la educación ambiental en las dinámicas formativas, investigativas y de proyección social de la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de las demás Facultades de la Universidad. Este espacio académico para sus desarrollos, ubica como referentes las apuestas contextuales, conceptuales y estratégicas de la educación ambiental, en el marco de su relación con las políticas públicas y, en particular, con la Política Nacional de Educación Ambiental (SINA). La relación con esta última, desde sus implicaciones en la transformación de las realidades ambientales y educativas del país (contextos locales, regionales y nacional); esto, teniendo en cuenta los propósitos y los contenidos específicos de formación de los diferentes proyectos curriculares, así como sus propuestas de perfiles profesionales y/o técnicos, en el marco del Plan de Desarrollo de la Universidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Contextualizar e iniciar el proceso de apropiación de los elementos contextuales, conceptuales y estratégicos, de la Educación Ambiental, fundamentales para la comprensión del tema y su problemática, tales como: a) el ambiente, b) la visión sistémica, c) el contexto; y d) el pensamiento complejo y sus proyecciones a la interpretación de lo ambiental en el marco de la transformación de la cultura ambiental.

2. Avanzar en el reconocimiento de la Política Nacional de Educación Ambiental como una política pública, desde su relación con el concepto de “bienes públicos” y “bienes comunes”, asociados a las responsabilidades de la sociedad en su conjunto, en el marco de los derechos ambientales y colectivos de la diversidad de grupos poblacionales del país, en sus contextos particulares y globales.

3. Proporcionar los elementos contextuales, conceptuales y estratégicos requeridos para la realización de un trabajo de reflexión crítica a la Política Nacional de Educación Ambiental, atendiendo a su origen, su enfoque, su organización estructural, y su dinámica funcional y operativa, y los retos que busca resolver. Esto en el marco de la interpretación de la problemática a resolver, su diseño estratégico, y sus retos y proyecciones en el territorio nacional.

4. Apertura de espacios para la reflexión crítica, sobre las apuestas, contenidos y proyecciones de la educación ambiental en Colombia, en el marco de la Política Nacional de Educación Ambiental y su relevancia en los procesos formativos e investigativos, que acompañan el fortalecimiento de los perfiles profesionales promovidos a través de los diferentes proyectos curriculares, que hacen parte integral de

JUSTIFICACIÓN:

Entre los grandes temas que forman parte de las preocupaciones del mundo actual, la pobreza, la violencia y el ambiente han venido haciendo emergencia, a través de las problemáticas que generan y de sus impactos en las correspondientes dinámicas naturales y socioculturales, ocupando no solo la reflexión de científicos, académicos, humanistas y políticos, entre otros, sino también la orientación y las proyecciones de las agendas internacionales, que los han ido posicionado como prioridades básicas de urgente atención, desde sus enfoques, más o menos críticos, y sus apuestas estratégicas para los diferentes propósitos del desarrollo.

Desde esta perspectiva, las preguntas que hoy se plantean los ciudadanos de Colombia, no son distintas de las que en estos momentos recorren el mundo, y no tendría por qué ser de otra manera, pues no exclusivamente se ha globalizado la economía, lo mismo ha ocurrido con gran parte de los problemas socioculturales: crisis ambientales, empobrecimiento de las poblaciones y crisis de valores, por mencionar algunos, que son y deberán seguir siendo por mucho tiempo asuntos de las agendas centrales de los países "pobres" y "ricos", ya que afectan de manera conflictual y crítica las realidades de unos y otros.

Las acciones que se han venido adelantando en Colombia, entonces, a través del proceso de exploración, formulación e implementación de la Política Nacional de Educación Ambiental (1992 – 2020), han concentrado sus esfuerzos en la construcción de estrategias que propendan por la profundización en el conocimiento de estas realidades, enfatizando, por supuesto, en el reconocimiento de las dinámicas propias de sus problemáticas ambientales y en la comprensión de que para la solución de las mismas (o al menos, para aproximarse a la posibilidad de contribuir en buena medida a ella) es indispensable la apertura y consolidación de espacios de reflexión y acción permanentes, para avanzar hacia un nuevo ethos y una nueva cultura. Espacios estos, en los cuales la educación debe ser reconocida y valorada como la estrategia fundamental de cambio, y la Educación Ambiental ubicada como un discurso crítico de la cultura y de la educación convencional: posibilitadora de transformaciones profundas de la realidad ambiental nacional.

COMPETENCIAS:

1. Para el trabajo grupal – colectivo,
2. Para el trabajo individual
3. Para la relación de los estudiantes con: conferencistas, panelistas, y experiencias invitadas, para la profundización de las apuestas teórico – conceptuales que hacen parte de cada uno de los módulos, y para la ilustración de su relación con el contexto específico de apropiación (interacción: conocimientos, saberes y prácticas).

SER – AFECTIVA (Marcos pedagógico – didácticos):
Participar en la realización de ejercicios de lectura e interpretación individual (autorreflexión) y colectiva (interacción), de los contenidos orientadores de la reflexión crítica, sobre visiones, concepciones, apuestas, enfoques y proyecciones, asociados a la temática seleccionada para cada uno de los módulos que hacen parte del curso (interacción con otros).

Asumir responsabilidades relacionadas con los compromisos emanados del trabajo grupal (actitudes de tolerancia, solidaridad y respeto en el marco de las construcciones colaborativas).

SABER – COGNITIVA (Marcos pedagógico – didácticos):
Apropiar elementos conceptuales, contextuales y estratégicos (temática de los diferentes módulos) trabajados en conferencia,

PROGRAMA:

MÓDULO I: Ambiente: Visión sistémica (contexto). Reflexiones críticas sobre las concepciones de: a) sistema; b) sistema ambiental; c) implicaciones de la visión sistémica en la comprensión del mundo complejo; y d) mundo complejo y problemática ambiental; y e) proyecciones de esta comprensión a la lectura del contexto ambiental y el desarrollo.

MÓDULO II: Política Pública. Este módulo está orientado a la contextualización de la Política Pública como proceso, como instrumento y como estrategia en el marco del desarrollo, a partir de: a) Aspectos filosóficos, técnicos y estratégicos, que han acompañado históricamente las concepciones y proyecciones de la Política Pública; b) Paradigmas, enfoques e instrumentalidad de la producción de la Política Pública; c) Reflexiones críticas sobre la "formulación" de Política vs. la "formación" de la Política Pública; y d) Proyecciones de la reflexiones del módulo a la comprensión de las Políticas Ambientales y Educativas del país.

MODULO III: Política Nacional de Educación Ambiental. Este módulo se desarrolla en el marco del eje: carácter político y público de ésta Política, a través de los siguientes aspectos: a) Criterios fundamentales para su reconocimiento como una Política Pública; b) Lineamientos de la Educación Ambiental en Colombia: Marcos referenciales (teórico - conceptuales y estratégicos) que acompañan su implementación en contexto; c) propósitos e intencionalidades de la Política, para la incorporación de la educación ambiental en el desarrollo local, regional y nacional del país; y d) Competencias y responsabilidades institucionales/organizacionales (interinstitucionalidad e intersectorialidad), en lo concerniente a la planificación, la gestión, la implementación, y, el seguimiento y monitoreo de la Política.

MÓDULO IV: Formación, investigación y evaluación. a) Introducción a las reflexiones sobre las concepciones pedagógico – didácticas, que acompañan los procesos formativos e investigativos en el campo de la Educación Ambiental; b) Proyecciones de la formación y la investigación en el marco de los propósitos de apropiación de las visiones y concepciones de la educación ambiental a la transformación de las realidades educativo ambientales del país (desarrollos de la Política Nacional de Educación Ambiental en Colombia); y c) Construcción de reflexiones críticas sobre la importancia de la temática, para los perfiles profesionales que desde los diferentes proyectos curriculares de la facultad, se buscan promover.
Observación importante: Este módulo se desarrollará de manera transversal a cada uno de los módulos anteriores.

Nota: Las temáticas asociadas a cada uno de los módulos previstos, buscan avanzar en la comprensión del valor que tienen los enfoques y miradas de la formación y la investigación, en materia de educación ambiental, para las apuestas de construcción de una cultura ambiental sostenible para Colombia: Un nuevo signo en la educación y en el desarrollo, indispensable para avanzar en la transformación social del país.

METODOLOGÍA:

ENFOQUE
La asignatura se desarrolla, en el marco del enfoque de reflexión crítica, atendiendo a que este, permite el ejercicio permanente de análisis y síntesis fundamental, no solo para el trabajo individual sino además, de manera importante, para el trabajo colectivo que se requiere en el avance hacia la identificación de elementos a tener en cuenta para la elaboración de propuestas orientadas a incorporar conceptual, contextual y operativamente, la educación ambiental en las dinámicas curriculares de la Facultad.
FORMAS DE TRABAJO
1. Conferencias - taller para la implementación de los módulos, ubicando elementos conceptuales, metodológicos y proyectivos de cada una de las temáticas previstas, y desarrollando trabajo grupal para la producción de documentos, materiales y otros, por parte de los estudiantes.
2. Conferencias Magistrales abiertas, no solo para los participantes en la asignatura, sino para otros estudiantes y/o profesores de la facultad, interesados en el tema. Esta actividad cuenta con la participación de ponentes expertos en la temática, provenientes de instituciones y organizaciones asociadas a los desarrollos teóricos y prácticos del tema.
3. Estudio de caso, con el fin de analizar por parte de los participantes en el desarrollo de la asignatura, los marcos conceptuales, metodológicos y proyectivos de una experiencia particular en materia de educación ambiental y/o de sus temas asociados.
4. Plenaria, para la ampliación, clarificación y precisión, de los elementos centrales abordados a través de las conferencias y las lecturas. Estas plenarias se desarrollan a través de preguntas, aportadas por los estudiantes.

MEDIOS Y AYUDAS:

BIBLIOGRAFIA:

ANGEL MAYA, AUGUSTO. (1998). El retorno a la Tierra. Introducción a un método de interpretación ambiental. Serie documentos especiales. Bogotá D.C., Colombia: MEN.

CARRIZOSA UMAÑA J. (2001). ¿Qué es el ambientalismo? La visión Ambiental compleja. Bogotá D.C., Colombia: Giro Editores Ltda.

CONVENIO CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA & MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2009). Investigación y Educación Ambiental: Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental. Bogotá D.C., Colombia: Digiprint Editores E.U.

GONZÁLES L DE G, FRANCISCO & PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. (2006). Ambiente y desarrollo. Ensayos V. En busca de caminos para la comprensión de la problemática ambiental (la escisión moderna entre cultura y naturaleza). Bogotá D.C., Colombia: JAVEGRAF.

GONZÁLEZ GAUDIANO, EDGAR. & OTROS. (2001). Tópicos en educación ambiental. Volumen 3 - Nº 9. México, N/A: México D.F.: SEMARNAP.

SAUVÉ, L. (2012). Miradas críticas desde la investigación en educación ambiental. En M. d. CORANTIOQUIA, Investigación y Educación Ambiental: Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental. (págs. 15 - 26). Bogotá, Colombia: Stilo Impresores LTDA.

MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL & CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA-CVC. (2002). Voces del SINA. Reportaje al Sistema Nacional Ambiental. Bogotá D.C., Colombia: Panamericana, Formas e Impresos.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL & MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2005-2006). Sistematización de Experiencias CIDEA de los departamentos de Norte de Santander y Risaralda como estrategias de descentralización y de dinamización de la Educación Ambiental en el ámbito regional y local. Estudio realizado bajo la Coordinación del Programa en los departamentos de Córdoba y Risaralda. Bogotá D.C., Colombia.

ROTH D. ANDRÉ-NOËL. (2006). Políticas públicas. Formulación, implementación y evaluación. Quinta Edición. Bogotá D.C., Colombia: Ediciones Aurora.

TORRES CARRASCO, Maritza. La relation entre l'appropiation du cadre conceptuel de l'Education Relative à l'Environnement et la participation à des projets d'actions locales : le cas Colombien (Politique Publique). Proyecto de investigación para optar al doctorado en Ciencias del Ambiente, énfasis en Ambiente y Desarrollo: Educación Ambiental, de la Universidad de Liége, Bélgica.

TORRES CARRASCO, MARITZA Y COLS. (2003). Reflexión y Acción: El Diálogo Fundamental para la Educación Ambiental. Teoría y práctica. Bogotá D.C, Colombia: JAVEGRAF.

TORRES CARRASCO, MARITZA. (2012). La política nacional de educación ambiental en Colombia: un marco para la exploración y la reflexión, sobre las necesidades investigativas en educación ambiental. En C. y. Ministerio de Educación, Investigación y Educación Ambiental: Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental. (pág. 188). Bogotá: Stilo Impresores Ltda.

VARGAS T. NANCY. (2008). Secreteando al zorro ¿Una vía de reconciliación entre las realidades y ficciones del manejo de fauna silvestre? Bogotá D.C., Colombia: Fundación Natura. Impresores Molher.

Referencias Políticas y Normativas

"Constitución Política de Colombia 1991". (2012). Constitución Política de Colombia 1991. (27ava Edición). Bogotá D.C., Colombia: Legis Editores S.A.

Concejo de Bogotá D.C. & Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2012). Acuerdo 489 de 2012. Por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2012-2016. Bogotá humana. Recuperado el 64 de agosto de 2012, del sitio Web el sitio oficial de Alcaldía de Bogotá D.C.: http://www.bogota.gov.co/portel/libreria/pdf/Acuerdo489de2012Plandedesarrollo2012-2016.pdf.

Congreso de la República de Colombia (1994). Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación. En el Diario Oficial 41214. Bogotá D.C., Colombia: Imprenta Nacional de Colombia.

Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. En el Diario Oficial 41146. Bogotá D.C., Colombia: Imprenta Nacional de Colombia.

Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1549 de 2012, por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. En el Diario Oficial 48482. Bogotá D.C., Colombia: Imprenta Nacional de

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

•Los Proyectos Ambientales Escolares PRAE en Colombia, viveros de la nueva ciudadanía ambiental de un país que se construye en el escenario del postconflicto y la paz. (Manizales, Caldas. 2016) Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Alianza por la Educación Ambiental. Ministerio de Educación y Ministerio de Ambiente. https://drive.google.com/open?id=0B9ICeNfPvRvENUd1VHpFWmlPZkU
•Política Nacional de Educación Ambiental – Sistema Nacional Ambiental SINA (2002). Documento orientador para la institucionalización de la EA en Colombia (ámbitos nacional y local). https://drive.google.com/file/d/0B9ICeNfPvRvEa2VNTjJUaUVZa0E/view
•Agenda Intersectorial de Comunicación y EA 2010 – 2014. Firmada por 11 Ministros del gabinete nacional, confirmando su compromiso con la EA en el país. https://drive.google.com/file/d/0B9ICeNfPvRvEYkZhRjl1dEk2TUU/view
•Investigación y EA. Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental. (Reimpreso 2012). Edición especial para la celebración de los 10 años de la Política Nacional de Educación Ambiental 2002-2012. Compila las principales conferencias (revisadas y actualizadas) que acompañaron el desarrollo del IV Encuentro Internacional: "Investigación, Educación Ambiental y Escuela" (Medellín, 23 a 28 de abril de 2001). Bogotá: MEN-CORANTIOQUIA. 192 Pgs.. https://drive.google.com/file/d/0B9ICeNfPvRvEQkRxclhHRklqVU0/view
•Reflexión y Acción «El diálogo fundamental para la educación ambiental Teoría y práctica». Bogotá: MEN. 173 Pgs. El texto proporciona herramientas conceptuales y metodológicas para los procesos de educación ambiental formal y no formal, a través de seis (6) módulos temáticos, en los cuales el taller se incorpora como instrumento estratégico para el desarrollo de situaciones formativas educativo-ambientales. El texto es fruto del proceso de implementación de la estrategia de capacitación-formación a docentes y dinamizadores de la EA en el país. https://drive.google.com/file/d/0B9ICeNfPvRvETHZTWnY4djZWLVE/view
•Documento informe del Proyecto "Apoyo al fortalecimiento de la EA en el departamento de Córdoba" Convenio 162 de 2005. Publicación que recoge los principales resultados del proceso de capacitación – formación desarrollado en el marco del Convenio 162 de 2005 (MEN – Corporación Autónoma Regional de los Valles de Sinú y del San Jorge, y SECAB). https://drive.google.com/file/d/0B9ICeNfPvRvEX0hRdFhCYTZXSVU/view
•Periódico institucional del Ministerio de Educación Nacional. No. 36, agosto - septiembre de 2005. Edición dedicada a la Educación Ambiental. http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalue-31665.html

VIDEOS:
•Conmemorativo de los 10 años de la Política Nacional de EA (202 – 2012). Presenta los principales logros y retos de esta política intersectorial, en el ámbito territorial del país; a través de testimonios de actores sociales vinculados a

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **MICORRIZAS**

CÓDIGO: 2109 SEMESTRE: CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Electiva Intrínseca TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: X Seminario: X Seminario-taller:

Taller: Prácticas: X Proyectos tutoriados: X otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica):

DOCENTE: Favio López Botía

OBJETIVO GENERAL:

Introducir los principios básicos de estructura, función e importancia de hongos micorrízico-arbusculares en ecosistemas naturales, plantaciones y agroecosistemas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Conocer de las características y terminología útil en la identificación de micorrizas.

Reconocer de manera general, la importancia agronómica y ecológica de las micorrizas

Conocer la importancia de las micorrizas en el ámbito forestal

Adelantar diferentes prácticas que permitan el reconocimiento de los métodos y técnicas del trabajo con micorrizas.

JUSTIFICACIÓN:

En la agricultura convencional, el deseo de garantizar el rendimiento vegetal, ha llevado al agotamiento en algunos casos de los nutrientes lo que induce el cada vez más creciente uso de fertilizantes de tipo químico, con sus consecuentes problemas como lo son la contaminación de los suelos y las aguas. La anterior situación motiva la aplicación de prácticas que permitan la regeneración y conservación de los suelos, siendo los hongos micorrícicos arbusculares (HMA) microorganismos de gran importancia ya que estos han desarrollado simbiosis con las plantas, favoreciendo a estas últimas para sobrevivir en condiciones del suelo pobres en nutrientes.
El presente curso tiene como propósito brindar al estudiante los conceptos básicos en el campo de las micorrizas.

COMPETENCIAS:

Reconocimiento y apropiación de los conceptos básicos, en el campo de las micorrizas
Adelantar las labores pertinentes, orientadas a resolver problemas de nutrición mineral y desarrollo vegetal.

PROGRAMA:

Unidad 1: Introducción. Los Hongos: Formas de vida de los hongos. Evolución del conocimiento sobre las micorrizas. Definición de micorriza. Clasificación de las micorrizas y caracterización de los tipos principales.

Unidad 2: Micorrizas Arbusculares. Taxonomía. Desarrollo de las micorrizas: Fuentes de inóculo, Colonización, Crecimiento, Producción de esporas.

Unidad 3: Manipulación de hongos. Aislamiento de esporas del suelo. Métodos para el cultivo de hongos AM en macetas. Ventajas y desventajas

Unidad 4: Manipulación de plantas micorrizadas. Valoración de la necesidad del empleo de micorrizas. Experimentación en invernadero. Producción de plantas micorrícicas en vivero. Nutrición mineral. Valoración del control de calidad.

Unidad 5: Métodos de reconocimiento y evaluación del grado y calidad de la micorriza. Muestreo de raíces: valoración macroscópica y microscópica. Cuantificación.

Unidad 6: Evaluación de la respuesta a la micorrización. Determinación de los parámetros físicos y fisiológicos. Beneficios aportados por la micorrización: Relaciones hídricas y nutrición. Micorrizas como agentes naturales de biocontrol.

Unidad 7 Aplicaciones de las micorrizas. Las Micorrizas arbusculares en agricultura y horticultura. Aplicación de las micorrizas en silvicultura para la mejora en la calidad de la planta. Revegetación y Recuperación de zonas degradadas. Micorrización de plantas forestales.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Introducción a las prácticas de Micorrizas: Materiales y Equipos necesarios
Recolección de muestras.
Aislamiento de esporas
Tinción de raíces
Propagación de esporas. Potes trampa.
Pre-tratamiento de semillas para uso en vivero

PRÁCTICA DE CAMPO
Muestreo en un ecosistema forestal (bosque o plantación que elige cada grupo).
Elaboración de colección de referencia de hongos y micorrizas propias del ecosistema seleccionado.
Presentación de informe que incluya:
a) Localización y caracterización de la zona de trabajo,
b) Resultados propios y bibliográficos
c) Caracterización

METODOLOGÍA:

Metodología Pedagógica y Didáctica:
Sesión Magistral: Se presentarán los conceptos de cada uno de los temas de las unidades.
Seminario: El estudiante podrá aplicar y explicar los conceptos, al desarrollar un tema puntual.
Prácticas de laboratorio: Permitir al estudiante el reconocimiento de manera práctica, de los diferentes conceptos presentados en las clases magistrales.
Proyectos tutoriados: Permitir al estudiante la puesta en práctica del método científico, mediante la formulación y ejecución de una pequeña investigación de campo.

MEDIOS Y AYUDAS:

En el salón de clase se utilizará tablero y medios audiovisuales. En el laboratorio se contará con los diferentes equipos disponibles. Como otros recursos, se cuenta con las instalaciones de los invernaderos.

BIBLIOGRAFIA:

Allen, M.F. 1991. The ecology of Mycorrhizae. Cambridga University Press. New York.
Brundrett, M.; Bougiter, N.; Dell, B.; Grove, T. & N. Malajzuk.1996. Working with mycorrhiza in Forestry and Agriculture. ACIAR Monograph. Australia
Guerrero, E. Azcon C., Barea J.M, Moyerson B., Orozco C., Cano C., Mejía D., Mayer J., Rivillas C y Rivera de Bustos E.L. 1996. Micorrizas: recursos biológicos del suelo. Fondo FEN Colombia. Bogotá
Harley, J.L. & Smith, S.E. 1983. Mycorrhizal symbiosis. New York Academic Press.
Honrrubia, M.; P. Torres, G. Díaz & A. Morte -1995- Biotecnología Forestal: técnicas de micorrización y micropropagación de plantas. Servicio de publicaciones de la Universidad de Murcia
Honrubia, M.: Torres, P.; Díaz, G. & Cano, A. 1992. Manual para micorrizar plantas en viveros forestales. Proyecto LUCDEME VIII. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA.
Schenk, N.C. -1982-Methods and Principles of Mycorrhizal Research, The American Phytopathological Society St. Paul, Minnesota. USA.
Smith, S.E. & Read, D.J. 1997. Mycorrhizal symbiosis. New York Academic Press.

REVISTAS:

Mycorrhiza http://springerlink.com/content/100439/

DIRECCIONES WEB:

http://www.agro.ar.szczecin.pl/~jblaszkowski/
http://invam.caf.wvu.edu/index.html
http://www.lrz-muenchen.de/~schuessler/amphylo/
http://ccfb.cornell.edu/
http://mycorrhizas.info/
http://www.micofora.com/index.asp?al=&idioma=ES&opc=13&
http://www2.dijon.inra.fr/mychintec/Progress-News/New.html#Anchor-Publications-49575

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **BIOLOGÍA GENERAL**

CÓDIGO: 2111 SEMESTRE: 1 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ciencias Básicas Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: x

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Biología

DOCENTE: WILLIAM ARIZA CORTÉS

OBJETIVO GENERAL:

Generar destrezas teóricas y prácticas sobre los aspectos más importantes de la biología: elementos, estructuras y procesos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer los aspectos básicos que hacen de la biología una ciencia y sus principales aplicaciones en la Ingeniería Forestal.
- Conocer las bases de la química celular y el papel del agua y las biomoléculas en los organismos vivos.
- Conocer la estructura y función de las células procarióticas y eucarióticas, y entender los mecanismos de división celular y diferenciar los principales tejidos vegetales.
- Conocer los principales mecanismos de transporte en las plantas y su relación con el entorno.
- Reconocer el conjunto de reacciones celulares que ocurren para la obtención e intercambio de materia y energía con el medio ambiente y la síntesis de macromoléculas.
- Conocer los niveles de organización de los organismos vivos y su relación con la evolución.
- Conocer los principios básicos que rigen la genética y los principales tipos de reproducción.
- Diferenciar los aspectos morfológicos más relevantes en las plantas superiores e identificar los principales síndromes de polinización y dispersión.

JUSTIFICACIÓN:

Se entiende por Biología a la ciencia que se encarga del estudio de los organismos vivos, abarcando aspectos tan diversos como su funcionamiento, estructura, composición, organización, interrelación entre otros. La asignatura se enmarca dentro del grupo de materias de las ciencias básicas y como tal brinda las bases conceptuales en torno a los aspectos biológicos a desarrollar dentro de Ingeniería Forestal. El desarrollo de conceptos, el manejo de procedimientos y técnicas de laboratorio así como la introducción en la formulación de preguntas y estrategias de solución en torno a lo biológico se constituyen en algunas los principales objetivos de la asignatura. Dentro del Currículo de Ingeniería Forestal, asignaturas tales como Botánica Taxonómica, Bioquímica, Fisiología Vegetal, y Ecología Básica tienen su soporte teórico y práctico en Biología general.

COMPETENCIAS:

Competencias básicas: el contenido y formas de abordaje de la asignatura de Biología general busca desarrollar en el estudiante el uso de conocimientos y actividades prácticas relacionadas con el entorno biológico. Así el estudiante debe ser capaz de emplear dichos conocimientos para la solución de problemas particulares.
Competencias ciudadanas: A lo largo del proceso de aprendizaje el estudiante es guiado para la adopción de comportamientos adecuados y con un sentido de responsabilidad social frente a los diferentes problemas biológicos (perdida de la biodiversidad, cambio climático, erosión genética, etc), y que son de vital importancia para la sociedad. Se estimula al estudiante a tomar posturas y decisiones que vayan a favor de la comunidad en general.

PROGRAMA:

• Que es la biología?¿Como se aborda su estudio?¿Para que sirve?¿Como se originó la vida?
Definiciones--Método Científico—Importancia y aplicaciones de la Biología—Teorías sobre el origen de la vida.

• A nivel químico cómo están constituidos los organismos vivos?¿Cuales son las consecuencias de dicha conformación bioquímica?
El Agua y sus propiedades--Biomoléculas: tipos , función e importancia biológica

• Que es la célula?¿Cual es su importancia?¿Cuales son los tipos de células?¿Como están constituidas y cual es la función de cada una de sus partes?
Teoría celular: Microscopia--Tipos de células: Procariotas y Eucariotas--Estructura y función

• Cuales son los principales tipos de tejidos vegetales?¿Cual es su función?
Tipo y función de los tejidos: Meristemáticos, Parenquimáticos, esclerenquimáticos, epidermicos.
• Como se realiza el metabolismo en los organismos vivos?
Anabolismo y catabolismo--Fotosíntesis: pigmentos, reacciones lumínicas y oscuras--Glucólisis--Respiración: Ciclo de Krebs—Balance energético

• Como se perpetúan las células?
Mitosis y meiosis

• Cuales son los mecanismos que regulan la herencia?¿Cuales son los principales tipos de reproducción?
Leyes de Mendel. Ciclos de vida. Polinización. Fecundación. Partenogénesis.

• Que es la evolución y cual es su importancia en la biología?¿Cuales son los niveles de organización de los organismos vivos (árbol de la vida)?
Teoría de la evolución: Antecedentes, Darwin y el origen de las especies—Hipótesis sobre el árbol de la vida.

• Cuales son los aspectos morfológicos más relevantes en las plantas superiores?¿Cuales son los principales síndromes de polinización y dispersión?
Morfología vegetativa—Morfología reproductiva—Síndromes de polinización y dispersión

METODOLOGÍA:

La asignatura se desarrollará bajo las siguientes modalidades:
Sesión magistral: en donde se impartirán las directrices principales de cada uno de los temas abordados.
Seminario-taller: Donde se busca la aplicación de los conceptos por parte del estudiante en problemas puntuales
Prácticas de laboratorio: Se busca que el estudiante adquiera habilidades y destrezas en aspectos procedimentales y de análisis de la información experimental
Sesión de núcleos temáticos: Donde se busca que el estudiante profundice sobre temáticas particulares, adquiriendo destrezas en la búsqueda de información, la escritura de textos y el desenvolvimiento oral por medio de presentaciones públicas
Proyectos: Buscan que el estudiante formule hipótesis respecto e problemas de orden biológico y desarrolle habilidades para la formulación de proyectos de investigación. Los proyectos se realizarán en grupos de máximo tres estudiantes y se les realizará un seguimiento a lo largo del semestre por medio de entregas periódicas donde se hará una retroalimentación continua de cada proyecto.

MEDIOS Y AYUDAS:

En el aula se emplearán acetatos (retroproyectores de acetatos), diapositivas (Video beam), tablero y textos de biología disponibles en medio digital (CD). En los laboratorios se requerirá principalmente de microscopios ópticos, estereoscopios, materiales básicos de laboratorio tales como laminas, laminillas, cajas petri, escalpelos, goteros, pinzas, entre otros. Otro recurso pedagógico lo constituirán las salidas: una de ellas al Jardín Botánico José Celestino Mutis y otra a los ecosistemas de páramo y bosque altoandino.

BIBLIOGRAFIA:

BIGGS, A; C, KAPICKA, C. y L. LUNDGREN. 2000. Biología, la dinámica de la vida. Editorial Mc. Graw Hill. México.
CURTIS, H. & BARNES, N.S. 2003. Biología. Editorial Médica Panamericana. Madrid.
HERNANDEZ, S. 1995. Ecología para ingenieros. El impacto ambiental. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. España.
MARTIN, P. 1980. La planta viviente. Compañía Editorial Continental. S.A. Méjico.
RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. (1991). Biología de las plantas. Reverté.
STANSFIELD, W. 1990. Teoría y problemas de genética. Mc Graw Hill. Méjico.
SOLOMON, E.P., BERG, L.R., MARTIN, D.M. y VILLEE, C. Biología. McGraw-Hill
Interamericana. 4ª Edición. (1998).
TELLEZ, G; LEAL, J. y C. BOHORQUEZ. 2001. Biología aplicada. Editorial Mc. Graw Hill. Colombia.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

CASTRO H. 2003. Manual de prácticas y talleres en biología general. Universidad del Valle. Cali.

REVISTAS:

Investigación y Ciencia
Interciencia
Caldasia
Colombia Forestal

DIRECCIONES WEB:

Atlas de Microorganismos. 2000. http://www.supercable.es/~aymasl/atlas_p.htm
El origen de la vida. 1999. http://www.oan.es/servicios/divulga/vida/P016.html
Libros virtuales
http:// gened.emc.maricopa.edu/bio/bio181/
http://www.ultranet.com/~kimball/biology pages/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **FUNDAMENTOS DE QUÍMICA**

CÓDIGO: 2112 SEMESTRE: 1 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ciencias Básicas Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: X

Taller: X Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Lab. Quimica

DOCENTE: Duver Alberto Martínez Pacativa

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar habilidades y destrezas cognitivas, metodológicas y actitudinales en la construcción del conocimiento del Cambio Químico y conceptos relacionados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Desarrollar procesos de investigación en torno a la resolución de problemas como estrategia de aprendizaje que vinculen coherente lo teórico con lo práctico.
- Generar una cultura de trabajo en equipo, del discurso oral y escrito para la formación de capacidades argumentativas y propositivas.
- Establecer espacios de integración de conceptos fundamentales como el enlace, energética, equilibrio y cinetica de las reacciones.

JUSTIFICACIÓN:

Este espacio académico (Asignatura del Área Básica) ubicada en el primer semestre de la carrera de formación de Ingenieros Forestales y prerequisito para las asignaturas de química Orgánica y Química de Productos Forestales, tiene como concepto central la Transformación Química o Cambio Químico (proceso en el que las sustancias se transforman en otras diferentes, conservándose la carga eléctrica de los elementos, el número de átomos, la masa, la energía de las reacciones), implica la comprensión de la naturaleza discontinua de la materia, la conservación de propiedades no observables de la materia y la cuantificación de las relaciones. Para el aprendizaje de del concepto de Cambio Químico, se requieren tratar interrelacionadamente temáticas como: el reordenación atómica, el rompimiento y formación de enlaces, la transferencia de energía, los cálculos estequiométricos, el equilibrio químico, y la cinética de las reacciones.

Adicionalmente y con el fin de ir incluyendo las temáticas ambientales y forestales, los contextos propios a los gases, y las disoluciones, como también los aspectos propios a las relaciones sociedad – naturaleza, requieren ser abordados en torno a la Resolución de problemas teórico - prácticos.

COMPETENCIAS:

Esta asignatura por estar ubicada en el área básica de la formación de ingenieros forestales hace énfasis en Competencias Básicas, las cuales apuntan a desarrollar la capacidad para utilizar el conocimiento científico para la resolución de problemas permitiendo que el estudiantado el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y las habilidades comunicativas (lenguaje) para entender instrucciones escritas y verbales, produzca textos con distintos propósitos, interprete información registrada en cuadros y gráficos, analice problemas y sus posibles soluciones, comprenda y comunique sentidos diversos con otras personas.
Las Competencias básicas a desarrollar estarían agrupadas en:
Conceptuales: Manipular instrumentos, recolectar datos, interpretación adecuada de textos.
Procedimentales: Plantear y ejecutar procedimientos, hacer inferencias, plantear hipótesis seleccionar variables e indicadores y contrastación experimental, generalizar prudentemente.
Actitudinales: Objetividad, mente crítica, juicio controlado, respeto por la evidencia, honestidad, y disposición al cambio de opinión.
Instrumentales (cognoscitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas),
Interpersonales (expresión personal, crítica y autocrítica; trabajo en equipo, compromiso social o ético)
Sistémicas (combinación de comprensión, sensibilidad y conocimiento; relación partes aodo
En Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Uso de herramientas sincrónicas y asincrónicas. Herramientas para adelantar trabajo colaborativo

PROGRAMA:

Unidad Didáctica Nº 1: FUNDAMENTOS DE LA QUIMICA
Introducción.
Definición e importancia de la Química, fundamentos del Sistema Internacional.
Materia, Clasificación, Propiedades Físicas y Químicas.
Estructura atómica, unión entre átomos, moléculas.

Unidad Didáctica Nº 2: GRUPOS FUNCIONALES DE LA QUÍMICA INORGÁNICA
Óxidos Básicos, Óxidos Ácidos, Hidróxidos, Oxácidos, Hidrácidos
Sales Neutras, Sales Acidas y Sales básicas, Hidruros, Peróxidos
Soluciones. Definición. Solución de: sólidos en líquidos, líquidos en líquidos y gases en líquidos.
Unidades de Concentración Físicas y Químicas.

Unidad Didáctica Nº 3: ESTEQUIOMETRIA
Reacciones químicas, ecuación química, balance de ecuaciones químicas.
Cálculos basados en las ecuaciones químicas: cantidad de reactivos y productos, reactivo limite, rendimiento de una reacción.
Cálculos basados en las ecuaciones químicas: reactivo limite, rendimiento de una reacción.
Reacciones en disolución acuosa: de precipitación, acido-base, oxido-reducción.

Unidad Didáctica Nº 4: EQUILIBRIO DE LAS REACCIONES.
Teorías Ácido - Base y Fuerza relativa de los Ácidos.
Determinación de pH e indicadores Ácido- Base.
Equilibrio Químico
Soluciones amortiguadoras

METODOLOGÍA:

El presente syllabus está enmarcado en el modelo didáctico de aprendizaje por investigación, en el cual se educa a un ser activo, con capacidad de proponer y argumentar ya sea de forma verbal o escrita las temáticas abordadas; los problemas planteados pretender incentivar al estudiante a adquirir los conocimientos y aplicarlos con en la vida cotidiana. Las Actividades de aula / laboratorio se desarrollará en torno a situaciones problemáticas, en la que los participantes organizados en pequeños grupos, deberán analizar y solucionar.
Según el método de enseñanza problémico, de características constructivistas que tiene como fin el desarrollo investigativo específicamente de la búsqueda de soluciones a través de la reflexión y la formulación de hipótesis, las sesiones de trabajo contemplarán las siguientes fases:
Explicitación de la problemática: al iniciar una unidad general el profesor determinará el tipo de ideas previas que presentan los alumnos, para esto el profesor puede aplicar un cuestionario, realizar un dialogo abierto u organizar una plenaria general. Posteriormente se presentaran algunas de las ideas detectadas dentro de un marco problémico y de intereses comunes.
Búsqueda parcial: los alumnos indagarán la información necesaria para solucionar el problema planteado y dependiendo de las necesidades diseñarán y ejecutarán prácticas de laboratorio.
Conversación Heurística: A través del diálogo compartido en pequeños grupos y de una presentación de resultados a todo el grupo en plenarias generales, estableciendo las soluciones posibles del problema de conocimiento.
En resumen las fases podrían presentarse así: Exploración de Ideas ----- Formulación de Problemas ----- Consulta ----- Discusión en Pequeños Grupos ----- Trabajo Práctico de Laboratorio ----- Puesta en común ----- Conclusiones - nuevas formulaciones problémicas.

MEDIOS Y AYUDAS:

En la Programación del contenido aparecen citas de documentos que pueden ser usados para la preparación de las discuciones, y que aparecen a continuación organizados en libros y artículos.
Herramientas TIC:
1. G Suite – Google (Meet, Docs, Jamboard, Classroom), 2. Symbaloo, 3. Quizziz, 4. Kahoot, 5. Canva, 6. Genial.ly 7. Draw.io o LucidChart

BIBLIOGRAFIA:

TEXTOS GUÍA

WHITTEN, Kenneth W. ; PECK, M. Larry ; DAVIS, Raymond E. (2014). Química general. McGraw-Hill.

BROWN, Theodore., LEMAY, Eugene., BURSTEN, Bruce., y BURDGE, Julia. (2004). Química. La Ciencia Central. México: Pearson. Prentice – Hall

CHANG, Raimond. (1999). Química. México: McGraw-Hill.

GARZON, Guillermo, (1985). Fundamentos de Química General. Bogotá: serie Schawm. Mc-Graw-Hill.

GONZALEZ, Remedios, (2011). Química Genera para Ciencias Ambientales. España: Universitat de Valencia.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

1. AMERICAN CHEMICAL SOCIETY., (1998). Quim Com. Química en la Comunidad. México: Addison Wesley Longman.
2. BABOR,J., IBARZ,J., (1983). Química General Moderna. Barcelona: Editorial Marín.
3. BRISEÑO, B.J., y RODRIGUEZ de C.L., 1993. Química. Santafé de Bogotá: Editorial Educativa.
4. DICKSON T.R., 1999. Química Enfoque Ecológico. México: Limusa Noriega Editores
5. KEENAN, KLEINFELTER, WOOD., (1985). Química General Universitaria. México: C.E.C.S.A.
6. MASTERTON,W., y SLOWINSKI, E. (1980). Química General Superior. España: Interamericana.S.A
7. MORA, William, PARGA, Diana., y TORRES, William (2004). Molécula 1. Bogotá: Editorial Voluntad S.A. ISBN: 958-02-1888-9.
8. MORTIMER,Charles, (1983). Química. California: Grupo Editorial Iberoamericano
9. PETRUCCI, Ralph., HARDWOORD, William., y HERRING, Heoffrey (2006). Química General. Nueva York: Pearson Prentice – Hall. 8° Edición.
10. PIMENTEL G.C., COONROD J.A., (1995). Oportunidades en la Química. Presente y Futuro.México: McGraw- Hill.
11. QUILES, Juan., MUÑOZ, Rosa., BLEDA, José. (2003). Conceptos de Química. Barcelona: Ediciones del Serbal.
12. ROSEMBERG, Jerome. y EPSTEIN, Lawrence (1995). Química General. Madrid: Shaum / Mc Graw – Hill.
13. SPIRO, Thomas. STIGLIANI, William. (2004). Química Medioambiental. Madrid: Pearson. Prentice – Hall.
14. VINAGRE A.F., MULERO M.R., GUERRA J.F., (1997). Cuestiones Curiosas de Química. Madrid: Alianza Editorial.

BIBLIOGRAFÍA (Prácticas de Laboratorio)

BRESCIA, Frank., Enseñanza de la Química Experimental.

CALMET, F.J., GARCIA, M.J., 1978. Manual Práctico de Laboratorio Químico y farmacéutico. Barcelona: J. Calmet Fontene.ñ

CAMBELL, Robert., Manual de Laboratorio para Química.

CASAS, S. José M., 1974. Experimentaciones Químicas. Prácticas de Laboratorio1. Barcelona: Ediciones Don Bosco. Editorial Bruño.

CHEMICAL EDUCATION MATERIAL STUDY, 1970. Manual de laboratorio. Química. Experimentación y Deducción. Cali (Colombia): Editorial Norma.

DAVIS,J., REITH y Otros., 1975. Manual de Laboratorio. Barcelona: Ed Reverté.

DAWSON, J.W., 1971. Manual de Laboratorio de Química. México: Interamericana.

DEMING, Horace., 1948. Prácticas de Laboratorio de Química General. México: Unión Tipográfica. Editorial Hispanoamericana.

DICKSON, T.R., HEALY J.T., 1978. Introducción a la Química. Laboratorio. México: Publicaciones Culturales.

DOMINGUEZ, Xorge A., 1990. Experimentos de Química General e Inorgánica. México: Noriega. Limusa.

FERGUSON, H.W., y Otros., 1972. Laboratorio de Química. Investigaciones. México: Publicaciones Cultural.

FORMOSO, P.A., 1975. Formoso: 200 Procedimientos Industriales al Alcance de Todos. La Coruña (España).

HISCOX, G.D., HOPKINS A.A., 1989. Gran Enciclopedia Práctica de Recetas y Fórmulas Industriales y Fórmulas Domésticas. México: Ediciones. G. Gili S.A.

PELAEZ,R.J., 1990. La Cartilla de Seguridad MERCK. Bogotá: MERCK de Colombia S.A

SMITH, William., Manual de Laboratorio de Química General. VICTORIA, Eduardo., Prácticas Químicas.

REVISTAS:

Revista Colombiana de Química https://revistas.unal.edu.co/index.php/rcolquim/index

Chemical Science https://pubs.rsc.org/en/journals/journalissues/sc#!recentarticles&adv

DIRECCIONES WEB:

https://es.khanacademy.org/science/chemistry

http://pagciencia.quimica.unlp.edu.ar/

http://www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos/quimica.html

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/35_las_reacciones_quimicas/curso/index.html

http://www.aula21.net/primera/paginaspersonales.htm (webs de ciencia)

www.educaplus.org

http://www.acdlabs.com/download/chemsketch/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA FORESTAL**

CÓDIGO: 2113 SEMESTRE: 1 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **1** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 0 TA: 1

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: x Seminario-taller:

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Max Alejandro Triana

OBJETIVO GENERAL:

Ubicar y orientar a los nuevos alumnos de Ingeniería Forestal en el ámbito de la carrera sus retos y desarrollos; a partir del análisis de los alcances del ejercicio profesional de los ingenieros forestales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Al término de la asignatura los alumnos deberán:
Conocer la estructura orgánica de la Universidad Distrital.
Conocer la evolución, principios y fundamentos de la Ingeniería Forestal
Conocer el estatuto estudiantil
Conseguir una visión panorámica de los programas de Ingeniería forestal en el País y en la región.
Ser competentes en las técnicas y recursos utilizados en la cátedra.
.

JUSTIFICACIÓN:

La Ingeniería Forestal ha sido definida por ACOFI (2009), como una Ingeniería que gira en torno del estudio de los ecosistemas boscosos, con énfasis en los recursos naturales renovables, la sociedad, y la investigación; de igual manera, se ocupa del manejo de las plantaciones forestales, y la visión integral del bosque como un sistema productor de bienes y servicios como fauna, paisaje y recreación, protección del agua y del suelo, sumideros de CO_2, diversidad genética, áreas de ribera, cuencas hidrográficas, y corredores ecológicos, entre otros.

En el País, la Ingeniería Forestal tiene una trayectoria de más de 60 años con grandes y cambiantes desafíos, en razón a la dinámica que presentan sus ecosistemas, sus recursos naturales, y las poblaciones que dependen directa o indirectamente de los bosques. Estos retos se han desarrollado en las diferentes Facultades de las Universidades Distrital FJC de Bogotá, Nacional de Medellín, Del Tolima en Ibagué, y otras facultades localizadas en los departamentos de Santander, Cauca, y Nariño. De igual manera es importante señalar que el país cuenta con una de las mayores ofertas ambientales, físicas y sociales para el desarrollo del sector forestal, al contar con más del 68% de tierras con vocación forestal . Este potencial se fortalecerá en la medida en que los esquemas de formación profesional se vinculen a las realidades ecosistémicas, socioculturales, y económicas del país.

En este sentido, el proyecto curricular de Ingeniería Forestal de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas adelanta un contenido curricular, con el cual se pretende formar un profesional que "esté en capacidad de diseñar, liderar, e implementar proyectos para el conocimiento, uso, manejo, conservación y restauración de bosques, otros ecosistemas tanto naturales como transformados, su diversidad biológica y cultural. Es un profesional idóneo para aplicar modelos y tecnologías orientados a transformar, industrializar y proporcionar bienes y servicios que contribuyan, dentro de un marco socialmente ético, al desarrollo sostenible".

Por último, dentro del contenido curricular de Ingeniería forestal, se proyectó para los estudiantes de primer semestre, la

COMPETENCIAS:

Al final del curso el estudiantes estará en capacidad de:

Discernir diferentes matices del ámbito forestal
Difrenciar su carrera de otras afines en la Facultad
Identificar los ejes principales de su profesión

PROGRAMA:

INTRODUCCION
Los bosques en Colombia, retos y oportunidades
Objeto de estudio de la Ingeniería Forestal

ESTRUCTURA ORGANICA Y ADMINISTRATIVA DE LA UNIVERSIDAD
Misión Visión de la Universidad Distrital
Organigrama de la Universidad Distrital
Organigrama de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales
Estatuto estudiantil
Planta Física

MARCO CONCEPTUAL DE LA INGENIERIA FORESTAL
El sector Forestal Mundial. Documentos FAO. Nuevos retos
Análisis de instrumentos que gobiernan los escenarios del sector forestal mundial.

PERSPECTIVAS DE LA EDUCACION FORESTAL
Análisis de Tendencias de la Educación Forestal Mundial, regional y nacional
Plan de estudios de la Ingeniería Forestal en la Universidad Distrital
Áreas Temáticas. Líneas de Investigación asociadas a estas áreas temáticas

MODULO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
Módulo de promoción y prevención en salud, utilización adecuada del tiempo libre, sexualidad responsable, tolerancia, métodos de estudio.

METODOLOGÍA:

Para el cumplimiento del programa se desarrollaran clases magistrales, lecturas complementarias, talleres y participación de estudiantes en foros, plenarias y paneles.
Los estudiantes participarán en el curso con exposiciones referentes a los distintos campos de aplicación de las teorías enunciadas en clase y análisis de las teorías propuestas en el curso. Además si las condiciones presupuestales de la Facultad y del proyecto Curricular de Ingeniería Forestal lo permiten, se realizará una práctica académica de un (1) día, fuera de la Universidad en zona rural cercana al Distrito Capital.
Metodología Pedagógica y Didáctica:
Se centra en núcleos conceptuales y discusión de temas y pequeños proyectos en grupos de estudiantes. Están centradas en el trabajo didáctico de los intereses y las ideas previas de los estudiantes.

MEDIOS Y AYUDAS:

Ayudas audiovisuales: Video-Beam, videos en formato DVD, recorridos temáticos, charlas con ingenieros forestales invitados.

BIBLIOGRAFIA:

ACOFI, 2005 Marco de Fundamentación Conceptual y Especificaciones de Prueba de Correspondientes a los Ecaes, de Ingenieria Forestal.
proyectos@acofi.edu.co
www.acofi.edu.co

Ensinas O, 2007 Estado Actual y Perspectiva de la Educación Forestal en América Latina, Universidad de Concepción, Chile el marco del programa regular de la FAO para la Región.

Documentos FAO. Series técnicas 2008, 2009, 2010.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS
Agencia Nacional de Evaluación de Calidad y Acreditación. Libro Blanco. Título de grado en ingenierías agrarias e ingenierías forestales.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

www.itto.or.jp
www.fao.org
www.minambiente.gov.co
www.minagricultura.gov.co
www.humboldt.org.co
www.chapingo.mx
www.ualch.cl
www.scielo.org

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **BOTÁNICA TAXONÓMICA**

CÓDIGO: 2115 SEMESTRE: 2 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Biologia y Herbario

DOCENTE: ROCIO DEL PILAR CORTES BALLEN

OBJETIVO GENERAL:

Entender los principios teóricos que rigen la Taxonomía Vegetal, conocer la morfología general de las plantas superiores, y manejar fluidamente la diagnosis taxonómica y dendrológica de las principales familias y especies de interés forestal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Comprender la importancia de la Taxonomía vegetal en el campo de acción del Ingeniero Forestal y entender las diferencias entre Taxonomía y Dendrología.
2. Conocer las reglas básicas que rigen la nomenclatura botánica.
3. Conocer el desarrollo histórico de la Taxonomía antes y después de Linneo y los aspectos más importantes de la Taxonomía en Colombia.
4. Conocer los métodos usados actualmente para clasificar plantas.
5. Conocer la morfología general sobre hojas, flores, frutos y semillas.
6. Conocer las técnicas de colección de material botánico.
7. Entender la importancia de los herbarios y conocer el procesamiento del material botánico al ingresar al herbario.
8. Adiestrarse en el uso y elaboración de los diferentes tipos de claves, así como en el manejo de la literatura botánica.
9. Conocer la diagnosis taxonómica y dendrológica de las principales familias botánicas de interés forestal.
10. Conocer los Principales usos y el rango de distribución de las principales especies de interés forestal.

JUSTIFICACIÓN:

La Botánica Taxonómica se relaciona directamente con Biología, en donde se conocen las características morfológicas y funcionales básicas de las plantas, y con la Dendrología, en donde se usan las características vegetativas de las plantas para poder identificarlas. Con el objeto de entender los principios teóricos que rigen la Taxonomía Vegetal y conocer la morfología general de las plantas superiores, se requiere tener los conocimientos básicos de estos dos aspectos vistos en Biología. Con el objeto de iniciar a los estudiantes en el proceso de identificar plantas, se requiere que conozcan en detalle alrededor de 30 familias botánicas, muy bien representadas en nuestro medio, y que manejen con fluidez sus respectivas diagnosis taxonómica y dendrologica, así como también las especies de mayor importancia económica.

Se espera que los estudiantes sean capaces de manejar fluidamente el lenguaje de la Botánica, conozcan las fuentes de información que les permitan resolver problemas de investigación en estas áreas, y sean capaces de usar el lenguaje verbal y el escrito de una forma adecuada, directa y objetiva.

COMPETENCIAS:

(Estas competencias planteadas en los reglamentos de la Universidad Distrital son: de contexto (culturales: del entorno natural y social centrada en la autonomía de los individuos), básicas (cognitivas: en torno a la resolución de problemas e implica las tres del ICFES: interpretación, argumentación, y proposición-), laborales (que facultan para desempeños de las profesiones). Las competencias se integran en estándares mínimos de calidad que permitan las transferencias y homologaciones.

PROGRAMA:

Conceptos teóricos básicos:
Esta unidad didáctica pretende poner la Taxonomía Vegetal en contexto, de tal forma que los estudiantes entiendan para qué les sirve en su desarrollo académico y en el ejercicio profesional. Con base en una breve reseña histórica, los estudiantes entenderán la importancia del área en el mundo, y en un país tan diverso como el nuestro. Los estudiantes conocerán las normas actualizadas de la nomenclatura vegetal con el objeto que las entiendan, conozcan su razón de ser, y las apliquen. Al conocer los principales sistemas de clasificación propuestos para las Angiospermas, los estudiantes desarrollarán criterios propios para evaluar su alcance y les permitirá entender las aparentes “inconsistencias” que existen en la literatura botánica.
Preguntas para resolver con los estudiantes:
Cuáles son los antecedentes históricos de la Taxonomía vegetal que permiten entender el estado actual de esta área en Colombia y en el mundo?
Cuáles son las principales normas que rigen la asignación de nombres a las plantas?
Cuáles son los principales sistemas de clasificación de las Angiospermas?
Cuales son los cambios principales que se presentan entre los sistemas de clasificación de Angiospermas propuestos por Cronquist y por APG?

Morfología vegetal:
No todas las partes de una planta son igualmente útiles cuando se quiere realizar una identificación. En esta unidad didáctica se pretende conocer los aspectos básicos de la morfología vegetal útiles para lograr identificar las plantas.
Preguntas para resolver con los estudiantes:
Qué rasgos morfológicos son los que se usan habitualmente para lograr la identificación de una planta?
Que rasgos se usan para identificar familias?
Que rasgos vegetativos adicionales se usan para identificar generos o especies?
Cuáles son las variantes más comunes de esos rasgos morfológicos?

El proceso de identificación:
La identificación de una planta requiere de una metodología que permita tomar decisiones acertadas con las limitaciones de material botánico, de la literatura y del herbario que se use. Primer paso para poder realizar una identificación es la adecuada colección y preservación de las muestras botánicas.
Preguntas para resolver con los estudiantes:
Cuál es el método más adecuado para lograr colectar los especimenes botánicos en campo?
Qué proceso se sigue cuando el material llega a un Herbario?
Qué método se debe seguir para lograr identificar una planta?

Principales familias botánicas y especies de interés forestal:
Teniendo en cuenta que no todas las familias botánicas registradas en el país son igualmente abundantes e importantes para los Ingenieros Forestales, se pretende profundizar en aspectos relacionados con su morfología, usos actuales y potenciales y distribución geográfica de las principales familias y especies de interés forestal
Cuál es la diagnosis taxonómica y dendrológica de las principales familias botánicas de interés forestal.?
Cuál es la botánica económica y la distribución geográfica de las principales especies forestales en nuestro medio?

METODOLOGÍA:

Luego de superar la parte teórica inicial, en la cuál se realizan clases magistrales (primeras tres semanas), con opción de resolver preguntas en cualquier momento, los estudiantes empiezan a poner en práctica en el laboratorio, la teoría que ven en la clase magistral de cada semana. Se trata que en el laboratorio vean en vivo y en directo, a través de las observaciones de cada uno a nivel individual, las estructuras que vieron en forma de ilustraciones o fotografías durante la clase teórica. A través de varios ejemplos en vivo o en especimenes de herbario, los estudiantes verifican que los detalles morfológicos de un grupo de plantas en particular, coinciden con las generalizaciones realizadas para cada familia botánica, estudiadas a través de la diagnosis taxonómica y dendrológica vistas en la teoría.
Teniendo en cuenta que la cantidad de conocimientos adquiridos semana a semana podrían confundir fácilmente a un estudiante, se usa la metodología de referentes pedagógicos. Esta metodología consiste en asignar a cada estudiante una familia botánica, en la que se debe volver especialista, y sobre la cuál deberá presentar un trabajo escrito y una exposición. El objetivo es que cada estudiante conozca muy bien una familia botánica, y pueda compararla sucesivamente con las demás familias botánicas que se vean en el curso. De esta forma, la familia de su especialidad se convierte en un referente obligado del estudiante, que le permite contrastar los conocimientos que adquiere semana a semana, con los conocimientos que domina, lo cual facilita el aprendizaje.
(Centrada en núcleos conceptuales y resolución de problemas en pequeños proyectos de investigación en grupos de estudiantes. Explicitar el tipo de metodología científica usada. Están centradas en el trabajo didáctico de los intereses y las ideas previas de los estudiantes. Cada unidad didáctica requiere determinar y trabajar las ideas previas, por ejemplo, en torno a la resolución de pequeños proyectos de investigación). Aun que no se intenta únicamente enseñar a los estudiantes la metodología científica de cada disciplina implicada, si se recomienda seguir los procedimientos que siguen los investigadores de las disciplinas científicas e ingenieriles para resolver problemas similares a los que se plantearan a los estudiantes. En esta materia se incentiva el trabajo individual, ya que las observaciones y las decisiones que se toman lo ameritan. Si bien es cierto que las descripciones realizadas por diferentes personas a una misma estructura deben ser aproximadamente iguales, el entrenamiento para realizar dichas descripciones no puede ser grupal.

MEDIOS Y AYUDAS:

La materia cuenta con una buena cantidad de recursos como son: Laboratorio con estereoscopios, colección del Herbario didáctico (especimenes botánicos destinados únicamente a la labor docente), biblioteca especializada en el Herbario Forestal, Banco de flores (permite hacer disecciones de flores de especies que no se encuentran en la sede), Carpoteca (colección de frutos), Fototeca (colección de fotografías, con énfasis en especies forestales).

BIBLIOGRAFIA:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York. 1262 p.
Gentry, A. H. 1993. A field guide to the families and genera of woody plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Perú). Conservation International, Washington D.C. 895 p.
Jones, S. B. 1987. Sistemática Vegetal. Mc.Graw-hill, México. 536 p.
Judd, W. S., C. S. Campbell, E. A. Kellogg, P. F. Stevens & M. J. Donoghue. 2002. Plant Systematics, a phylogenetic approach. Sinauer associates, Inc., Sunderland. 576 p.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS:

Font-Quer, P. 1982. Diccionario de Botánica. Editorial Labor, Barcelona. 1244 p.
Moreno, N. 1984. Glosario Botánico Ilustrado. Comp. Editorial Cont. México, 300 p.
Pérez Arbeláez, E. 1978. Plantas útiles de Colombia. Litografía Arco, Bogotá. 831 p.
Smith, N., S. Mori, A. Henderson, D. W. Stevenson & S. Heald (eds.). 2004. Flowering plants of the neotropics. Princeton University Press, Princeton. 594 p.
Zomlefer, W. B. 1994. Guide to the flowering plant families. The University of North Carolina Press, Chapel Hill & London. 430 p.

REVISTAS:

Caldasia

DIRECCIONES WEB:

http://www.ipni.org/index.html
http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html
http://sciweb.nybg.org/science2/hcol/vasc/index.asp

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **SISTEMAS AGROFORESTALES**

CÓDIGO: 2116 SEMESTRE: CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Electiva Intrínsea TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: X Seminario: Seminario-taller:

Taller: X Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica):

DOCENTE:

OBJETIVO GENERAL:

Proveer al estudiante de herramientas para la implementación, adaptabilidad y adoptabilidad de Sistemas Agroforestales, así como de alternativas SAF como estrategia de acercamiento las comunidades rurales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Dar a conocer los distintos modelos de sistemas agroforestales
- Aprender a diseñar modelos agroforestales acordes con la realidad social y cultural de la población
- Aprender a evaluar los modelos agroforestales desde lo social, ecológico y económico
- Conocer las técnicas más apropiadas para la validación de la tecnología SAF

JUSTIFICACIÓN:

La agroforestería y particularmente los Sistemas Agroforestales (SAF) son el punto de encuentro entre las ciencias forestales, agrícolas y pecuarias, en donde cada disciplina a su vez se acerca a las comunidades rurales, a través de un aprovechamiento óptimo de los recursos con que estas cuentan.
Existen en el país experiencias exitosas con relación a la agroforestería como alternativa a la producción rural, basada en monocultivos o en la cría de animales domésticos, así mismo, experiencias nacionales e internacionales que dan cuenta de los sistemas agroforestales como una opción productiva que genera ingresos a corto, mediano y largo plazo. Investigaciones de más largo aliento han demostrado las ventajas de estos sistemas en la conservación de la biodiversidad, así como en el fortalecimiento de las culturas aborígenes, el mantenimiento de las tradiciones campesinas y la recuperación de conocimientos tradicionales.
Así mismo, en muchos casos, se le atribuye a los sistemas agroforestales posibilidades y soluciones fuera de su alcance real, tales como: solución de la pobreza rural, de la desnutrición, de la escasez de leña, entre otros. Algunos también sobredimensionan las utilidades y rendimientos financieros o por el contrario consideran marginal su contribución a la economía rural.
Lo anterior ocurre principalmente por el desconocimiento generalizado e integral con respecto a lo que es un "sistema agroforestal". En consecuencia, este curso pretende brindar a los estudiantes conceptos teóricos claros, que posteriormente serán comprobados en campo, con respecto al diseño, planificación, implementación, validación e investigación en agroforestería. Así mismo se dará a conocer cuáles son los principales aspectos ecológicos, económicos y humanos, qué se debe tener en cuenta en la implementación de un Sistema Agroforestal, sus ventajas y desventajas, su estado actual de investigación a nivel nacional e internacional, sus potencialidades y limitantes, y, como profesionales forestales, se busca que los estudiantes se motiven y difundan estas prácticas como alternativa de desempeño profesional.

COMPETENCIAS:

PROGRAMA:

UNIDAD I: LA AGROFORESTERIA Y LOS SISTEMAS AGROFORESTALES

Introducción
Agroforestería y los Sistemas Agroforestales
Clasificación de los Sistemas Agroforestales
Categorías de los Sistemas Agroforestales
Aspectos ecológicos de los Sistemas Agroforestales
Aspectos económicos de los Sistemas Agroforestales
Principales ventajas y desventajas de los Sistemas Agroforestales
Perspectivas de los Sistemas Agroforestales
Actividades complementarias

UNIDAD II: IDENTIFICACION, ANALISIS, SELECCIÓN Y DISEÑO DE SISTEMAS AGROFORESTALES
Identificación de opciones Agroforestales
Análisis de alternativas Agroforestales
La elección de un Sistema Agroforestal
Evaluación de alternativas Agroforestales
Principios generales para el diseño de Sistemas Agroforestales
Actividades complementarias

UNIDAD III: MANEJO DE SISTEMAS AGROFORESTALES
Manejo del componente suelos
Manejo del componente forestal
Manejo del componente de cultivos
Manejo del componente pastos y forrajes
Manejo del componente animal
Manejo de sistemas Agroforestales
Actividades complementarias

UNIDAD IV: EVALUACION Y VALIDACIÓN DE SISTEMAS AGROFORESTALES
Evaluación ecológica del sistema
Evaluación de los componentes
Evaluación del Plan de Manejo
Evaluación económica del sistema
Validación del sistema agroforestal
Estudios de caso
Actividades complementarias

METODOLOGÍA:

Las unidades temáticas propuestas se desarrollarán a lo largo del semestre y además se complementan con tres charlas de expertos, que permitan una profundización de algunos temas importantes como: Relación suelo -planta - árbol; manejo de pasturas y animales en SAF, metodologías para el establecimiento y evaluación de SAF en áreas de conflicto colombiano, evaluación económica de SAF.
Además de lo anterior los estudiantes desarrollarán una vez finalizada cada unidad, un avance de su proyecto final, el cual consiste en el diseño, modelamiento, evaluación y validación de una técnica agroforestal.

MEDIOS Y AYUDAS:

BIBLIOGRAFIA:

Castaño C. y Otavo E. 1996. Experiencias de participación comunitaria en el aprovechamiento y manejo sostenible de ecosistemas boscosos. Ministerio del Medio Ambiente. Programa Nacional de ecosistemas estratégicos. Bogotá. 368 p.
CATIE – ICRAF. V.A. Serie Agroforestería en las Américas. Revistas varias.
Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria –CIPAV- 1995. Sistemas pecuarios sostenibles para las montañas tropicales.
CONIF –Minagricultura. 2000. Programa de transferencia de tecnologías agroforestales a través de las UMATAS. Guías técnicas. Bogotá. P.v.
Current D, E Lutz y S Scherr. 2000. Costos y beneficios de la agrosilvicultura y su adopción por parte de los agricultores. En: Agricultura y medio ambiente. Perspectivas sobre el desarrollo rural sostenible. Compilado por Lutz Ernst. Banco Mundial, Washington, D.C.
Gómez, M., Rodríguez L., Murgueitio E., Rios C., Rosales M., Molina C., Molina E. y Molina J.P. 2002. Arboles y arbustos forrajeros utilizados en alimentación animal como fuente proteica. CIPAV. Cali. Colombia. 147 p.
Malagón L. y J. Usa 2000. Implementación y determinación de un módulo agropecuario para el piso alto andino. Tesis de Grado Universidad Distrital, Proyecto Curricular de Ingeniería Forestal.
Martin E. y L. Montenegro. 1993. Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Chiquinquirá. Tesis de grado Universidad Distrital, facultad de Ingeniería Forestal. 203
Montagnini F. 1992. Sistemas Agroforestales. Principios y aplicaciones en los trópicos. Organization for Tropical Studies – Office of International Cooperation and Development – U.S. Departament of Agriculture´s Forest Service – U.S. Agency for International development. San José de Costa Rica. 622p.
PNR. 1996. Conozcamos los diferentes sistemas agroforestales.25 p.
Proyecto de desarrollo Forestal Participativo de los Andes. 1995. Sistemas Agroforestales en la Zona Andina Colombiana. SENA – FAO. Bogotá. 238 p.
Proyecto Recuperación de Ecosistemas Naturales en el Piedemonte Caqueteño. 1998. Sistemas Agroforestales. Convenio Minambiente – OIMT – CEUDES. Florencia. 20p.
Proyecto Recuperación de Ecosistemas Naturales en el Piedemonte Caqueteño.1998. Desarrollo Agroforestal el Piedemonte Caqueteño. Convenio Minambiente – OIMT – CEUDES. Florencia. 101 p.
Rubiano J. 2000. Sistemas Agroforestales. Universidad Nacional. Bogotá. 423p.
Universidad Nacional de Colombia. 1994. Seminario sobre Agroforestería: Alternativa Alimenticia para rumiantes en el Trópico. Departamento de producción Animal, Facultad de medicina Veterinaria y Zootecnia. Bogotá. 222p.
Wood P. J; y J. Burley. 1995. Un Arbol para todo propósito. Introducción y evaluación de árboles de uso múltiple para agroforestería. IICA – ICRAF. San José de Costa Rica. 174 p.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **FERTILIZACIÓN Y FERTILIZANTES**

CÓDIGO: 2117 SEMESTRE: CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Electiva Intrínseca TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingeniería Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: x Seminario-taller: x

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica):

DOCENTE: Jesús Alberto Lagos

OBJETIVO GENERAL:

Conocer las propiedades y características de los distintos tipos de fertilizantes, para el adecuado diagnostico y posterior recomendación de los mismos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Conocer la importancia de los fertilizantes en el ámbito de la Ingeniería Forestal.
2. Aprender a diagnosticar y recomendar de acuerdo a los resultados de los análisis químicos de suelo.

JUSTIFICACIÓN:

El espacio académico de Fertilización y Fertilizantes, es un espacio teórico-practico que busca en el estudiante mediante técnicas pedagógicas y didácticas la motivación por el manejo, uso adecuado y diagnostico de los fertilizantes. Es importante que el estudiante comprenda que los fertilizantes y la fertilización si no se maneja con criterio profesional se incurren en problemas de salinización y daño en las propiedades físicas del suelo.
INTRODUCCIÓN
Toda sustancia que se añade al suelo con el objeto de aumentar las reservas alimenticias utilizables por la planta es denominado fertilizante.
De igual forma que las semillas son parte o fundamento de la seguridad alimentaria de una nación. Por lo anterior el ser humano en el pasado buscando aumentar sus cosechas, utilizo fertilizantesde origen natural como: huesos, ceniza, desperdicios, guano, pescado, y cal entre otros.
En el s XIX Juntus Von Liebig y Thomas Green Glemson realizaron ensayos con N,P,K encontrando efectos de los mismos en el rendimiento de los cultivos. Mas adelante en el siglo XX, nacen industrias en EEUU, Canadá, Francia, Alemania, Rusia, Ucrania, China, Chile, Bélgica, Colombia y Venezuela.
La aplicación de los mismos se fundamenta en la ley de la proporción de los factores de la producción. Principios, donde "se debe aplicar la cantidad que de el rendimiento neto mas elevado". Y radica en que la importancia de los fertilizantes no estriba en que sustituyan otros factores de producción, sino que sirvan de complemento: A futuro se esperan estudios de curvas de reacción, a cada fertilizante, para obtener de esta forma curvas de rendimiento.

COMPETENCIAS:

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:
Propositivas: este espacio académico propende porque el estudiante pueda aplicar conocimientos de Fertilización y Fertilizantes en un contexto técnico que tenga aplicabilidad en la Ingeniería Forestal.
Interpretativas: El conocimiento adquirido debe transformarse mediante la aplicación de éste a una realidad, con lo cual el estudiante debe saber interpretar una realidad técnica y ambiental a la luz de sus conocimientos en el área de la Ingeniería Forestal.
Cognoscitivas: El estudiante debe aplicar el conocimiento teórico e interrelacionarlo con lo práctico.
Valorativas: El estudiante debe reconocer perdida de fertilidad del suelo y relacionarla con su efecto en las áreas sociales.
Comunicativas: durante el desarrollo del ciclo académico los estudiantes tienen la oportunidad de presentar un seminario donde sus opiniones y aplicaciones de la parte teórica a la realidad son presentados a sus compañeros.
Transversales: en especial la competencia investigativa, toda vez que el trabajo que se realiza durante el semestre es de carácter formativo aplicado.
Ciudadanas: Valorar la importancia del suelo en relación al desarrollo social de la comunidad.
Profesionalizante: El estudiante adquirirá un conocimiento, el cual deberá usar con sentido ético en su vida profesional.

PROGRAMA:

UNIDAD UNO
INTRODUCCIÓN. MODELOS DEL SUELO. PROPIEDADES QUIMICAS. FUNCIONALIADAD DE LOS ELEMENTOS. EXPLICACIÓN TRABAJO DE CAMPO

UNIDAD DOS
ORIGEN DE LOS FERTILIZANTES. PRINCIPIOS BASICOS (LEY DE LA PROPORCIÓN DE LOS FACTORES), LEYES DE ESENCIALIDAD

UNIDAD TRES
PROPIEDADES ESENCIALES DE LOS FERTILIZANTES.DEFINICIÓN Y CONCEPTOS. PROPIEDADES FISICAS Y PROBLEMAS. PROPIEDADES QUIMICAS. COMPATIBILIDAD.

UNIDAD CUATRO
BIOFERTILIZANTES

UNIDAD CINCO
CALCULOS DE FERTILIZACIÓN. CASO ESPECIFICO

METODOLOGÍA:

El curso esta orientado de forma que el estudiante a través de cátedra magistral, talleres, seminarios, prácticas de laboratorio y salidas de campo, se ejecuten realización de problemas relacionados no solo con las áreas de química y fertilidad del suelo, si no con otras que relacionan el contenido del curso con la vida práctica o profesional del individuo.
Además, el contenido se orienta en la resolución de problemas, desarrollados en proyectos de investigación, centrados en los diferentes núcleos conceptuales, los cuales son fundamentados en el trabajo no solo académico, si no didáctico, desarrollados en grupo, en el laboratorio y en la práctica de campo.
El conocimiento se adquirirá de tal forma que este permita seguir un curso de evolución de las ideas, por medio de modelos deductivo e inductivo.

MEDIOS Y AYUDAS:

Cátedra magistral, talleres, seminarios, prácticas de laboratorio y prácticas de campo apoyados por audiovisuales (proyector de acetatos, video beam, entre otros). Se dispone de práctica de campo de dos días.

BIBLIOGRAFIA:

TEXTOS GUÍA

NAVA, J. 2007. FERTILIZANTES. El alimento de nuestros alimentos. Trillas .Mexico

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

1. FESUR, L. 2006. MANUAL DE FERTILIZACIÓN Y PRODUCTIVIDAD DEL SUELO AGRICOLA. Mexico.
2. GRAETZ. 2008. Suelos y Fertilización. Trillas. Mexico
3. ICA. 1990. Quinta aproximación. Produmedios. Bogotá.D.C.
CAMPOS, R. 1997. Cuantificación del metabolismo del suelo. Guías para el curso de microbiología del suelo.Univ. Nac. De Colombia. Escuela de Postgrado. Facultad de Agronomía. Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia.
4. Guerrero, R. 1980. Hacia la formulación de un modelo suelo – planta. Pág. 1 – 10 en: Fertilidad de suelo – diagnóstico y control. F, Silva ed. SCSS, Imprinel Ltda. Bogotá, Colombia.
5. HIGA, T., PARRA, j, f 1994. Benefical and effective microorganisms for a sustainable agriculture and environment. International Natural Farming Research Center. Atami, Japón.
6. KANONOVA, MM. 1982. Materia orgánica del suelo. Su naturaleza, propiedades y métodos de investigación. Oikos – Teav S.A. Barcelona – España.
7. LOPEZ, A. 1994. Edafología para la Agricultura y el medio Ambiente Mundiprensa, Madrid – España.
8. Malagon, d. 1995. LA MATERIA ORGÁNICA Y EL HUMOS DE LOS SUELOS DE Colombia. Pág. 289 – 328 en Suelos de Colombia, origen, evolución, clasificación, distribución y uso. IGAC. Santa fe de Bogotá, Colombia

REVISTAS:

1. SUELOS ECUATORIALES. Revista de la sociedad colombiana de la ciencia del suelo.
2. EUROPEAN JOURNAL OF SOIL SCIENCE. http://194.128.227.252/products/journals/ejss.htm
3. SCIENCES OF SOILS . htpp://www.hintze-online.com/sos*
4. SOIL SCIENCE. http: //www. wwilkins.com/SS/

DIRECCIONES WEB:

1. www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/suelos.html - 98k -
2. mulch.mannlib.cornell.edu/sp/
3. www.insuelos.org.ar/ - www.suelos.org.ar/
4. http://www.agriton.nl/apnanman.html
5. http://www.agriton.nl/higa.html

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **QUÍMICA ORGÁNICA**

CÓDIGO: 2118 SEMESTRE: 2 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ciencias Básicas Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: x

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Quimica

DOCENTE: Antonio José Guzman Avendaño

OBJETIVO GENERAL:

Comprender los principios básicos de la química orgánica, siendo capaz de relacionarlos y/o aplicarlos a su formación profesional para interpretar fenómenos naturales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Diferenciar el campo de estudio de la química orgánica de las demás ramas de la Química, relacionando sus propiedades con la naturaleza del enlace químico, la estructura de las sustancias y el carácter espacial del átomo de carbono.
- Conocer la estructura y nomenclatura según reglas IUPAC, de los principales grupos de compuestos químicos orgánicos, relacionándolos con sus propiedades físicas, químicas y principales reacciones.
- Identificar la estructura y reactividad de los principales tipos de macroléculas y sus funciones en la materia viva.
- Discutir los principales tipos de compuestos químicos orgánicos que tienen especial uso cotidiano e impacto medio ambiental.

JUSTIFICACIÓN:

Esta asignatura se encuadra dentro de las Ciencias del Medio Natural y está encaminada a que el estudiante adquiera una serie de conocimientos sobre la Química Orgánica, con especial énfasis en los vegetales superiores y su aplicación al ámbito de la Ingeniería Forestal y del medio ambiente natural. En su conjunto, todos estos conocimientos permitirán al estudiante abordar con una buena base el estudio de otras asignaturas como Química de los Productos Forestales, Fisiología Forestal, etc. De acuerdo con esto, se entiende que esta asignatura debe ser contemplada dentro del componente básico.
Puesto que esta asignatura debe contener conocimientos básicos se recomienda cursarla según su inclusión dentro del Plan de Estudios, adquiriendo previamente conocimientos sobre Química General.

COMPETENCIAS:

La interacción con el entorno físico, estará dada por la aplicación directa de los conocimientos apropiados a la vida cotidiana y su impacto medio ambiental.
La comunicación entre los estudiantes tiene prioridad dentro del ámbito escolar, puesto que muchas de las actividades a desarrollar exigen el compartir experiencias y discutir procesos investigativos.
La capacidad de ordenar, plantear y sintetizar la información suministrada por el docente, textos de consulta y otros medios de comunicación, se verá reflejada en la utilización autónoma y grupal de los implementos del laboratorio, las técnicas y resultados dentro del mismo.

PROGRAMA:

Unidad Didáctica Nº 1: FUNDAMENTOS DE LA QUIMICA ORGANICA

Introducción. Definición e importancia de la Química Orgánica, Diferencia entre compuestos orgánicos e inorgánicos.
El átomo de carbono, Hibridación, del átomo de Carbono, Oxígeno y Nitrógeno. Clases de fórmulas estructurales.
Isomería clases. Clasificación de los compuestos orgánicos.

Unidad Didáctica Nº 2: GRUPOS FUNCIONALES DE LA QUÍMICA ORGÁNICA.

¿Cuales los grupos funcionales de la química orgánica y sus principales características?Alcanos, Alquenos, Alquinos, Hidrocarburos aromáticos, El benceno, Estructura y Nomenclatura propiedades físicas y químicas. Métodos de obtención, Reacciones características. Alcoholes Fenoles y Éteres. Estructura y Nomenclatura, propiedades físicas y químicas. Métodos de obtención, Reacciones características. Aldehídos y cetonas: Estructura y Nomenclatura, propiedades físicas y químicas. Métodos de obtención, Reacciones características. Ácidos carboxílicos y derivados, Aminas y amidas: Estructura y Nomenclatura, propiedades físicas y químicas. Métodos de obtención, Reacciones características.

Unidad Didáctica Nº 3: METABOLISMO PRIMARIO

Definición de importancia de las macromoléculas, Carbohidratos y su clasificación en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Aminoácidos y su importancia. Clases de AA. Proteínas y su clasificación estructural en primarias, secundarias, terciarias y cuaternarias. Definición de Lípidos, sus funciones y clasificación. Ácidos Grasos. Ácidos. Nucleicos. Tipos de ácidos nucleicos y sus diferencias. Nucleósidos y Nucleótidos. Polinucleótidos. ADN y ARN.

Unidad Didáctica Nº 4: COMPUESTOS ORGÁNICOS Y MEDIO AMBIENTE.

Detergentes, sus propiedades, deferencias con los jabones y consecuencias ambientales de su uso. VOC´s fuentes, propiedades y efectos ambientales (Reacciones químicas atmosféricas).
Pesticidas. Estructura y actividad de herbicidas, insecticidas, fungicidas y reguladores del crecimiento. Efectos sobre la salud humana.
Compuestos Organohalogenados importantes. Propiedades físicas y químicas de los Compuestos Organohalogenados. Efectos sobre la salud.
Compuestos Organometálicos. Propiedades. Compuestos organometálicos importantes. Definición de compuestos Polinucleares.

METODOLOGÍA:

El presente syllabus está enmarcado en el modelo didáctico de aprendizaje por investigación, en el cual se educa a un ser activo, con capacidad de proponer y argumentar ya sea de forma verbal o escrita las temáticas abordadas; los problemas planteados pretender incentivar al estudiante a adquirir los conocimientos y aplicarlos con en la vida cotidiana.

Los estudiantes trabajarán en grupos de dos o tres estudiantes, aplicarán metodologías de trabajo para extracción, separación y caracterización de compuestos orgánicos conocidos y problemas. Al mismo tiempo se desarrollarán seminarios, talleres y prácticas de laboratorio, encaminados a la fundamentación conceptual y procedimental necesarias para el desarrollo del curso. La comunicación con los estudiantes será en forma directa a través del correo electrónico así como en las sesiones programadas y en las horas de tutoría en los cuales se harán revisiones de avances y solución de preguntas

MEDIOS Y AYUDAS:

Material bibliográfico, laboratorios, reactivos, material audiovisual, vidriería y material de laboratorio, software libre.

BIBLIOGRAFIA:

AUBAD Y LOPEZ, J. Texto Guía de Química Orgánica. Ed. U de Antioquia. (2002)
CISNEROS, C. Guías de Laboratorio de Química Orgánica I. Ed. U. Santiago de Cali. (2008)
MOLLER, Car R. Química orgánica. Editorial Iberoamericano.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

1. BORRELL, José I. Síntesis Orgánica. Editorial Síntesis. España. 2003.
2. BLOOMFIELD M. Química de los Organismos Vivos. Editorial. Limusa S.A. México. 1993.
3. CAREY, FRANCIS A. Química Orgánica. Editorial McGraw-Hill. Sexta Edición. México. 2006.
4. CAREY, FRANCIS A. Libro digital Organic Chemistry. Editorial Mc. Graw Hill. Novena edición. 2007
5. CHANG, RAYMOND. Química. Editorial Mc. Graw Hill Interamericana Editores. Séptima edición. México. 2003.
6. FINAR. Química Orgánica, Problemas Resueltos. Editorial. Alambra. 1997.
7. GARRITZ ANDONI y Otros. Química Universitaria. Editorial Pearson. Primera Edición. México. 2005.
8. HILL, John W. KOLB, Doris K. Química para El nuevo milenio. Editorial Prentice Hall. Octava edición. Mexico 1999
9. KEESE, R ; MILLER, R.K ; TOUBE, T.P. Métodos De Laboratorio Para Química Orgánica. Editorial Limunsa.. México. 1990.
10. MC.MURRY, JHON. Química Orgánica. Editorial Thomson/Paraninfo. Sexta Edición. México. 2004.
11. MORRISON BOYD. Química Orgánica. Editorial Addinson-Wesley Iberoamericana. Usa. 1990.
12. PHILLIPS, John. Química Conceptos y Aplicaciones. Editorial Mc Graw Hill. Segunda edición. Mexico. 2007.
13. QUÑOA, E., RIGUERA, R. Cuestiones Y Ejercicios De Química Orgánica: Una Guía De Estudio Y Auto Evaluación. Editorial Mc.Graw-Hill. Madrid. 1994.
14. REBOIRAS, M. D. Química la Ciencia Básica. Editorial Thomson- Paraninfo. España. 2006.
15. SOLOMONS, T. W. GRAHAM. Fundamentos De Química Orgánica. Editorial Limusa. México. 2000.

REVISTAS:

-Journal of Chromatography.
-Journal of the American Chemical Society.
-Journal of Natural Products.
-Journal of ethnopharmacology.
-Phytochemical Analysys.
-Phytochemistry.
-Planta Medica.
-Natural Products Reports.
-Natural Products Letter.
-Fitoterapia.
-Otras relacionadas con el tema.

DIRECCIONES WEB:

http://www.sciencedirect.com
http://docencia.udea.edu.co/~farmacogfit/
http://www.ugr.es/~quiored/organic/organic.htm
http://nicolasordonez0.tripod.com/gquo1.pdf
http://dta.utalca.cl/quimica/profesor/astudillo/Capitulos/capitulo04.htm
http://www2.udec.cl/~organica/index.htm
http://www.qo.fcen.uba.ar/Cursos/org1/QOLab05.pdf
http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica%20organica/Quimica_organica.htm

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA**

CÓDIGO: 2119 SEMESTRE: 2 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: x

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: X otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Jesus Alberto Lagos Caballero

OBJETIVO GENERAL:

El estudiante de Ingeniería Forestal entenderá los fenómenos internos del planeta tierra y su efecto no solo en las geoformas de la corteza terrestre, si no también en cambios climáticos, ambientales y evolutivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Comprender el origen del planeta tierra, su composición y dinámica.

Conocer los distintos tipos de rocas que conforman la corteza terrestre y su relación con la geoquímica y formación de suelos.

Entender los conceptos de tectónica de placas y deriva continental que dan origen a las distintas geoformas.

Integrar conocimientos de clima, evolución y ecología con la dinámica tectónica

JUSTIFICACIÓN:

El espacio académico de GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA, es un espacio teórico práctico que busca en el estudiante mediante técnicas pedagógicas y didácticas, la motivación por el conocimiento, manejo, de esta área. Es importante que el estudiante comprenda que la geología y la geomorfología son áreas complementarias y basicas para la comprensión del manejo forestal.
La GEOLOGÍA es la ciencia que se encarga del estudio de la tierra. Se caracteriza no solo por analizar sus formas (GEOMORFOLOGÍA) si no que también por entender su evolución.
En términos generales la GEOLOGÍA explica el comportamiento físico, y composición del planeta, tanto en su superficie como en profundidad.
La GEOMORFOLOGÍA, es parte de la geología, y se especializa en estudiar las formas del terreno, su génesis, y la evolución a través del tiempo debido a procesos naturales los cuales deforman el paisaje en forma lenta y en otras ocasiones rápida. La geomorfología apoya a otras disciplinas como: riesgos naturales, aguas subterráneas, obras civiles, mapeo de suelos y zonificacion de tierras para uso forestal y ambiental.
En síntesis la GEOLOGÍA y la GEOMORFOLOGÍA sirven al Ingeniero Forestal para conocer la composición de la corteza terrestre y del suelo, los mecanismos de la dinámica interna del planeta, los procesos de erosión y remoción, y la influencia de lo anterior sobre el modelado de la tierra.
Esta asignatura es indispensable para entender posteriormente la génesis y características de los suelos, asi como el Ordenamiento Territorial y el diseño de vías.

COMPETENCIAS:

Propositivas: este espacio académico propende porque el estudiante pueda aplicar conocimientos geológico en un contexto técnico que tenga aplicabilidad en la Ingeniería Forestal.
Interpretativas: El conocimiento adquirido debe transformarse mediante la aplicación de éste a una realidad, con lo cual el estudiante debe saber interpretar una realidad técnica y ambiental a la luz de sus conocimientos en el área de la Ingeniería Forestal.
Cognoscitivas: El estudiante debe aplicar el conocimiento teórico e interrelacionarlo con lo práctico.
Valorativas: El estudiante debe reconocer perdida de litofunción y relacionarlo con su efecto en las áreas sociales.
Comunicativas: durante el desarrollo del ciclo académico los estudiantes tienen la oportunidad de presentar un seminario donde sus opiniones y aplicaciones de la parte teórica a la realidad son presentados a sus compañeros.
Transversales: en especial la competencia investigativa, toda vez que el trabajo que se realiza durante el semestre es de carácter formativo aplicado.
Ciudadanas: Valorar la importancia del material parental y el suelo, en relación al desarrollo social de la comunidad.
Profesionalizante: El estudiante adquirirá un conocimiento, el cual deberá usar con sentido ético en su vida profesional.

PROGRAMA:

CAPITULO UNO 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE GEOLOGÍA
CAPITULO UNO 2. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE GEOLOGÍA
CAPITULO DOS 3. INTRODUCCIÓN A LA GEOMORFOLOGÍA
CAPITULO DOS 4. EL PAISAJE TERRESTRE
CAPITULO DOS 5. EL PAISAJE TERRESTRE
CAPITULO DOS 6. EVOLUCIÓN DEL PAISAJE TERRESTRE
CAPITULO DOS 7. EVOLUCIÓN DEL PAISAJE TERRESTRE
CAPITULO DOS 8. EVOLUCIÓN DEL PAISAJE TERRESTRE
CAPITULO TRES 9. GEOFORMAS DE CARÁCTER TECTONICO-DEGRADACIONAL Y DENUDACIONAL
CAPITULO TRES 10. GEOFORMAS DE CARÁCTER TECTONICO-DEGRADACIONAL Y DENUDACIONAL
CAPITULO TRES 11. GEOFORMAS DE CARÁCTER TECTONICO-DEGRADACIONAL Y DENUDACIONAL
CAPITULO TRES 12. PROCESOS DE AGRADACION Y GEOFORMAS CORRESPONDIENTES
CAPITULO TRES 13. PROCESOS DE AGRADACION Y GEOFORMAS CORRESPONDIENTES
CAPITULO CUATRO 14. MORFOLOGÍA COSTERO MARINA
CAPITULO CUATRO 15. GEOFORMAS EOLICAS

METODOLOGÍA:

El curso esta orientado de forma que el estudiante a través de cátedra magistral, talleres, seminarios, prácticas de laboratorio y salidas de campo, se ejecuten realización de problemas relacionados no solo con las áreas de química y fertilidad del suelo, si no con otras que relacionan el contenido del curso con la vida práctica o profesional del individuo.
Además, el contenido se orienta en la resolución de problemas, desarrollados en proyectos de investigación, centrados en los diferentes núcleos conceptuales, los cuales son fundamentados en el trabajo no solo académico, si no didáctico, desarrollados en grupo, en el aula y en la práctica de campo.
El conocimiento se adquirirá de tal forma que este permita seguir un curso de evolución de las ideas, por medio de modelos deductivo e inductivo.

MEDIOS Y AYUDAS:

cátedra magistral, talleres, seminarios, prácticas de laboratorio y salidas de campo apoyados por audiovisuales (proyector de acetatos, video been, entre otros). Se dispone de práctica de campo.

BIBLIOGRAFIA:

Geomorfología aplicada a levantamientos edafológicos y bonificación física de tierras. 1995. IGAC. Bogota, Colombia.

Textos Complementarios:

Camargo, J.A. 2004. Manual de Geología Estructural: Guía para la interpretación y elaboración de Mapas Geológicos. Neiva: Editorial Universidad Surcolombiana.
Cattermole, P. 1995. La tierra y otros planetas. Geología e investigación espacial. Madrid: Debate, Círculo de Lectores.
Cubillos. J. 1989. Geología para Ingenieros. Cali. Universidad del Valle. Facultad de Ingeniería
Diaz, F. 1994. Biología y Geología 3. Ciencias de la Naturaleza. Madrid. España.
IGAC. 1995. Análisis Geográficos. Bogota, Colombia.
Rodriguez, P. 1997. Geología para Ingenieros. Bogotá. Colombia

REVISTAS:

www.geociencias.unal.edu.co
www1.universia.net/CatalogaXXI/.../index.html

DIRECCIONES WEB:

www.todogeologia.com
www.sernageomin
www.fortunecity.com/campus/chemistry
www.aragonesasi.com/natural/geologia
www.sgc.gov.co

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA**

CÓDIGO: 2120 SEMESTRE: 2 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Topografia

DOCENTE:

OBJETIVO GENERAL:

Adquirir los conocimientos básicos, para poder realizar el levantamiento topográfico de un terreno, el calculo de sus áreas, dimensiones, coordenadas. Tomando los datos necesarios para realizar posteriormente su representación gráfica a través del manejo de escala, coordenadas y convenciones

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar el levantamiento Planimétrico de un terreno, como base para el cálculo de su área, el manejo de escala y el diseño del plano
- Realizar el levantamiento Altimétrico de un terreno, como base para el cálculo o determinación de alturas.
- Interpretar un plano topográfico, a través del manejo de las convenciones
- Realizar ejercicios prácticos con tecnología GPS, como base para la georreferenciación de la Cartografía.

JUSTIFICACIÓN:

El desarrollo de proyectos de infraestructura, civiles o ambientales, en consultoría o construcción, requieren de estudios forestales y para la presentación de planos, cálculo de áreas, determinación de coordenadas y otros, se requiere de conocimientos en topografía.
La Topografía permite representar la geometría y el relieve del terreno y sirve como base para la presentación y cálculo de datos de otros especialistas, entre ellos el ingeniero Forestal, que haciendo parte de un equipo multidisciplinario contribuye a la ejecución de proyectos importantes para el desarrollo del país, teniendo como premisa el cuidado y conservación del Medio Ambiente.

COMPETENCIAS:

Capacidad para la realizacion y acompañamiento en levantamientois topograficos aplicados en contexto de la profesión

PROGRAMA:

TOPOGRAFIA Conceptos Generales, Definición, División de la Topografía, Planimetría y Altimetría, Diferencia entre Topografía y Geodesia, Procedimiento general para planificar un trabajo de Campo, Registro de Datos en cartera, Equipos e instrumentos
PLANIMETRIA Introducción, Clases de Distancias, Unidades, Medición de Distancias en Terrenos Planos e Inclinados, Causas de Error, Trazado de alineamientos Perpendiculares, Equipos empleados para realizar Levantamientos Planimétricos simples.
LEVANTAMIENTO DE UN TERRENO CON BRUJULA Y CINTA Descripción y utilización de la brújula, atracción local, procedimiento y equipos utilizados en Campo, medición de ángulos, azimuts y rumbos con brújula, fuentes de error, correcciones, perpendiculares, detalles a izquierdas y derechas, utilización de la Brújula para la orientación, Cartera de Cálculos y ajustes, Determinación del área, dibujo por coordenadas polares
ELABORACION DE PLANOS Organización y metodología en la elaboración de un plano, Formatos empleados, Conceptos y empleo de la Escala para medir distancias, Determinación de la Escala para dibujar un plano, Diferencias entre planos Planimétricos y Altimétricos
ANGULOS Y DIRECCIONES Conceptos : Dirección, Angulo, Azimut, Rumbo, Unidades angulares, Poligonales, ajustes angulares, Coordenadas Polares y Rectangulares Meridiano Verdadero, Meridiano Magnético, Meridiano Arbitrario, Declinación e Inclinación Magnética, Rumbo y Azimut, Angulo de Deflexión, Ejercicios.
LEVANTAMIENTO DE UN TERRENO POR RADIACION SIMPLE Conceptos: Metodología empleada en campo para realizar un Levantamiento por Radiación Simple, Empleo del Teodolito, Cálculo de Coordenadas, Cuadro de Azimuts y Distancias, Determinación del Perímetro y Area por Coordenadas.
ELABORACION DE PLANOS PLANIMETRICOS MEDIANTE COORDENADAS Sistemas de coordenadas, proyecciones cartográficas, sistema de referencia Magna-Sirgas, Coordenadas Rectangulares y Polares, Secuencia en la elaboración de un Plano por medio de Coordenadas a partir de la interpretación de una cartera de cálculos Topográficos. Determinación de la Escala del Plano desde Cartera de Coordenadas, Acotamiento.
LEVANTAMIENTO DE UN TERRENO POR POLIGONAL CERRADA Metodología empleada en campo para realizar un Levantamiento por Poligonales, Radiación de los detalles desde cada vértice de la poligonal, Cálculo de una Poligonal, Ajustes Angulares, Cálculo de Azimuts, Cálculo de Proyecciones, Cálculo de Coordenadas de la Poligonal, Cálculo de Coordenadas de los Detalles.
ALTIMETRIA Introducción a la Altimetría, Diferencias de alturas (nivel) entre dos puntos, Determinación de Distancias Horizontales, Verticales e Inclinadas, determinación de la Pendiente de un Terreno, Equipos empleados en Nivelación.
NIVELACION GEOMETRICA Nivelación Simple y Compuesta de un eje mediante el empleo del Nivel y la Mira, Procedimiento en Campo, Registro de Datos en la Cartera de Campo, Chequeo de la Cartera de Campo, Contranivelación, Ajustes y Cálculos
PERFILES Dibujo e interpretación de un perfil, determinación de las diferencias de Nivel entre puntos a diferentes distancias a partir de la Determinación de la Pendiente, Determinación de Cotas Redondas, Distancias Horizontales, Verticales e Inclinada
CURVAS DE NIVEL Características de una Curva de Nivel, Interpretación de una curva de Nivel, Modelos bidimensionales y tridimensionales, dibujo de las Curvas de Nivel a partir de una Cuadrícula. Métodos de Interpolación para determinar las Cotas Redondas
NIVELACION DE UNA FAJA DE TERRENO Procedimiento en campo, Nivelación, registro de Datos en la Cartera, cálculos de diferencias de nivel entre los puntos, Interpolación para determinar la Cota, redonda y graficar las curvas de nivel
TECNOLOGIA GPS Funcionamiento, constelación GPS, Georreferenciación, configuración del equipo, Posicionamiento de puntos con GPS navegador, levantamiento de un polígono y representación en Google Earth.

METODOLOGÍA:

Clase Magistral y Deesarrollo de practicas con equipos topograficos disponibles en la Facultad.

MEDIOS Y AYUDAS:

Audiovisuales, Equipos de Topografia, guías taller

BIBLIOGRAFIA:

McCORMAC, Jack C.; TOPOGRAFIA, Editorial Prentice/Hall Internacional, Madrid España; 1.981

BALLESTEROS TENA, Nabor; TOPOGRAFIA, Editorial Limusa, México D.F.; 1.984

TORRES NIETO Alvaro y VILLATE BONILLA Eduardo; TOPOGRAFIA, Editorial Norma,
Bogotá D.E.; 1983

BRINKER Russell C. y WOLF Paul R.; TOPOGRAFIA MODERNA, Editorial Harla
México D.F. 1.982

DAVIS Raymond E. y FOOTE Francis S; TOPOGRAFIA, Aguilar editores; España.

TERNRYD Carl O. y LUDIN Eliz; TOPOGRAFIA Y FOTOGRAMETRIA EN LA PRACTICA MODERNA, Compañía Editorial Continental, México D. F: , 1.981

VALDES DOMENECH, Francisco; APARATOS TOPOGRAFICOS, Ediciones CEAC;
Barcelona España; 1.982

PUENTE BARRETO Antonio; MANUAL DIDACTICO PARA PRACTICAS DE TOPOGRAFIA; Universidad del Valle, Cali; 1.992

JORDAN W.; TRATADO GENERAL DE TOPOGRAFIA, Tomo I, PLANIMETRIA, Editorial Gustavo Gili S.A; Barcelona 1.961

MATIZ Jorge; MANUAL DE PRACTICAS PARA TOPOGRAFIA, Universidad Nacional de Colombia; Bogotá D.E.; 1.991

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, ICONTEC: NORMAS COLOMBIANA SOBRE DOCUMENTACION Y PRESENTACION DE TRABAJOS ESCRITOS.
Santafé de Bogotá D.C. 1.997

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **DENDROLOGÍA I**

CÓDIGO: 2124 SEMESTRE: 3 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Herbario

DOCENTE: Lyndon Carvajal

OBJETIVO GENERAL:

Lograr que el futuro ingeniero esté en capacidad de identificar y determinar las principales especies, géneros y familias de las zonas de vida: húmedo tropical, premontano y montano bajo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Lograr que el estudiante asimile los elementos y la terminología de la morfología arbórea con el propósito de aplicarlos de forma efectiva en la identificación.
- Lograr que el estudiante asimile: tipo de hoja, filotaxia, estípulas, exudaciones, etc.; como elementos determinantes de la diferenciación y agrupación de categorías taxonómicas.
- Conseguir que el estudiante aplique las características dendrológica de las principales familias arbóreas de los tres pisos climáticos.
- Permitir que el estudiante maneje los conceptos: distribución geográfica, nomenclatura vernacular y uso de las principales especies.
- Lograr que el estudiante adquiera las habilidades necesarias para la elaboración de claves dendrológicas y catálogo de especies de diferentes zonas de vida y monografías de especies.

JUSTIFICACIÓN:

Las actividades profesionales de la Ingeniería Forestal, incluyen en buena proporción el manejo de información relacionada con la identificación y determinación de elementos florísticos regionales. Teniendo en cuenta que en el ámbito de campo el ingeniero necesita elementos metodológicos para dar respuesta a la asignación de categorías taxonómica, la Dendrología utiliza ciertas diagnosis morfológicas que facilitan la identificación preliminares en campo de especies arbóreas teniendo como base su filotaxia (disposición de hojas) y otros elementos importantes como tipo de hoja, presencia de estípula, exudado, cortezas, olores, colores, ritidoma, etc. De otro lado se manejan características complementarias que son muy importantes para la determinación y clasificación de especies como son los nombres comunes, usos, regeneración natural, zona de vida y fauna asociada. Elementos tales como: identificación correcta de especies, Citación correcta de la nomenclatura botánica y presentación de informes Científico - técnicos; requieren del aporte del conocimiento dendrológico.

COMPETENCIAS:

Contexto: El estudiante deberá reconocer la importancia del reconociento e identificación de especies forestales de los diferentes pisos altitudinales.
Básicas: El estudiante deberá interpretar la necesidad del conocimiento de especies nativas y exóticas sus cartacterísticas y usos por las comunidades y del sector forestal en general.
Laborales: El estudiante estará en la capacidad de elaborar planes y proyectos tendientes al conociento de la flora nativa en donde se involucre actividades de inventario, colección, montaje e identificación de material botánico.

PROGRAMA:

Semana 1: Aspectos introductorios. Definiciones. Bibliografía. Objetivos. Trayectoria de la

Dendrología. Justificación de esta área del conocimiento. Comentario acerca del contenido del programa. La mecánica del aprendizaje de la Dendrología. El árbol a través de la nomenclatura vernacular, Sistemas de clasificación botánica.

Semana 2: Aspectos morfológicos. Hábitos de crecimiento (árbol, arbolito, arbusto, hierba, trepadoras, bejucos, lianas, epífitas, hemiepífitas, parásitas, palma). Fuste (tipos, base, cuerpo), Copas y follaje: Ramaje, textura, distribución, amplitud, altura, disposición, diámetro, densidad. Cortezas: Externa, interna, tipos, desprendimiento, espesor, familias características. Exudados: Tipos, olores, consistencia, colores, densidad, como fluyen, familias características. Hojas: Tipos, posición, forma, ápice, base, borde, consistencia, nervios, peciolo, prefoliación, pulvínulo, Flores e inflorescencias: Tipos, formas y familias características. Semillas: Tipos y familias características. Zarcillos: Tipos y familias características.
Semana 3: Aspectos morfológicos: Glándulas: Tipos, posición, función, familias características. Estípulas: Tipos, posición, estipelas, familias características. Olores: Tipos y familias
características. Puntos traslucidos, oscuros, lepidotos: Tipos, funciones, familias/géneros
características. Frutos y infrutescencias: Tipos y familias características.
Mirmecodomacios: Tipos, especies y familias características, Palmas: Características generales, principales géneros, usos. Raíces: Tipos y familias características. Glosario de uso Dendrológico
Semana 4 y 5: Caracterización de familias, géneros y especies del grupo de HOJAS SIMPLES ALTERNAS. Salicaceae, Malvaceae, Betulaceae, Solanaceae, Boraginaceae, Papaveraceae, Moraceae, Euphorbiaceae, Rosaceae
Semana 6, 7 : Caracterización de familias, géneros y especies del grupo de HOJAS SIMPLES ALTERNAS. Piperaceae, Pittosporaceae, Magnoliaceae, Clethraceae, Ericaceae, Podocarpaceae, Araliaceae, Myricaceae, Escalloniaceae, Primulaceae.
Semana 8: Primera evaluación Bosque húmedo tropical
Semana 9, 10 y 11: Caracterización de familias, géneros y especies del grupo HOJAS SIMPLES OPUESTAS. Compositae, Myrtaceae, Verbenaceae, Melastomataceae, Hypericaceae, Acanthaceae, Rubiaceae, Malpighiaceae, Chloranthaceae, Siparunaceae.
Semana 12: Segunda evaluación: Páramo, Bosque alto andino
Semana 13: Exposiciones familias de hojas compuestas opuestas y altenas
Semana 14: Caracterización de familias, géneros y especies del grupo de HOJAS COMPUESTAS ALTERNAS. Leguminosae (Mimosaceae, Caesalpiniaceae, Fabaceae), Meliaceae, Juglandaceae, Sapindaceae, Rosaceae, Araliaceae, Anacardiaceae, Malvaceae, Proteaceae.
Semana 15: Caracterización de familias, géneros y especies del grupo de HOJAS COMPUESTAS ALTERNAS. Leguminosae (Mimosaceae, Caesalpiniaceae, Fabaceae), Meliaceae, Juglandaceae, Sapindaceae, Rosaceae, Araliaceae, Anacardiaceae, Malvaceae, Proteaceae, Cunoniaceae, Bignoniaceae, Brunelliaceae, Oleaceae, Adoxaceae, Sapindaceae.
Semanas 16: EVALUACION FINAL
Se realizarán dos (2) prácticas de campo con una duración de (1) día cada una a bosque húmedo tropical y bosque húmedo montano bajo, para el reconocimiento de familias/géneros y/o especies no vistas durante las clases en el JBB.

METODOLOGÍA:

1. Seminario – Taller: Se desarrollará las clases de tipo práctico en el Jardín Botánico de Bogotá, con base en la distribución de las especies, los listados previamente distribuidos y los usos de las especies (madera, frutos, ornamental, resinas, aceites etc.), conociendo aspectos silviculturales y fenológicos.
2. Trabajo Autónomo: Todos los estudiantes participarán por grupos en la elaboración de claves dendrologicas de las especies seleccionadas para cada una de las prácticas de campo a Bosque húmedo tropical y páramo.
3. Se realizará consulta al herbario forestal de tal forma que se adquieran habilidades en el proceso de manejo de material de herbario y de colecciones botánicas.

MEDIOS Y AYUDAS:

Para el desarrollo de la cátedra, se conformarán grupos máximo de cuatro personas para la elaboración de las claves dendrológicas de la lista de especie para cada práctica, exposiciones y trabajo final. Para la labor académica se empleará el salón de clase, el videobeam y las instalaciones del herbario forestal. Se realizarán dos salidas de campo previa entrega del listado de especies a encontrar en cada una de ellas. Al final de cada una se llevará a cabo un parcial de tipo práctico con las especies vistas durante el desarrollo de la misma. En la Programación del contenido aparecen citas de documentos que pueden ser usados para la preparación de las discusiones de seminario y que aparecen a continuación organizados en libros y artículos.

BIBLIOGRAFIA:

ACERO DUARTE E. 1979. Principales plantas útiles de la Amazonia Colombiana. Bogotá. IGAC. Proyecto Radargamétrico del Amazonas
_____1985. Arboles de la zona cafetera colombiana. FCC.
_____1990. El manto de la tierra flora de los andes. GTZ. CAR.
_____1998. Manual guia de especies vegetales vedadas en vía de extinción y de frecuente comercialización. DAMA
_____1979. Principales plantas útiles de la Amazonía Colombiana. Proyecto Radargramétrico del Amazonas. IGAC. Bogotá
_____ Estudio dendrológico de algunas especies del Departamento del Choco. Universidad Distrital. 1977.
_____ . 2000. Árboles gentes y costumbres. Universidad Distrital Francisco José de Caldas – Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico. Plaza y Janes Editores Colombia S. A. Bogotá
_____. 2005. Plantas útiles de la cuenca del Orinoco. BP Exploration Company. ECOPETROL. Bogotá.
ARIZA CORTES WILLIAM, BARBOSA CASTILLO C, CARVAJAL ROJAS, L. 2014. Guía ilustrada de la flora representativa de las selvas del norte del Guaviare. Universidad Distrital, PLUSPETROL ARIZA CORTES WILLIAM, CARVAJAL, ROJAS LYNDON, PUENTES CAMACHO DIANA. 2015.
Árboles y arbustos del Bosque alto andino del Sumapaz. Universidad Distrital
BARBOSA, C.C. 1992. Contribución al Conocimiento de la Flórula del Parque Nacional Natural El Tuparro. INDERENA.
BARRIENTOS DIAZ OSSMAN, CARVAJAL, ROJAS LYNDON. 2012. Catálogo de Plantas vasculares de la Facultad de Ciencias y Educación (Sede Macarena). Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
BERRY, P., O. HUBER & B.K. HOLST. 1995. Floristic analysis and phitogeography. In: Berry et al. (Eds.). Flora of the Venezuelan Guayana, Vol. No. 1.
BRAKO L. & J. ZARRUCCHI. 1993. Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Missouri Botanical Garden Press. Saint Louis.
BRUMMITT, R. & C. POWELL. 1992. Author of plants names. Royal Botanic Garden. Kew.
CORNARE 1995. Manual de recolección, tratamiento y almacenamiento de semillas forestales.
CARVAJAL, ROJAS LYNDON, ARIZA CORTES WILLIAM, RODRIGUEZ BOLAÑOS ABELARDO. 2015. Flora de los bosques de las cuencas de los ríos Planas y Tillavá, Puerto Gaitán, Meta, Colombia. Universidad Distrital, CORMACARENA.
CARVAJAL, ROJAS LYNDON, ARIZA CORTES WILLIAM, RODRIGUEZ BOLAÑOS ABELARDO. 2014. Flora del bosque de los guayupes. Cuenca del Río Guayuriba. Acacias Meta. Universidad Distrital, CORMACARENA, ECOPETROL.
CARVAJAL, ROJAS LYNDON, ARIZA CORTES WILLIAM, CARO PABON LUIS, VALERO FONSECA NESTOR. 2014. Especies Forestales Representativas del Sur Oriente de Boyacá- Arboles de CORPOCHIVOR. Universidad Distrital, CORPOCHIVOR.
ARIZA CORTES WILLIAM, BARBOSA CASTILLO CESAR, CARVAJAL ROJAS LYNDON. 2013. Guía ilustrada de la flora representativa de las selvas del norte del Guaviare, Municipio de Mapiripan, Meta. Universidad Distrital, PLUSPETROL
CARVAJAL, ROJAS LYNDON & MURILLO ALDANA, JOSÉ. 2008. Análisis florístico y fitogeográfico del sector nororiental de la Sierra de la Macarena- Colombia. Bogotá. Uniersidad Distritral Francisco José de Caldas.
CARVAJAL, ROJAS LYNDON, PUENTES CAMACHO DIANA & VALERO GARAY JIMENA. 2008. Catálogo ilustrado de especies del Piedemonte Llanero en el Departamento del Meta. Universidad Distrital, CORMACARENA, Petrominerales.
CARVAJAL, ROJAS LYNDON, PATARROYO VARON JOAQUIN, PUENTES CAMACHO DIANA & VALERO GARAY JIMENA. 2008. Caracterización Florística y Estructural del Piedemonte Llanero en el Departamento del Meta. Universidad Distrital, CORMACARENA, Gobernación del Meta.
CARVAJAL ROJAS, LYNDON., LOPEZ ROJAS, CARLOS., PATARROYO VARON, J., GUALDRON DIAZ, L., JIMENEZ CASTELBLANCO, M., GARZON GARZON, A. 2007. Composición florística y estructural del Bosque de Galería, Puerto López, Meta- Catálogo ilustrado de Especies. CORMACARENA , Universidad Distrital
CRONQUIST, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. New York Botanical Garden. Columbia University Press.
FON QUER, P. 1982. Diccionario de Botánica. Barcelona
GEILFUS F. 1994. El árbol al servicio del agricultor Guia de especies. CATIE
GENTRY, A. 1993. A field guide of the families and genera of woody plants of northwest south America
HOLDRIDGE. L. 1978. Dendrología práctica para la región tropical del nuevo mundo
INSTITUTO CIENCIAS NATURALES. Universidad Nacional de Colombia. Flora de Colombia No. 4, 13, 10, 2, 12, 11, 6. 1988
JIMENEZ H. 1967. Identificación de los árboles tropicales por medio de características del tronco y corteza
_____1970. Los árboles más importantes de la serranía de San Lucas Colombia
JORGENSEN, P. M. & S., LEON – YAÑEZ (Eds.). 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. Missouri Botanical Garden Press. , St. Louis.
LA ROTTA CUELLAR C. Observaciones etnobotánicas sobre algunas especies utilizadas en al comunidad Andoquie. Amazonas Colombia. 1983MIraña
LEGUIZAMO I. 1978. Clave dendrológica preliminar para los géneros de las leguminosas colombianas y aplicable a América Tropical.
MAHECHA VEGA G, et al 1984. Estudio dendrológico de Colombia
_____1983. Arboles del valle del Cauca.
_____1997. Fundamentos y metodología para la identificación de plantas. IAVH
_____ et al. 2004. Vegetación del territorio CAR. 450 especies de sus valles y montañas. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. CAR. Bogotá.
MENDOZA Cifuentes Humberto, et al. 2000. Plantas con flores de la Planada. Guia ilustrada de familias y géneros. Fundación FES, IAVH, WWF. Bogotá
MENDOZA H, RAMIREZ B. 2006. Guia ilustrada de géneros Melastomataceae y Memecylaceae en Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Universidda del Cauca, Bogotá DC. Colombia 288 p.
MORENO AMADO LUIS MARIO. 2001. Clave dendrológica para la determinación de 234 especies arbóreas y arbustivas del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. Tesis de grado Ingeniería Forestal. Bogotá
MORENO P NANCY. Glosario Botánico ilustrado. Instituto Nacional de Investigaciones sobre recursos bióticos. Compañía Editorial Continental. México.
PEREZ ARBELAEZ E. 1978. Plantas útiles de Colombia

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

www.catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co
www.tropicos.com
www.biovirtual.unal.edu.co/ICN
www.herbarioforestal.udistrital.edu.co
www.sinchi.org.co/coleccionesbiologicas/index
www.plantlist.com
www.ipni.com
www.fao.org/forestry
www.iufro.bolcu.ac.at
www.catie.ac.cr
www.arbol-ig.com
www.forest.ula.ve

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **ECOLOGÍA FORESTAL BÁSICA**

CÓDIGO: 2125 SEMESTRE: 3 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: X

Taller: x Prácticas: X Proyectos tutoriados: x otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Ernesto Cantillo

OBJETIVO GENERAL:

Capacitar al estudiante en la concepción básica de los procesos fundamentales que rigen la ecología como ciencia de la naturaleza, haciendo énfasis en los ecosistemas forestales y otros tipos de vegetación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar y analizar los diferentes elementos del clima y sus relaciones con el entorno ecológico (bioclímas), con énfasis en los ecosistemas forestales.
- Adiestrar al estudiante en el manejo de instrumentos meteorológicos, así como el análisis de datos e información climática de un lugar determinado.
- Analizar la importancia del flujo energético y los ciclos de la materia en la determinación de la estructura, función y evolución del componente biótico.
- Reconocer las bases teóricas y conceptuales que determinan la población y la comunidad biótica.
- Identificar y analizar las principales formas de degradación del ambiente natural y su incidencia en la población humana, profundizando en la problemática del país.

JUSTIFICACIÓN:

Como parte del currículo del proyecto Curricular de Ingeniería Forestal, el conocimiento de la naturaleza, representada por los sistemas supraorganísmicos o sistemas ecológicos, es la base sobre la cual se estructura el saber de las ciencias forestales. Es una ciencia histórica porque está unida al desarrollo de la civilización desde sus orígenes; dogmática porque está definida hasta lograr su fundamento científico y actual porque su contenido se basa en la práctica del momento presente. La importancia formativa de la ecología forestal básica para el estudiante radica en que aprende los principios y fundamentos en el conocimiento de los ecosistemas del país, y de su problemática. Se enfoca al estudiante de ingeniería forestal en la definición de conceptos importantes en el desarrollo epistemológico de esta área como ciencia, que incluyen los enfoques de materia y energía como procesos fundamentales en el funcionamiento del entorno, el estudio de la estructura y dinámica de la población y de la comunidad, la estructura y función del ecosistema como unidad fundamental de estudio, haciendo énfasis en la problemática mundial, regional y nacional, relacionando estos saberes en forma transversal hacia un desarrollo sustentable del bosque y otros tipos de vegetación.

COMPETENCIAS:

- Capacidad para conocer los fundamentos y procedimientos de estudio de los ecosistemas naturales.
- Capacidad para identificar, a partir de foros críticos, los valores de los ecosistemas naturales y su responsabilidad frente a ellos.
- Capacidad para aplicar conceptos, mediante la práctica de acciones, para el conocimiento de los ecosistemas naturales.

PROGRAMA:

Unidad 1: Bioclimatología

- 1.1 - Meteorología, climatología y ecología. Conceptos y objetivos que persigue el estudio de los fenómenos atmosféricos. Incidencia con el componente biótico y antrópico en la naturaleza. Antecedentes históricos en la iniciación de esta ciencia.
(Duran, D. 1992; Castillo, F & F. Castellvi. 1996; Margalef, R. 1977).
- 1. 2 – Factores que determinan el clima. Elementos del clima: su determinación y análisis. (Torres, E. 1983; Duran, D. 1992; Castillo, F & F. Castellvi. 1996).
- 1. 3 - Zonificación ecológica según regiones bioclimáticas. Clasificación climática. Zonas de vida. Regiones de vida. Bioclímas
(Cuatrecasas, J. 1958; Holdridge, L. R. 1979; Espinal, L. S. y E. Montenegro. 1971; Duran, D. 1992).

Unidad 2: Introducción a la ecología.

- 2.1- Historia de la ecología. Primeros pensadores. Importancia en la evolución del hombre. Tendencias actuales. Escuelas. Perspectivas.
(Acot, P. 1990; Odum, E. 1972; Margalef, R. 1977).
- 2.2- Ecosistema. Concepto. Niveles de organización. Teoría general de sistemas. Estructura y función. Jerarquía y escala.
(Begon M., J. Harper & C. Townsend. 1990; Ricklefs R. & G. Miller. 2000).
- 2.3- Energía y materia. Definición y unidades. Flujos de energía. Modelos de flujo. Producción primaria bruta y neta. Producción primaria en ecosistemas. Producción secundaría. Eficiencia energética y ecológica. Redes tróficas. Circulación de la materia. Ciclos biogeoquímicos. Ciclos atmosféricos y sedimentarios. Balance de elementos en los ecosistemas. Implicaciones por la alteración de los ciclos.
(Begon M., J. Harper & C. Townsend. 1990; Ricklefs R. & G. Miller. 2000).
- 2.4- Población. Concepto. Potencial biótico. Atributos demográficos. Postulados y construcción de modelos matemáticos. Patrón espacial. Metapoblaciones. Tablas de vida. Curvas de crecimiento y supervivencia. Interacciones de cohabitación.
(Hutchinson, 1981); Margalef, R. 1977; Krebs, C. 1985; Begon M., J. Harper & C. Townsend. 1990; Ricklefs R. & G. Miller. 2000)
- 2.5- Comunidad. Concepto. Estructura de la comunidad. Concepciones. Tipificación. Riqueza y abundancia. Desarrollo de la comunidad (dinámica sucesional). Sucesión primaria y secundaria. Cambio autogénico y alogénico. Madurez. Biodiversidad. Restauración.
(Matteucci, S. D. & A. Colma. 1982; Rangel, J. O. & Velásquez, A. 1997; UNESCO/PNUMA/FAO, 1980).
- 2.6- Clasificación de ecosistemas. Atributos y variables para la clasificación. Regiones ecogeográficas. Regiones de vida. Sistemas de nivel mundial y regional o local. Biogeografía. (Matteucci, S. D. & A. Colma. 1982; UNESCO/PNUMA/FAO, 1980; Holdridge, L. R. 1979).

Unidad 3: Degradación ecológica.

- 3.1- Destrucción de los recursos naturales. La sexta extinción. Fragmentación. Sobreexplotación. Especies invasoras. Extinción. Conservación. Calentamiento global. (Vásquez, G. A. 1993; Miller, G. T. 1994)

3.2- Cambio en el uso del suelo en Colombia. (IGAC. 1982; IGAC/CORPOICA. 2002).

METODOLOGÍA:

Clase Magistral. Mediante la presentación de un tema en particular, el docente expone los principios y fundamentos, conceptos y métodos de investigación y problemática.
Seminario – Taller: Espacio para tratar sobre un tema particular definido como problema y que genera discusiones, juicios analíticos, interpretaciones, argumentaciones, etc. Se presenta a manera de exposición por los alumnos.
Trabajo Tutorado. Trabajo práctico y analítico desarrollado por los estudiantes, con seguimiento del docente, sobre una localidad en particular y con el procesamiento de datos reales.

Durante tiempo virtual:
El programa se realizará por clase virtual del profesor mediante presentaciones, videos o lecturas por medio del aula virtual. Se programarán con una clase de anticipación, presentaciones individuales de los estudiantes como apoyo al curso. La unidad 3 será realizada por grupos de trabajo como seminario (exposición) y se darán los temas en las primeras dos semanas. Esto se entregará como artículo de revisión. Se prepararán mínimo dos talleres que se desarrollarán durante las horas lectivas.

MEDIOS Y AYUDAS:

Medios y Ayudas: Bibliografía básica y aplicada.
Aula virtual: Espacio de aprendizaje virtual donde se comparte información específica del área de estudio, como estrategia pedagógica.

BIBLIOGRAFIA:

ARANA, F. 1991. Ecología para principiantes. Editorial Trillas. México D. F. 138p.
CARULLA, S. 1982. Ecología: Una ciencia para la didáctica del medio ambiente. Oikos- Tau S.H. Barcelona. CASTILLO, F y F. CASTELLVI. Agrometeorología. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Ediciones Mundiprensa. 1996. 517p.
CHIRIVI, H. y L.M. VELASQUEZ. Ecobiología. Santafé de Bogotá. 1984. 606p. COLINVAUX, P. 1995. Introducción a la Ecología. LIMUSA. México.
DURAN, D. Climatología. Ariel. Barcelona. 1992.
FAO. 1996. Ecología y Enseñanza Rural. División de Recursos Forestales. Roma.
FERNANDEZ, S. 1995. Ecología Para Ingenieros: El Impacto Ambiental. Colegio de Ingenieros. Madrid España. Colección serie No 2.
HUTCHINSON, G. E. 1981. Introducción a la ecología de poblaciones. Barcelona. 492p. MARGALEF, R. 1977. Ecología. Ed. Omega. Barcelona. 951p.
MARTINEZ, D. 1990.Lecciones de Ecología. El bosque de don Manuel. Desarrollo Forestal Participativo en los Andes. Quito.
ODUM, P. 1972. Ecología, Interamericana S.A. México D.F.
PEREZ, A. 1980. Ecología para todos. Una introducción a los problemas ecológicos colombianos. Santafé de Bogotá. 194p
PLATA, E. 1965. Prácticas de Ecología. Universidad Pedagógica. Tunja.
PRINGLE, L. 1976. Introducción a la Ecología. Ciencia de la Vida. MARYMAR. Buenos Aires.
RICKLEFS, R. E. & G. L. MILLER. (2000). Ecology. Fourth edition. W. H. Freeman and Company. New York. 822p.
SPURGEON, R. 1990. Ecología, ciencia y experimentos. Traducido por María Jimena Santiñan. Buenos Aires. 47p.
SPURR, S. 1982. Ecología Forestal. A.G.T. México.
SUTTON, D. y P. HARMON. 1985. Fundamentos de ecología. LIMUSA. México D.F.293p TORRES, E. 1983. Agrometeorología. Editorial Diana S. A. México D.F. 149p.
VASQUEZ, G. A. 1993. Ecología y formación ambiental. México D.F. 303p.
KREBS, C. 1985. Ecología. Análisis experimental de la Distribución Y Abundancia. Madrid. 782p

REVISTAS:

En castellano
BEGON, M.; HARPER, J.L. & TOWNSEND, C.R. 1999. Ecología: Individuos, poblaciones y comunidades. Omega, Barcelona.
DIAZ PINEDA, F.1993. Ecología I. Ambiente físico y Organismos vivos. Síntesis, Madrid. GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. 1981. Ecología y Paisaje. Blume, Madrid.
GRANADO, C. 2007. Avances en Ecología. Hacia un mejor conocimiento de la Naturaleza. Universidad de Sevilla, Sevilla.
GRACIA, J. P. & E. E. CANTILLO-H. (2015). Biomasa aérea almacenada en las especies Ficus soatensis y Tecoma stans en la localidad de Puente Aranda, Bogotá Colombia. Revista de Investigación Agraria y Ambiental 6(2): 197-20.
GRACIA. J., CANTILLO-H. E. E., ACEVEDO P. & A. SANTIS. (2018). Amount of Carbon Store in the Species Ficus soatensis and Tecoma stans Established in the Locality of Puente Aranda, Bogotá D.C. Chemical Engineering Transactions.65: 685-690.
HERNÁNDEZ, R., & CANTILLO-H, E. E. (2018). La restauración ecológica como estrategia de construcción social en la vereda Chipautá, municipio de Guaduas, Cundinamarca, Colombia. Ambiente y Desarrollo, 22(42): 1-14. https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd22-42.reec
HUTCHINSON, G.E. 1981 Introducción a la Ecología de Poblaciones. Blume, Barcelona. KREBS, C.J. 1986. Ecología. Pirámide, Madrid.
MARGALEF, R. 1974. Ecología. Omega, Barcelona.
MARGALEF, R. 1978. La Biosfera, entre la termodinámica y el juego. Blume, Barcelona. MARGALEF, R. 1978. Perspectivas de la Teoría Ecológica. Omega, Barcelona.

DIRECCIONES WEB:

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **PERCEPCIÓN REMOTA E INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES**

CÓDIGO: 2126 SEMESTRE: 3 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 3 TC: 2 TA: 4

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingeniería Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: Proyectos tutoriados: otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Fotointerpretacion

DOCENTE: MARIAM RIVAS DIAZGRANADOS

OBJETIVO GENERAL:

Presentar al estudiante para su comprensión, las principales características de las técnicas de Teledetección y las posibilidades de aplicación de la Percepción Remota
como herramienta útil en la obtención de la información básica, necesaria en los diferentes proyectos de planificación y manejo de los Recursos Naturales y demás actividades relacionadas con la conservación del medio ambiente.
A partir del conocimiento de los principios físicos de la teledetección y de los procedimientos de formación de las imágenes de Percepción Remota precisar los criterios y las metodologías básicas para la interpretación visual de las mismas, a partir de los cuales se pueda reconocer e identificar las características físico bióticas del territorio, haciendo énfasis en los aspectos relacionados con la vegetación en todas sus formas, complementadas con los demás elementos formadores del paisaje,

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Capacitar al estudiante en los principios generales de la Percepción Remota, así como las principales características de las fotografías aéreas, imágenes de radar e imágenes de satélite y su utilización en el estudio y evaluación de los recursos naturales.
- Dar a conocer los diferentes productos obtenidos mediante esta técnica, familiarizando al estudiante con sus ventajas y limitaciones.
- Capacitar al estudiante sobre los principios básicos teórico prácticos en la interpretación de las diferentes imágenes de Percepción Remota.
- Resaltar la importancia, alcance y limitaciones de las técnicas de interpretación de imágenes en los levantamientos de cobertura y uso de la tierra.
- Conocer las técnicas y métodos para la producción, reproducción y publicación de mapas temáticos con énfasis en mapas forestales y de vegetación.
- Dar a conocer los diferentes parámetros utilizados en el análisis y clasificación de los diferentes tipos de vegetación y demás componentes del medio ambiente, indispensables en los diversos proyectos de planificación y de ordenamiento territorial.

JUSTIFICACIÓN:

De Contexto: El estudiante debe reconocer la importancia de la teledetección en la obtención de los mapas a partir de la interpretación de imágenes, como documentos claves para los estudios forestales y ambientales en general.
Básicas: A partir de la utilización de los resultados de los estudios realizados con base en la información cartográfica, el estudiante aprenderá a argumentar y proponer soluciones a situaciones problema reales, que beneficien a la comunidad.
Laborales: Con base en el desarrollo de las competencias de contexto y básicas en los campos específicos del conocimiento de los recursos forestales, el estudiante comprenderá la opción de convertirse en un profesional, que es demandado por la empresa particular y el estado. Las competencias se integran en estándares mínimos de calidad que permitan las transferencias y homologaciones.

COMPETENCIAS:

De Contexto El estudiante debe reconocer la importancia de la teledetección en la obtención de los mapas a partir de la interpretación de imágenes, como documentos claves para los estudios forestales y ambientales en general.
Básicas A partir de la utilización de los resultados de los estudios realizados con base en la información cartográfica, el estudiante aprenderá a argumentar y proponer soluciones a situaciones problema reales, que beneficien a la comunidad.
Laborales Con base en el desarrollo de las competencias de contexto y básicas en los campos específicos del conocimiento de los recursos forestales, el estudiante comprenderá la opción de convertirse en un profesional, que es demandado por la empresa particular y el estado. Las competencias se integran en estándares mínimos de calidad que permitan las transferencias y homologaciones.

PROGRAMA:

1. PRINCIPIOS GENERALES DE FOTOGRAMETRÍA
• Definición
• Clasificación
• Aplicaciones de la fotogrametría
• Cámaras Fotogramétricas (terrestres, aéreas)
• Fotografías aéreas (geometría de una fotografía aérea)
• Escalas en las fotografías aéreas
• Área cubierta por una fotografía, cálculo de áreas
• Visión estereoscópica
• Principios básicos de Fotointerpretación
• Principios de cartografía
2. CONCEPTOS BÁSICOS DE PERCEPCIÓN REMOTA
• Definición y objetivos
• Aplicaciones, ventajas y limitaciones
• Componentes de un Sistema de Percepción Remota
• Clasificación de los Sistemas de Percepción Remota
• Tipos de sensores y plataformas
• Procesos para la captura de información
• Percepción remota en Colombia
• Percepción remota aplicada a Ingeniería Forestal
3. PRINCIPIOS FÍSICOS DE LA PERCEPCIÓN REMOTA
• El espectro electromagnético
• Características del espectro electromagnético
• Región visible del espectro electromagnético
• Relación flujo incidente – flujo reflejado
• Comportamiento de los objetos de la superficie terrestre en las diferentes regiones del espectro electromagnético.
• Firmas espectrales
• Composición a color de las imágenes digitales
4. SISTEMAS DE SENSORES DE PERCEPCIÓN REMOTA
• Clasificación de los sensores remotos
• Sistemas principales de teledetección (satélites)
• Imágenes satelitales
• Resolución en las imágenes: espacial, espectral, radiométrica y temporal
• Otros sistemas multiespectrales de teleobservación
• Adquisición y aplicación de los datos
• Imágenes de Radar
5. METODOLOGÍA PARA LA INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES DE SENSORES REMOTOS
• Interpretación de imágenes visual y digital
• Fases para la interpretación de imágenes
• Características pictórico-morfológicas
• Papel y Perfil del Intérprete
• Cuidado y manejo de las imágenes

METODOLOGÍA:

1. Profesor: Exposiciones apoyadas en medios de proyección, con ayuda de material didáctico, material de imágenes de Percepción Remota. Se analizarán imágenes de diferentes regiones geográficas.
2. Alumno: Desarrollo de trabajos y talleres sobre los diferentes temas desarrollados en las clases teóricas y mediación tecnológica e investigación a través de consultas en Entidades públicas y privadas, que utilizan la tecnología de Interpretación de Imágenes de Percepción Remota. Los resultados de estas investigaciones se presentarán como foros. Desarrollo de casos.
3. Profesor- Alumno: Realización de Conversatorios acerca de la importancia del desarrollo de tecnologías de automatización de la información.
4. Prácticas extra-clase: Como resultado de las estrategias mencionadas anteriormente, el estudiante deberá presentar trabajos prácticos utilizando la información obtenida de sus investigaciones orientadas por el profesor, de acuerdo con planteamientos de problemas prácticos y actuales.
Se trabajará el contenido mediante teoría en clases magistrales y aplicación de talleres y prácticas para reforzar los conocimientos de manera individual complementadas mediante aplicaciones remotas como meet, aulas virtuales y correo electrónico, para revisiones de avances y solución de preguntas (esto considerarlo entre las horas de trabajo cooperativo).

MEDIOS Y AYUDAS:

Ayudas audiovisuales: presentaciones, proyecciones de imágenes o software, trabajo práctico, talleres, requerimientos para la los invitados o colaborativos con otros docentes en el aula.
Aula virtual Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales

BIBLIOGRAFIA:

- American Society Of Photogrammetry. Manual of remote sensing. Volume I – Theory, Instruments and Techniques.
- Chuvieco Emilio. 2002. Teledetección espacial. La observación de la tierra desde el espacio http://www.mediafire.com/file/jr538e6uqlszxyx/fundamentos-de- teledeteccionemilio-chuvieco.pdf
- IGAC. 2005. Interpretación visual de imágenes de Sensores Remotos y su aplicación en levantamientos de cobertura y uso de la tierra.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

- Centro Interamericano De Fotointerpretación – Ciaf. 1990. Introducción a la Fotogrametría.
- Federación Nacional De Cafeteros De Colombia. 1979. Manual de Fotointerpretación Cafetera.
- IGAC. 1984. Manual de Percepción Remota en Geografía Física. Volumen I
- Pernía Elvecio. 1989. Guía práctica de Fotointerpretación. Universidad de los Andes. Mérida . Venezuela.
- Plata Eduardo. 1987. Fundamentos de Cartografía en los Recursos Naturales.
- Vargas Enrique. 1990. Análisis y clasificación del uso y cobertura de la tierra con interpretación de imág

REVISTAS:

Revista Colombia Forestal
Ciencia forestal en México
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
UD y la Geomática

DIRECCIONES WEB:

www.igac.gov.co
www.selper.org.co
www.prosis.org
www.ideam.gov.co/
www.geociencias.unal.edu.co
www.ut.edu.co
www.humboldt.org.co
www.sogeocol.edu.co
www.rds.org.co
www.esri.com

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **SUELOS I**

CÓDIGO: 2127 SEMESTRE: 3 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingeniería Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: x

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Suelos

DOCENTE: Jesús Alberto Lagos Caballero

OBJETIVO GENERAL:

Conocer el suelo desde el área física y su relación con las áreas, biológicas, químicas y de taxonomía.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Conocer la importancia del suelo en el ámbito de la Ingeniería Forestal.

Aplicar conceptos de, física, y de Taxonomía del suelo.

Diagnosticar y proponer formas de manejo que mejoren el estado del recurso suelo y su relación con el bosque.

JUSTIFICACIÓN:

El espacio académico de suelos uno, es un espacio teórico práctico, que busca en el estudiante mediante técnicas pedagógicas y didácticas, la motivación por el manejo, preservación y diagnostico de este recurso. Es importante que el estudiante comprenda que el suelo es un recurso que si no se maneja con criterio profesional a nivel de física y de Taxonomía de suelos, este no tendrá un adecuado manejo.
Es un espacio básico en ingeniería que contiene conceptos a ser aplicados en esta área del conocimiento y se relaciona directamente con el espacio de Geología y Geomorfología ya que el suelo es el producto de la alteración de rocas y minerales.
De igual forma es complemento de otros espacios académicos posteriores como Suelos dos y Ordenamiento entre otros.
INTRODUCCIÓN
El suelo es el producto de la acción de factores formadores (cronofunción, topofunción, climofunción, biofunción, y litofunción) y de procesos (adiciones, perdidas, translocaciones, y transformaciones).
Las propiedades, físicas, ayudan a entender no solo los procesos de formación, si no a la ves la influencia de los factores formadores en el desarrollo y evolución del suelo.
Este recurso se define como un sistema variable y trifásico, constituido por aire, agua y material sólido de origen tanto orgánico como mineral. Su funcionalidad radica en ser un sistema abierto conformado por fases, las cuales interactúan entre si.
Su importancia se fundamenta en que es sostén de plantas y animales, y sirve como medio físico para el desarrollo del hombre.
Su clasificación en unidades taxonómicas y ordenamiento en unidades de mapeo, permiten darle un mejor uso y entendimiento.
Con lo anterior el espacio académico de SUELOS UNO, busca en el estudiante la motivación por el conocimiento, manejo, y preservación de este medio natural.

COMPETENCIAS:

Propositivas: este espacio académico propende porque el estudiante pueda aplicar conocimientos edafológicos en un contexto técnico que tenga aplicabilidad en la Ingeniería Forestal.
Interpretativas: El conocimiento adquirido debe transformarse mediante la aplicación de éste a una realidad, con lo cual el estudiante debe saber interpretar una realidad técnica y ambiental a la luz de sus conocimientos en el área de la Ingeniería Forestal.
Cognoscitivas: El estudiante debe aplicar el conocimiento teórico e interrelacionarlo con lo práctico.
Valorativas: El estudiante debe reconocer perdida de fertilidad del suelo y relacionarla con su efecto en las áreas sociales.
Comunicativas: durante el desarrollo del ciclo académico los estudiantes tienen la oportunidad de presentar un seminario donde sus opiniones y aplicaciones de la parte teórica a la realidad son presentados a sus compañeros.
Transversales: en especial la competencia investigativa, toda vez que el trabajo que se realiza durante el semestre es de carácter formativo aplicado.
Ciudadanas: Valorar la importancia del suelo en relación al desarrollo social de la comunidad.
Profesionalizante: El estudiante adquirirá un conocimiento, el cual deberá usar con sentido ético en su vida profesional.

PROGRAMA:

UNIDAD UNO
INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL SUELO.
Factores Formadores: Tiempo (Marco geológico) y Génesis (evolución del suelo); Material parental.
Factores formadores: Clima, Organismos, Topografía. Procesos.
Modelos
UNIDAD DOS. PROPIEDADES FÍSICAS.
Textura
Densidad
Consistencia
Prácticas de laboreo.
UNIDAD TRES
LEVANTAMIENTO DE SUELOS, CLASE AGROLOGICAS Y TAXONOMÍA. (Practica de Campo)
TAXONOMÍA

METODOLOGÍA:

El curso esta orientado de forma que el estudiante a través de cátedra magistral, talleres, seminarios, prácticas de laboratorio y salidas de campo, se ejecuten realización de problemas relacionados no solo con las áreas de la física y taxonomía del suelo, si no con otras que relacionan el contenido del curso con la vida práctica o profesional del individuo.
Además, el contenido se orienta en la resolución de problemas, desarrollados en proyectos de investigación, centrados en los diferentes núcleos conceptuales, los cuales son fundamentados en el trabajo no solo académico, si no didáctico, desarrollados en grupo, en el laboratorio y en la práctica de campo.
El conocimiento se adquirirá de tal forma que este permita seguir un curso de evolución de las ideas, por medio de modelos deductivo e inductivo.
Se recomienda trabajar una unidad cada cuatro semanas, trabajar en pequeños grupos de estudiantes, utilizar Internet para comunicarse con los estudiantes para revisiones de avances y solución de preguntas (esto considerarlo entre las horas de trabajo cooperativo).

MEDIOS Y AYUDAS:

cátedra magistral, talleres, seminarios, prácticas de laboratorio y salidas de campo apoyados por audiovisuales (proyector de acetatos, video been, entre otros). Se dispone de práctica de campo.

BIBLIOGRAFIA:

-SUELOS. DANIEL JARAMILLO. UNAL.
-SUELOS DE COLOMBIA. 1995. IGAC. BOGOTA, COLOMBIA
-MONTENEGRO, H., MALAGON, D. 1980. FISICA DE SUELOS. IGAC. BOGOTÁ, COLOMBIA

Textos Complementarios:

1. Edafología de Porta.1990. Madrid España.
2. Química de suelos. 1990. Fassbender.
3. CAMPOS, R. 1997. Cuantificación del metabolismo del suelo. Guías para el curso de microbiología del suelo.Univ. Nac. De Colombia. Escuela de Postgrado. Facultad de Agronomía. Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia.
4. Guerrero, R. 1980. Hacia la formulación de un modelo suelo – planta. Pág. 1 – 10 en: Fertilidad de suelo – diagnóstico y control. F, Silva ed. SCSS, Imprinel Ltda. Bogotá, Colombia.
5. HIGA, T., PARRA, j, f 1994. Benefical and effective microorganisms for a sustainable agriculture and environment. International Natural Farming Research Center. Atami, Japón.
6. KANONOVA, MM. 1982. Materia orgánica del suelo. Su naturaleza, propiedades y métodos de investigación. Oikos – Teav S.A. Barcelona – España.
7. LOPEZ, A. 1994. Edafología para la Agricultura y el medio Ambiente Mundiprensa, Madrid – España.
8. Malagon, d. 1995. LA MATERIA ORGÁNICA Y EL HUMOS DE LOS SUELOS DE Colombia. Pág. 289 – 328 en Suelos de Colombia, origen, evolución, clasificación, distribución y uso. IGAC. Santa fe de Bogotá, Colombia

REVISTAS:

SUELOS ECUATORIALES. Revista de la sociedad colombiana de la ciencia del suelo.
EUROPEAN JOURNAL OF SOIL SCIENCE. http://194.128.227.252/products/journals/ejss.htm
SCIENCES OF SOILS . htpp://www.hintze-online.com/sos*
SOIL SCIENCE. http: //www. wwilkins.com/SS/

DIRECCIONES WEB:

www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/suelos.html
mulch.mannlib.cornell.edu/sp/
www.insuelos.org.ar/
www.suelos.org.ar/
www.agriton.nl/apnanman.html
www.agriton.nl/higa.html

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **QUÍMICA DE PRODUCTOS FORESTALES**

CÓDIGO: 2128 SEMESTRE: 3 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: x

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Quimica

DOCENTE: Antonio José Guzman Avendaño

OBJETIVO GENERAL:

Comprender los principios básicos de la química de los productos forestales, y ser capaz de relacionarlos y/o aplicarlos a su formación profesional para interpretar fenómenos naturales y bioquímicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Reconocer los métodos de investigación en productos naturales
Identificar los métodos de obtención, separación e identificación de metabolitos secundarios.
Comprender la relación entre la estructura de los compuestos orgánicos y el funcionamiento celular.
Interrelacionar los conceptos de la Química Orgánica con la Química Biológica desde su orientación forestal.
Comprender los procesos bioquímicos elementales en las plantas.
Reconocer las principales rutas de metabolismo primario y secundario en plantas.

JUSTIFICACIÓN:

Esta asignatura se encuadra dentro de las Ciencias del Medio Natural y está encaminada a que el estudiante adquiera una serie de conocimientos introductorios de la química de los productos naturales, con especial énfasis en los vegetales superiores y su aplicación al ámbito de la ingeniería forestal y del medio natural. En su conjunto, todos estos conocimientos permitirán al estudiante abordar con una buena base el estudio de otras asignaturas como la Fisiología Forestal, etc. De acuerdo con esto, se entiende que esta asignatura debe ser contemplada dentro del componente básico.
Puesto que esta asignatura debe contener conocimientos básicos se recomienda cursarla según su inclusión dentro del Plan de Estudios, adquiriendo previamente conocimientos sobre Química General y Química Orgánica.

COMPETENCIAS:

Relaciona el tema estudiado con la práctica asignada.
Conoce el material y técnicas de Laboratorio que se utilizarán en la Práctica de Bioquímica Vegetal.
Capacidad de ordenar y sintetizar la información.
Expone oralmente sobre un tema asignado, con recursos de apoyo o sin ellos.
Discute en grupo sobre los textos de consulta.
Establece conceptos fundamentales de biomoléculas, fotosíntesis, respiración y metabolismo secundario.
Elabora trabajos de investigación.
Capacidad de creatividad, innovación y transferencia de resultados.

PROGRAMA:

Unidad Didáctica Nº 1: LA INVESTIGACION EN LA QUÍMICA DE LOS PRODUCTOS NATURALES
Introducción. Presentacion del Syllabus, contenidos, estrategias.
¿Qué es la Fitoquímica?
Objeto de estudio de la Fitoquímica.
¿Qué técnicas se usan para la obtención de extractos vegetales?
Métodos de extracción (Soxhlet, Reflujo, Maceración, Fraccionamiento).
¿Qué grupos de metabolitos presentes en las plantas son útiles en la industria?

Unidad Didáctica Nº 2: BIOQUIMICA DE LAS PLANTAS
Generalidades, Reacciones enzimáticas, biosíntesis, fotosíntesis.
Compuestos derivados del ácido malonico y mevalonico.
Compuestos derivados del ácido Shikimico.
Compuestos derivados de biosíntesis mixta.

Unidad Didáctica Nº 3: METABOLITOS SECUNDARIOS
Taninos, Cumarinas y compuestos fenolicos, compuestos C6-C1, C6-C2, C6-C3, cromonas, estructuras, nomenclatura, propiedades.
Terpenos y terpenoides: mono, sesqui, di, tri, tetra y poli terpenos, sesquiterpenlactonas, esteroles, calciferoles, saponinas, sapogeninas, esteroides cardiotónicos, estructuras, nomenclatura, propiedades.
Flavonoides: flavonoles, flavonas, isoflavonas, chalconas, auronas, antocianidinas; Quinonas, compuestos antracenicos, estructuras, nomenclatura, propiedades.
Alcaloides: esteroidales, pseudoalcaloides, verdaderos, protoalcaloides, imperfectos, estructuras, nomenclatura, propiedades.

Unidad Didáctica Nº 4: FITOALEXINAS Y FITOTOXINAS
Fitotoalexinas, propiedades, generalidades, estructuras, mecanismos de acción.
Fitotoxinas, propiedades, generalidades, estructuras, mecanismos de acción.
Diferencias principales entre fitotoxinas y fitoalexinas, mecanismos, biosíntesis, utilidad.
Fitoestrogenos, propiedades, generalidades, estructuras, mecanismos de acción.

METODOLOGÍA:

En general el modelo didáctico y pedagógico al cual se suscribe la propuesta de Syllabus corresponde al Modelo didáctico de aprendizaje por investigación dirigida.

Los estudiantes trabajarán en grupos de dos o tres estudiantes, aplicarán metodologías de trabajo para el aislamiento y caracterización de compuestos producto del metabolismo primario o secundario de plantas. Al mismo tiempo se desarrollarán seminarios, talleres y prácticas de laboratorio, encaminados a la fundamentación conceptual y procedimental necesarias para el desarrollo del curso. La comunicación con los estudiantes será en forma directa a través del correo electrónico y/o aula virtual así como en las sesiones programadas y en las horas de tutoría en los cuales se harán revisiones de avances y solución de preguntas.

MEDIOS Y AYUDAS:

Material bibliográfico, laboratorios, reactivos, material audiovisual, vidriería y material de laboratorio, software libre.

BIBLIOGRAFIA:

AZCON-BIETO, J. y M. TALON. 1996. Fisiología y bioquímica vegetal. Madrid, España. McGraw-Hill Interamericana.

SOLOMON E.P, BERG DW ABRTIN y C. VILLEE. Biología. 1998. 4ta Edición Edit. Mc. Graw-Hill. Interamericana. México.

CURTIS H. Y NS BARNES Biología. 1994. 5ta Edición Ed. Médica Panamericana. Argentina.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS:

1. Stryer L. 2002. Biochemistry. Ed. W.H. Freeman. 5th Edition
2. Watson JD, Hopkins NH, Roberts JW, Steitz JA & Weiner AM. 2003. Molecular Biology of the gene. 5th Edition. Benjamin/Cummings, Menlo Park CA, USA
3. Bioquímica de Harper. Eds. RK Murray, PA Mayers, DK Gramer & VW Rodwell. 2004. 12 edición. Manual Moderno
4. Voet D & Voet J. 2006. Bioquímica. 3ra Edición. Editorial Médica Panamericana.
5. Alberts B y col. Molecular Biology of the Cell. 4d edition. Garland Publishing Inc. 2002
6. Lodish, H, Berk A., Zipursky SL, Matsudaira P, Baltimore D, Darnell J. 2004. Molecular Cell Biology. WH Freeman & Co. 5th Edition
7. Osgood M & Ocorr K. 2000. Study guide and solutions Manual. The absolute, ultimate guide to Lehninger Principles of Biochemistry. Worth Publishers
8. Mathews, C.K. & van Holde, .K. E. 2000. Bioquímica. B. Cummings Publishing Co, Inc.

REVISTAS:

-Annual Review of Plant Physiology.
-Plant Physiology
-Annual Review of Cell Biology
-La Researche
-Nature
-Science
-Scientific American
-Trends in Cell Biology
-Otras relacionadas con el tema.

DIRECCIONES WEB:

http://www.ncbi.nlm.nih.gov
http://www.worthpublishers.com/lehninger
http://www.scop.mrc-lmb.cam.ac.uk/scop
http://www.expasy.ch/prosite

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **ECOLOGÍA FORESTAL AVANZADA**

CÓDIGO: 2130 SEMESTRE: 4 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: X Seminario: Seminario-taller: X

Taller: X Prácticas: X Proyectos tutoriados: X otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Ernesto Cantillo

OBJETIVO GENERAL:

Introducir al estudiante en el conocimiento y aplicación de metodologías y principios básicos de investigación de ecosistemas tropicales, capacitándolo para el estudio y formulación de alternativas de restauración y manejo sostenible del bosque y otros tipos de coberturas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Familiarizar al estudiante con las premisas y los objetivos de la ecología forestal, con especial énfasis en el trópico americano.
- Identificar y analizar los parámetros básicos de investigación de ecosistemas forestales y otros tipos de coberturas vegetal
- Adiestrar al estudiante en la interpretación de la estructura y función de unidades de vegetación.
- Familiarizar al estudiante con los principales métodos de clasificación de la vegetación.

JUSTIFICACIÓN:

Como parte del currículo del Proyecto Curricular de Ingeniería Forestal, el conocimiento de la naturaleza, representada por los sistemas supraorganísmicos o sistemas ecológicos, es la base sobre la cual se estructura el saber de las ciencias forestales. La importancia formativa de la ecología forestal avanzada para el estudiante radica en que aprende los principios y metodologías básicas de investigación que permitirán formular hipótesis y pautas de manejo para los ecosistemas del país. Se involucra al estudiante de ingeniería forestal en una iniciativa inmediata de investigación básica y aplicada que permitirá el conocimiento del área forestal actual, que sirve de hábitat primario al 70% de especies existentes en el país, además de brindar las bases ecológicas para el manejo y restauración de áreas forestales productivas, manejo éste que debe ser dirigido hacia el desarrollo sostenido de los bosques naturales y plantados.

COMPETENCIAS:

- Capacidad para conocer los fundamentos y procedimientos de estudio de los ecosistemas naturales.
- Capacidad para identificar, a partir de foros críticos, los valores de los ecosistemas naturales y su responsabilidad frente a ellos.
- Capacidad para aplicar conceptos, mediante la práctica de acciones, para el conocimiento de los ecosistemas naturales.

PROGRAMA:

Unidad 1: La ecología vegetal.

- 1.1 Significado y fines de la ecología vegetal. Premisas y los objetivos de la ecología a partir de un enfoque histórico. Niveles de organización. Teoría de sistemas.
(Odum, E. 1972; Acot P. 1990).
- 1.2 Biogeografía y relaciones mesológicas. Distribución de las comunidades vegetales. Interrelaciones entre los factores climáticos, edáficos y topográficos que caracterizan diferentes tipos de comunidades vegetales. Asociaciones climaedafozonales de la vegetación de América tropical.
(Cabrera, A. & Willink, A. 1980; Hernández, J., Hurtado, A. Ortiz, R. & T. Walschburger 1992; Meaza G. 2000; Holdridge, L. R. 1979; De las Salas, G. 1987.).

Unidad 2: El ecosistema forestal.

- 2.1 Estructura y dinámica de la población vegetal. Patrón espacial. Tabla de vida de poblaciones forestales. Métodos de muestreo de poblaciones forestales.
(Matteucci, S. D. & A. Colma. 1982).
- 2.2- Estructura y función de la comunidad vegetal. Estática (estructural) y dinámica (sucesional) de ecosistemas forestales. Métodos de muestreo más aplicados.
(Matteucci, S. D. & A. Colma. 1982; Rangel, J. O. & Velásquez, A. 1997; UNESCO/PNUMA/FAO, 1980).

Unidad 3: Clasificación de la vegetación.

- 3.1- Clasificación. Atributos y variables para la clasificación de la vegetación. Sistemas de nivel mundial y regional o local.
(Matteucci, S. D. & A. Colma. 1982; UNESCO/PNUMA/FAO, 1980; Holdridge, L. R. 1979).

Unidad 4: Diversidad forestal

- 4.1- Definición de Biodiversidad. Modelos de estudio de la diversidad biológica. Visión general de Colombia como país megadiverso.
(Moreno, C. E. 2001; J. O. Rangel-Ch., P. Lowy & M. Aguilar. (eds). 1997).
- 4.2- Ecosistemas forestales de Colombia. Regiones ecogeográficas. Regiones de vida. (J. O. Rangel-Ch. (ed.). 1987; J. O. Rangel-Ch., P. Lowy & M. Aguilar. (eds). 1997).

METODOLOGÍA:

Clase Magistral. Mediante la presentación de un tema en particular, el docente expone los principios y fundamentos, conceptos y métodos de investigación y problemática.
Seminario – Taller: Espacio para tratar sobre un tema particular definido como problema y que genera discusiones, juicios analíticos, interpretaciones, argumentaciones, etc. Se presenta a manera de exposición por los alumnos.
Trabajo Tutorado. Trabajo práctico y analítico desarrollado por los estudiantes, con seguimiento del docente, sobre una localidad en particular y con el procesamiento de datos reales.

Durante tiempo virtual:
El programa se realizará por clase virtual del profesor mediante presentaciones, videos o lecturas por medio del aula virtual. Se programarán con una clase de anticipación, presentaciones individuales de los estudiantes Como apoyo al curso. La unidad 4 será realizada por grupos de trabajo como seminario (exposición) y se darán los temas en las primeras dos semanas. Esto se entregará como documento. Se prepararán mínimo dos talleres que se desarrollarán durante las horas lectivas.

MEDIOS Y AYUDAS:

Medios y Ayudas: Bibliografía básica y aplicada.
Aula virtual: Espacio de aprendizaje virtual donde se comparte información específica del área de estudio, como estrategia pedagógica.
Práctica de campo.

BIBLIOGRAFIA:

AUBREVILLE, A. 1965. Principes d´une systématique des formations végétales tropicales. Adansonia, 153-97. BEARD, J.S. 1964. Los clímax de vegetación en la América Tropical. Revista Nacional de Agricultura. Medellín. BECERRA, J.E. 1971. Notas de ecología forestal. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de medio Ambiente y Recursos Naturales. Colombia. 76 p. (mimeo).
BOURGERON, P. S. 1983. Spatial Aspects of Vegetation Structure. En Tropical Rain Forest Ecosystems. Structure and Function. Ecosystems of the world 14ª. Golley, F.B. (Ed.). Pp 29-47, Amsterdam, Oxford, Nueva York.
CABRERA, A. & WILLINK, A. 1980. Biogeografía de América Latina. Organización de Estados Americanos, - OEA. CANTILLO-H, E. E. (1992). Efecto de la fertilización en vivero en el crecimiento de cuatro especies forestales a diferentes dosis de NPK. Colombia Forestal, 3 (5): 6 – 16.
CANTILLO-H, E. E. & M. CASTRO. (1999). Diseño de un bosque energético tipo para el municipio de El Colegio, Cundinamarca. Colombia Forestal, 6. (12): 70 – 79.
CANTILLO-H, E. E. (2000). Algunos elementos para el desarrollo comunitario a partir del establecimiento y aprovechamiento de un bosque energético. Colombia Forestal, 6 (13): 111 – 117.
CANTILLO-H, E. & J. O. RANGEL-CH. (2002). Caracterización estructural, ordenación y dinámica de la vegetación en la zona de captación de aguas de la microcuenca El Tigre, municipio de Norcasia, Caldas. Colombia Forestal, 7 (15): 9 – 28.
CANTILLO-H, E. E. & J. O. RANGEL-CH. (2003). Diversidad y composición florística de la vegetación en la zona de captación de aguas de la microcuenca El Tigre, municipio de Norcasia, Caldas. Colombia Forestal, 8 (16): 5 – 19.
CANTILLO-H, E., K. RODRÍGUEZ & A. AVELLA. (2003). Caracterización florística, estructural, diversidad de la vegetación y análisis multivariado de la Reserva Forestal Cárpatos, Guasca – Cundinamarca. Científica, 2 (5) 49 – 67.
CANTILLO-H, E. E., K. RODRÍGUEZ & A. AVELLA. (2004). Diversidad y caracterización florística y estructural de la vegetación arbórea de Cárpatos, Guasca – Cundinamarca. Colombia Forestal, 8 (17): 5 – 21.
CANTILLO-H, E. E., & A. FAJARDO. (2004). La reserva natural de Yotoco: su vegetación leñosa. Colombia Forestal, 8 (17): 75 – 93.
CANTILLO-H, E. E., K. RODRÍGUEZ & A. AVELLA. (2005). La vegetación leñosa de la Reserva Forestal Cárpatos, Guasca – Cundinamarca. Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Fondo de Publicaciones. 109 pp. Bogotá.
CANTILLO-H, E. E. & J. O. RANGEL-CH., (2006). Aspectos de la estructura y del patrón de riqueza de la vegetación del transecto del Tatamá. Colombia Forestal. 9(19): 88–125.
CANTILLO-H, E. E. & C. L. ALVARADO. (2006). Análisis estructural de la vegetación en el gradiente altitudinal y entre vertientes de la región de Sumapaz, Colombia. Colombia Forestal. 9(19): 31–44.
CANTILLO-H, E. E. & J. O. RANGEL-CH., (2008). Aspectos de la estructura y del patrón de riqueza de la vegetación del transecto Sumapaz. En: T. Van der Hammen, J. O. Rangel-Ch & A. Cleef (eds). La Cordillera Oriental (Colombia). Transecto Sumapaz. Estudios de Ecosistemas Tropandinos – Ecoandes.
CANTILLO-H, E. E. & J. O. RANGEL-CH., (2008). Aspectos de la estructura y del patrón de riqueza de la vegetación arbórea del trapecio amazónico. En: J. O. Rangel-Ch (ed.). Colombia Diversidad Biótica VII. Vegetación, palinología y paleoecología de la Amazonía colombiana. Universidad Nacional de Colombia.
CANTILLO-H, E. E., J. O. RANGEL-CH. & H. ARELLANO, (2009). Aspectos de la estructura y del patrón de riqueza de la vegetación de la Serranía del Perijá. En: J. O. Rangel-Ch (ed.). Colombia Diversidad Biótica VIII. Media y Baja Montaña de la Serranía de Perijá. Universidad Nacional de Colombia Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
CANTILLO-H, E. E., CASTIBLANCO, V., PINILLA, D. & C. L. ALVARADO. (2009). Caracterización y valoración del potencial de regeneración del banco de semillas germinable de la reserva forestal Cárpatos (Guasca, Cundinamarca). Colombia. Colombia Forestal. 11: 45-70.
CANTILLO-H, E. E., LOZADA, A. & J. PINZÓN. (2009). Caracterización sucesional para la restauración de la reserva forestal Cárpatos, Guasca, Cundinamarca. Colombia. Colombia Forestal. 12: 103-118.
Rangel-Ch., J. O. & E. E. Cantillo. (2011). La estructura y la riqueza de los bosques del macizo del Tatamá. 3-49 pp. En: J. O. Rangel-Ch (ed.). Colombia Diversidad Biótica XI. Patrones de la estructura y la riqueza de la vegetación en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
CANTILLO-H, E. E. & A. FAJARDO. (2011). Composición florística y aspectos de la estructura de la vegetación en la reserva natural Yotoco (Valle del Cauca). 51- 67 pp. En: J. O. Rangel-Ch (ed.). Colombia Diversidad Biótica XI. Patrones de la estructura y la riqueza de la vegetación en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
CANTILLO-H, E. E. & J. O. RANGEL-CH. (2011). La estructura y el patrón de riqueza de la vegetación del parque nacional natural Los Nevados. 69-125 pp. En: J. O. Rangel-Ch (ed.). Colombia Diversidad Biótica XI. Patrones de la estructura y la riqueza de la vegetación en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
CANTILLO-H, E. E. & J. O. RANGEL-CH. (2011). Aspectos de la estructura y dinámica de la sucesión vegetal en localidades del municipio de Norcasia, Caldas. 127- 144 pp. En: J. O. Rangel-Ch (ed.). Colombia Diversidad Biótica
XI. Patrones de la estructura y la riqueza de la vegetación en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. CANTILLO-H, E. E. & J. O. RANGEL-CH. (2011). La estructura y la riqueza de los bosques del macizo del Sumapaz. 145-181 pp. En: J. O. Rangel-Ch (ed.). Colombia Diversidad Biótica XI. Patrones de la estructura y la riqueza de la vegetación en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
CANTILLO-H, E., K. RODRÍGUEZ & A. AVELLA. (2011). Composición florística y estructural de los bosques de la reserva forestal Cárpatos, Guasca-Cundinamarca. 183-201 pp. En: J. O. Rangel-Ch (ed.). Colombia Diversidad Biótica XI. Patrones de la estructura y la riqueza de la vegetación en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
CANTILLO-H, E. E., ARELLANO, H. & J. O. RANGEL-CH. (2011). Macizo montañoso del Caribe: aspectos de la estructura y del patrón de riqueza de la vegetación en la serranía de Perijá. 295-341 pp. En: J. O. Rangel-Ch (ed.). Colombia Diversidad Biótica XI. Patrones de la estructura y la riqueza de la vegetación en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
CANTILLO-H, E. E. & J. O. RANGEL-CH. (2011). La estructura y la riqueza en bosques del Amazonas colombiano. 343-358 pp. En: J. O. Rangel-Ch (ed.). Colombia Diversidad Biótica XI. Patrones de la estructura y la riqueza de la vegetación en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

REVISTAS:

AUBREVILLE, A. 1965. Principes d´une systématique des formations végétales tropicales. Adansonia, 153-97. BEARD, J.S. 1964. Los clímax de vegetación en la América Tropical. Revista Nacional de Agricultura. Medellín. BECERRA, J.E. 1971. Notas de ecología forestal. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de medio Ambiente y Recursos Naturales. Colombia. 76 p. (mimeo).
CUATRECASAS, J., 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (40): 221-268.
Gracia, J. P. & E. E. Cantillo-H. (2015). Biomasa aérea almacenada en las especies Ficus soatensis y Tecoma stans en la localidad de Puente Aranda, Bogotá Colombia. Revista de Investigación Agraria y Ambiental 6(2): 197-220.

DIRECCIONES WEB:

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **BIOESTADÍSTICA**

CÓDIGO: 2131 SEMESTRE: 4 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: X Seminario-taller:

Taller: X Prácticas: Proyectos tutoriados: X otro: Evaluación Formativa

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Claudia María Cardona

OBJETIVO GENERAL:

Aplicar conocimientos en estadística a partir de la solución de problemas que requieren recolectar, organizar, analizar, interpretar y relacionar datos como expresiones particulares de variable aleatoria definidas en una investigación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los elementos necesarios para el uso de la bioestadística.
- Proveer instrumentos y mediciones requeridos para organizar los datos, interpretarlos, resumirlos y compararlos.
- Aprender a interpretar la información estadística.

JUSTIFICACIÓN:

La bioestadística es la aplicación de los procedimientos y métodos estadísticos a Ciencias Básicas Naturales como la Biología y a Ciencias Aplicadas como la Ingeniería o la Administración cuyo fundamento son las Ciencias Naturales. Mediante el conocimiento y el uso adecuado de esta ciencia los expertos cuentan con una moderna y poderosa herramienta dirigida a estudiar de manera sistemática, las variables cuantitativas y cualitativas de fenómenos asociados con una probabilidad de ocurrencia, incertidumbre y aleatoriedad.

En el campo de la Ingeniería Forestal, la formación de profesionales competentes en investigación, requiere la apropiación de conocimientos conceptuales y procedimentales en torno a la estadística, de manera que dentro de un marco probabilístico, demuestren habilidades para resumir el valor de los datos y su dispersión, para analizar la distribución de las frecuencias, para formular hipótesis y validarlas, para relacionar variables y para plantear modelos probabilísticos.

La bioestadística hace referencia en su definición a un conjunto de métodos referidos a la recolección, organización y análisis de datos y la aplicación de estos métodos en el campo de la biología, en un sentido amplio.

COMPETENCIAS:

Las competencias desarrolladas son: 1) argumentativa con base en los elementos teóricos, se desarrolla la capacidad de observación y descripción de conceptos y contextos que ayudan a clarificar el objeto de investigación y delimitar las variables de decisión. 2) interpretativa con base en la estadística como área de la ciencia que se ocupa de la extracción de la información contenida en datos numéricos y de su uso para hacer inferencia acerca de la población de la que se extraen los datos. 3) propositiva – permite proveer información acerca de la calidad de un procedimiento de inferencia.

PROGRAMA:

UNIDAD 1: ESTADISTICA DESCRIPTIVA
1.1 Generalidades del Diseño de la Investigación: La importancia de la Estadística en la investigación
1.2 ¿Qué es la bioestadística? Población y muestra, estadística descriptiva e inferencia estadística.
1.3 Ordenamiento de datos: a) variables, datos, observaciones, b) distribuciones de frecuencia: frecuencia para variables discretas y continuas, intervalo de clase, límites de intervalo de clase, marca de clase, frecuencia relativa, absoluta y acumulada y c) representación gráfica: curva de la distribución-histogramas, polígono de frecuencia, curva de distribución de frecuencia acumulada – ojiva y ojiva suavizada.
1.4 Cálculo de los Estimadores Estadísticos: Media. Formulación general de la media, propiedades de la media, media ponderada, media de datos agrupados, cálculo manual simplificado de la media - Mediana. Datos sin agrupar, datos agrupados - Moda
1.5. Cálculo de los Estimadores Estadísticos: La dispersión de los datos: Rango - Desviación media, Varianza y desviación estándar. Cálculo manual de la desviación estándar para datos agrupados, una interpretación práctica de la desviación estándar.

UNIDAD 2 PARTE A: ESTADÍSTICA PROBABILISTICA
PARTE A
2.1 Técnicas de Conteo, Definición de probabilidad, propiedades, leyes de Morgan, probabilidades básicas adicionales.
2.2 Aplicaciones en la Genética, Método de Marca-recaptura, Estimador de máxima verosimilitud
PARTE B
2.3 Probabilidad Condicional
2.4 Ley de la probabilidad Total
2.5 Probabilidad de la Independencia
2.6 Formula de Bayer

UNIDAD 3 FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD
PARTE A
3.1 Binomial
3.2 Normal
3.3 Cálculo de Parámetros Estadísticos, Intervalos de confianza y niveles de significancia.
3.4 Otras Funciones de Distribución de probabilidad
PARTE B
3.4 Pruebas de Hipótesis

UNIDAD 4: REGRESIÓN Y CORRELACIÓN
4.1 Regresión: Diagrama de dispersión, ajuste de una recta por el método de mínimos cuadrados.
4.2 Correlación: Coeficiente de correlación, determinación e inferencia del coeficiente de correlación poblacional.
4.3 Aplicación de los Modelos de Regresión

METODOLOGÍA:

Cada unidad Didáctica debe estar acompañada de preguntas de investigación que se resolverán con los estudiantes.

El diseño de los contenidos se hará en torno a cuatro unidades didácticas profundas y trasversales. Cada unidad didáctica debe explicitar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que sirvan de base para formar competencias. Se procurar incentivar el trabajo de grupo más que el trabajo individual. (se recomienda trabajar en grupos de tres o cuatro estudiantes)

Si es posible diseñar “tramas conceptuales evolutivas” que permitan seguir un curso de evolución de las ideas previas de los estudiantes. En general se debe referenciar el modelo didáctico y pedagógico al cual se suscribe la propuesta de Syllabus.

MEDIOS Y AYUDAS:

Para efectos del trabajo cooperativo y autónomo, la asignatura se montará en una plataforma gratuita llamada Moodle, en la cual el Aula Virtual será la herramienta didáctica que apoyará el proceso de enseñanza aprendizaje, dentro de una propuesta. El aula virtual presenta un esquema de repositorio de contenidos en procesadores de Word complementado con actividades básicas para el desarrollo del trabajo dirigido: foro, chat, mensajería, tareas y cuestionario.

BIBLIOGRAFIA:

- Blair, Clifford y Taylor, Richard. Bioestadística. Editorial Pearson-Prentice Hall. Primera Edición Mexico. 2008
- Briones, G. Diseños muestrales aplicados en la investigación social. Editorial Minero. Bogotá – Colombia. 1979.
- Jimenéz D. Germán. Bioestadística. Editorial. Universidad Santo Tomás. Bogotá D.C. –Colombia. 1988.
- Levin, Richard I., Estadística para administradores / Richard I. Levin, David S. Rubin., 6 ed., México : Prentice-Hall
- Martinez, B. Ciro. Estadística Básica Aplicada. Editorial EcoEdiciones. Tercera Edición. Bogotá – Colombia. 2006
- Mendenhall, Scheaffer y Wackerly., Estadística matemática con aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamericana, 1986.
- Pagano, Marcello y Gauvreau, Kimberlee. Fundamentos de Bioestadística. Editorial Thomson Learning. Mexico.
- Wayne. Daniel. Bioestadística: Base para Salud, Editorial Limusa. México. 1977.
- Yamane, Taro, Estadistica, Editorial. Harla S.A., México. 1979

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

- http://www.bioestadistica.uma.es/libro/ BASICO Y GUIA
- http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html INTERMEDIO
- http://www.seh-lelha.org/stat1.htm AVANZADO
- http://www.bioestadistica.com/ingles/index.html TEXTO EN INGLES

AULA VIRTUAL
https://medioambiente.udistrital.edu.co/course/index.php?categoryid=18

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **DENDROLOGÍA II**

CÓDIGO: 2132 SEMESTRE: 4 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: X Prácticas: X Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Herbario

DOCENTE: Lyndon Carvajal Rojas

OBJETIVO GENERAL:

Lograr que el futuro ingeniero esté en capacidad de identificar y determinar las principales especies, géneros y familias de los bosques: húmedo tropical y seco tropical.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Lograr que el estudiante asimile los elementos y la terminología de la morfología arbórea con el propósito de aplicarlos de forma efectiva en la identificación.
Lograr que el estudiante asimile: tipo de hoja, filotaxia, estípulas, exudaciones, etc.; como elementos determinantes de la diferenciación y agrupación de categorías taxonómicas.
Conseguir que el estudiante aplique las características dendrológicas de las principales familias arbóreas de los tres pisos climáticos.
Permitir que el estudiante maneje los conceptos: distribución geográfica, nomenclatura vernacular y uso de las principales especies.
Lograr que el estudiante adquiera las habilidades necesarias para la elaboración de claves dendrológicas, catálogo de especies y guías de campo de especies forestales.

JUSTIFICACIÓN:

Las actividades profesionales de la Ingeniería Forestal, incluyen en buena proporción el manejo de información relacionada con la identificación y determinación de elementos florísticos regionales. Teniendo en cuenta que en el ámbito de campo el ingeniero necesita elementos metodológicos para dar respuesta a la asignación de categorías taxonómica, la Dendrología utiliza ciertas diagnosis morfológicas que facilitan la identificación preliminares en campo de especies arbóreas teniendo como base su filotaxia (disposición de hojas) y otros elementos importantes como tipo de hoja, presencia de estípula, exudado, cortezas, olores, colores, ritidoma, etc. De otro lado se manejan características complementarias que son muy importantes para la determinación y clasificación de especies como son los nombres comunes, usos, regeneración natural, zona de vida y fauna asociada. Elementos tales como: identificación correcta de especies, Citación correcta de la nomenclatura botánica y presentación de informes Científico - técnicos; requieren del aporte del conocimiento y manejo dendrológico de parte del estudiante.

COMPETENCIAS:

Contexto: El estudiante deberá reconocer la importancia del reconocimiento e identificación de especies forestales de los diferentes pisos altitudinales.
Básicas: El estudiante deberá interpretar la necesidad del conocimiento de especies nativas y exóticas sus características y usos por las comunidades y del sector forestal en general. Laborales: El estudiante estará en la capacidad de elaborar planes y proyectos tendientes al conocimiento de la flora nativa en donde se involucre actividades de inventario, colección, montaje e identificación de material botánico.

PROGRAMA:

Semana 1: Lectura syllabus, introducción, fechas parciales, prácticas de campo.
Semana 2: Repaso patrones vegetativos principales familias.
Semana 3: Descripción de especies.
Semana 4: Descripción de especies.
Semana 5: Descripción de especies.
Semana 6: Descripción de especies.
Semana 7: Descripción de especies
Semana 8: Salida de campo Bosque húmedo tropical y primera evaluación
Semana 9: Descripción de especies
Semana 10: Descripción de especies
Semana 11: Descripción de especies.
Semana 12: Descripción de especies.
Semana 13: Salida de campo bosque seco y segunda evaluación
Semana 14: Descripción de especies
Semana 15: Descripción de especies
Semanas 16: EVALUACION FINAL

METODOLOGÍA:

1. Seminario – Taller: Se desarrollará las clases de tipo práctico en el Jardín Botánico de Bogotá, con base en la distribución de las especies, los listados previamente distribuidos y los usos de las especies (madera, frutos, ornamental, resinas, aceites etc.), conociendo aspectos silviculturales y fenológicos.
2. Trabajo Autónomo: Todos los estudiantes participarán por grupos en la elaboración de claves dendrologicas de las especies seleccionadas para cada una de las prácticas de campo a Bosque húmedo tropical y páramo.
3. Se realizará consulta al herbario forestal de tal forma que se adquieran habilidades en el proceso de manejo de material de herbario y de colecciones botánicas.

Se realizarán dos (2) prácticas de campo con una duración de un (1) día cada una, a bosque húmedo tropical y seco tropical, para el reconocimiento de familias, géneros y especies no vistas durante las clases en el JBB.

MEDIOS Y AYUDAS:

Para el desarrollo de la cátedra, se conformarán grupos máximo de cuatro personas para la elaboración del trabajo final sobre las especies vistas en las prácticas de campo. Al final del curso deberán presentar los resultados del trabajo final anexando material fotográfico que señale características de filotaxia, flores, frutos y hábito. De cada especie se debe mencionar: Nombre científico, nombres comunes, familia, descripción, usos y distribución. Para la labor académica se empleará el salón de clase, el videobeam y las instalaciones del herbario forestal. Se realizarán dos salidas de campo previa entrega del listado de especies a encontrar en cada una de ellas. Al final de cada una se llevará a cabo un parcial de tipo práctico con las especies vistas durante el desarrollo de la misma. En la Programación del contenido aparecen citas de documentos que pueden ser usados para la preparación de las discuciones de seminario y que aparecen a continuación organizados en libros y

BIBLIOGRAFIA:

ACERO DUARTE E. 1979. Principales plantas útiles de la Amazonia Colombiana. Bogotá. IGAC. Proyecto Radargamétrico del Amazonas
_____1985. Arboles de la zona cafetera colombiana. FCC.
_____1990. El manto de la tierra flora de los andes. GTZ. CAR.
_____1998. Manual guia de especies vegetales vedadas en vía de extinción y de frecuente comercialización. DAMA
_____1979. Principales plantas útiles de la Amazonía Colombiana. Proyecto Radargramétrico del Amazonas. IGAC. Bogotá
_____ Estudio dendrológico de algunas especies del Departamento del Choco. Universidad Distrital. 1977.
_____ . 2000. Árboles gentes y costumbres. Universidad Distrital Francisco José de Caldas – Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico. Plaza y Janes Editores Colombia S. A. Bogotá
_____. 2005. Plantas útiles de la cuenca del Orinoco. BP Exploration Company. ECOPETROL. Bogotá.
ARIZA CORTES WILLIAM, BARBOSA CASTILLO C, CARVAJAL ROJAS, L. 2014. Guía ilustrada de la flora representativa de las selvas del norte del Guaviare. Universidad Distrital, PLUSPETROL ARIZA CORTES WILLIAM, CARVAJAL, ROJAS LYNDON, PUENTES CAMACHO DIANA. 2015.
Árboles y arbustos del Bosque alto andino del Sumapaz. Universidad Distrital
BARBOSA, C.C. 1992. Contribución al Conocimiento de la Flórula del Parque Nacional Natural El Tuparro. INDERENA.
BARRIENTOS DIAZ OSSMAN, CARVAJAL, ROJAS LYNDON. 2012. Catálogo de Plantas vasculares de la Facultad de Ciencias y Educación (Sede Macarena). Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
BERRY, P., O. HUBER & B.K. HOLST. 1995. Floristic analysis and phitogeography. In: Berry et al. (Eds.). Flora of the Venezuelan Guayana, Vol. No. 1.
BRAKO L. & J. ZARRUCCHI. 1993. Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Missouri Botanical Garden Press. Saint Louis.
BRUMMITT, R. & C. POWELL. 1992. Author of plants names. Royal Botanic Garden. Kew.
CORNARE 1995. Manual de recolección, tratamiento y almacenamiento de semillas forestales.
CARVAJAL, ROJAS LYNDON, ARIZA CORTES WILLIAM, RODRIGUEZ BOLAÑOS ABELARDO. 2015. Flora de los bosques de las cuencas de los ríos Planas y Tillavá, Puerto Gaitán, Meta, Colombia. Universidad Distrital, CORMACARENA.
CARVAJAL, ROJAS LYNDON, ARIZA CORTES WILLIAM, RODRIGUEZ BOLAÑOS ABELARDO. 2014. Flora del bosque de los guayupes. Cuenca del Río Guayuriba. Acacias Meta. Universidad Distrital, CORMACARENA, ECOPETROL.
CARVAJAL, ROJAS LYNDON, ARIZA CORTES WILLIAM, CARO PABON LUIS, VALERO FONSECA NESTOR. 2014. Especies Forestales Representativas del Sur Oriente de Boyacá- Arboles de CORPOCHIVOR. Universidad Distrital, CORPOCHIVOR.
ARIZA CORTES WILLIAM, BARBOSA CASTILLO CESAR, CARVAJAL ROJAS LYNDON. 2013. Guía ilustrada de la flora representativa de las selvas del norte del Guaviare, Municipio de Mapiripan, Meta. Universidad Distrital, PLUSPETROL
CARVAJAL, ROJAS LYNDON & MURILLO ALDANA, JOSÉ. 2008. Análisis florístico y fitogeográfico del sector nororiental de la Sierra de la Macarena- Colombia. Bogotá. Uniersidad Distritral Francisco José de Caldas.
CARVAJAL, ROJAS LYNDON, PUENTES CAMACHO DIANA & VALERO GARAY JIMENA. 2008. Catálogo ilustrado de especies del Piedemonte Llanero en el Departamento del Meta. Universidad Distrital, CORMACARENA, Petrominerales.
CARVAJAL, ROJAS LYNDON, PATARROYO VARON JOAQUIN, PUENTES CAMACHO DIANA & VALERO GARAY JIMENA. 2008. Caracterización Florística y Estructural del Piedemonte Llanero en el Departamento del Meta. Universidad Distrital, CORMACARENA, Gobernación del Meta.
CARVAJAL ROJAS, LYNDON., LOPEZ ROJAS, CARLOS., PATARROYO VARON, J., GUALDRON DIAZ, L., JIMENEZ CASTELBLANCO, M., GARZON GARZON, A. 2007. Composición florística y estructural del Bosque de Galería, Puerto López, Meta- Catálogo ilustrado de Especies. CORMACARENA , Universidad Distrital
CRONQUIST, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. New York Botanical Garden. Columbia University Press.
FON QUER, P. 1982. Diccionario de Botánica. Barcelona
GEILFUS F. 1994. El árbol al servicio del agricultor Guia de especies. CATIE
GENTRY, A. 1993. A field guide of the families and genera of woody plants of northwest south America
HOLDRIDGE. L. 1978. Dendrología práctica para la región tropical del nuevo mundo
INSTITUTO CIENCIAS NATURALES. Universidad Nacional de Colombia. Flora de Colombia No. 4, 13, 10, 2, 12, 11, 6. 1988
JIMENEZ H. 1967. Identificación de los árboles tropicales por medio de características del tronco y corteza
_____1970. Los árboles más importantes de la serranía de San Lucas Colombia
JORGENSEN, P. M. & S., LEON – YAÑEZ (Eds.). 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. Missouri Botanical Garden Press. , St. Louis.
LA ROTTA CUELLAR C. Observaciones etnobotánicas sobre algunas especies utilizadas en al comunidad Andoquie. Amazonas Colombia. 1983MIraña
LEGUIZAMO I. 1978. Clave dendrológica preliminar para los géneros de las leguminosas colombianas y aplicable a América Tropical.
MAHECHA VEGA G, et al 1984. Estudio dendrológico de Colombia
_____1983. Arboles del valle del Cauca.
_____1997. Fundamentos y metodología para la identificación de plantas. IAvH
_____ et al. 2004. Vegetación del territorio CAR. 450 especies de sus valles y montañas. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. CAR. Bogotá.
MENDOZA Cifuentes Humberto, et al. 2000. Plantas con flores de la Planada. Guia ilustrada de familias y géneros. Fundación FES, IAVH, WWF. Bogotá
MENDOZA H, RAMIREZ B. 2006. Guia ilustrada de géneros Melastomataceae y Memecylaceae en Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Universidda del Cauca, Bogotá DC. Colombia 288 p.
MORENO AMADO LUIS MARIO. 2001. Clave dendrológica para la determinación de 234 especies arbóreas y arbustivas del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. Tesis de grado Ingeniería Forestal. Bogotá
MORENO P NANCY. Glosario Botánico ilustrado. Instituto Nacional de Investigaciones sobre recursos bióticos. Compañía Editorial Continental. México.
PEREZ ARBELAEZ E. 1978. Plantas útiles de Colombia

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

www.catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co
www.tropicos.com
www.biovirtual.unal.edu.co/ICN
www.herbarioforestal.udistrital.edu.co
www.sinchi.org.co/coleccionesbiologicas/index
www.plantlist.com
www.ipni.com
www.fao.org/forestry
www.iufro.bolcu.ac.at
www.catie.ac.cr
www.arbol-ig.com
www.forest.ula.ve

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **SUELOS II**

CÓDIGO: 2133 SEMESTRE: 4 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: x

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Suelos

DOCENTE: Miguel Cadena

OBJETIVO GENERAL:

Capacitar al estudiante con relación al aprendizaje de los fenómenos naturales asociados a la identificación y caracterización química, mineralógica, microbiológica, así como al manejo de los suelos referido especialmente a la fertilización.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Suministrar el conocimiento teórico y práctico necesario en la adecuada identificación e interpretación de los componentes orgánicos y minerales, así como de algunas propiedades relevantes de la caracterización química de suelos: materia orgánica, intercambio catiónico - aniónico, acidez, salinidad y manejo de la fertilización.
- Estudiar los organismos que habitan el suelo, su taxonomía, su actividad metabólica, sus diversas funciones en el flujo de energía, su convivencia simbiótica, así como su aporte en el ciclo nutricional.
- Generar capacidades para una correcta identificación y clasificación de los suelos mediante el empleo de la taxonomía de suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica

JUSTIFICACIÓN:

La edafología (de edafos, "suelo") es la ciencia que estudia la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea. Dentro de la edafología aparecen varias ramas teóricas y aplicadas que se relacionan en especial con la física y la química.El suelo se origina a partir de la materia madre producida por los procesos químicos y mecánicos de transformación de las rocas de la superficie terrestre. A esta materia madre se agregan el agua, los gases, sobre todo el dióxido de carbono, el tiempo transcurrido, los animales y las plantas que descomponen y transforman el humus, dando por resultado una compleja mezcla de materiales orgánicos e inorgánicos.
La pedología es la ciencia del suelo que tiene por objeto el esclarecimiento de la génesis del suelo y de todos los procesos y fenómenos que en el ocurren. Los procesos de formación del suelo, se derivan de los factores formadores del suelo: clima, organismos, relieve, material parental y tiempo.
El suelo se puede considerar como un sistema anisotrópico en el que se distinguen tres fases: sólida, líquida y gaseosa, dado que contiene proporciones variables de tamaño de partículas, de agua con sustancias disueltas (solución del suelo) y aire (atmósfera del suelo).El suelo sirve de soporte a las especies vegetales que en el se desarrollan, a través de sus sistemas radicales, que son empleados para movilizar los nutrientes necesarios para el metabolismo vegetal. El contenido nutricional de los suelos, depende de la mineralogía del material parental y del contenido de materia orgánica. La disponibilidad de dichos nutrientes depende de procesos como la mineralización y la meteorización, así como de criterios como la intensidad, la cantidad y la tasa de restitución.
Para efectos de clasificación de suelos, se recurre al empleo de la taxonomía creada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (Soil Taxonomy - Soil Survey Staff - USDA). Considerando la necesidad de optimizar el uso y el manejo del recurso suelo, el uso de taxones de categorías inferiores se ha convertido en una herramienta imprescindible para la descripción y caracterización de la potencialidad del suelo.

COMPETENCIAS:

Propositivas: este espacio académico propende porque el estudiante pueda aplicar conocimientos edafológicos en un contexto técnico que tenga aplicabilidad en la Ingeniería Forestal.
Interpretativas: El conocimiento adquirido debe transformarse mediante la aplicación de éste a una realidad, con lo cual el estudiante debe saber interpretar una realidad técnica y ambiental a la luz de sus conocimientos en el área de la Ingeniería Forestal.
Cognoscitivas: El estudiante debe aplicar el conocimiento teórico e interrelacionarlo con lo práctico.
Valorativas: El estudiante debe reconocer perdida de fertilidad del suelo y relacionarla con su efecto en las áreas sociales.
Comunicativas: durante el desarrollo del ciclo académico los estudiantes tienen la oportunidad de presentar un seminario donde sus opiniones y aplicaciones de la parte teórica a la realidad son presentados a sus compañeros.
Transversales: en especial la competencia investigativa, toda vez que el trabajo que se realiza durante el semestre es de carácter formativo aplicado.
Ciudadanas: Valorar la importancia del suelo en relación al desarrollo social de la comunidad.
Profesionalizante: El estudiante adquirirá un conocimiento, el cual deberá usar con sentido ético en su vida profesional.

PROGRAMA:

Capítulo 1. Fase sólida. 1.1. Componentes inorgánicos. 1.2. Propiedades químicas de los cristales de silicatos. 1.3. Clasificación estructural de los silicatos. 1.4. Propiedades de los silicatos laminares. 1.5. Minerales secundarios. 1.6. Formación de la carga en los suelos.
Capítulo 2. Materia orgánica. 2.1. Contenido de la materia orgánica en los suelos. 2.2. Proceso de descomposición. 2.3. Extracción, fraccionamiento y composición química general. 2.4. Propiedades coloidales. 2.5. Función de la materia orgánica en el suelo.
Capítulo 3. Retención catiónica. 3.1. Cationes intercambiables. 3.2. Selectividad catiónica. 3.3. Ecuaciones de intercambio catiónico. 3.4. Doble capa difusa.
Capítulo 4. Retención molecular y aniónica. 4.1. Reacciones aniónicas no específicas. 4.2. Reacciones aniónicas específicas. 4.3. Retención molecular. 4.4. Isotermas de adsorción.
Capítulo 5. Suelos ácidos. 5.1. Inestabilidad de arcillas y suelos hidrogenados. 5.2. Monómeros y polímeros de aluminio. 5.3. Efectos producidos por la hidrólisis del aluminio del suelo. 5.4. Clasificación y determinación de la acidez del suelo. 5.5. Mediciones del pH del suelo. 5.6. Por ciento de saturación básica. 5.7. Requerimientos de cal. 5.8. Efectos tóxicos del aluminio y manganeso en los cultivos. 5.9. pH con relación a macronutrientes y micronutrientes. 5.10. Manejo suelos.
Capítulo 6. Suelos afectados por sales. 6.1. Distribución y origen. 6.2. Calidad del agua de riego. 6.3. Caracterización de suelos afectados por sales.6.4. Suelos salinos – salino-sódicos y alcalinos. 6.4. Efectos de las sales en los suelos y las plantas. 6.5. Rehabilitación de suelos afectados por sales.
Capítulo 7. Iones importantes. 7.1. Principales cationes intercambiables. 7.2. Principales aniones solubles. 7.3. Aniones débilmente solubles. 7.4. Aluminio y metales de transición. 7.5. Elementos tóxicos. 7.6. Elementos que intervienen en las reacciones redox.
Capítulo 8. Nutrición Mineral – Nutrición Vegetal. 8.1. Movimiento iónico en la zona de la rhizósfera. 8.2. Funciones bioquímicas y fisiológicas de los bioelementos.8.3. Ciclos biogeoquímicos de los bioelementos 8.4. Sintomatología de deficiencias y suficiencias de los bioelementos en plantas. 8.5. Relación de los bioelementos con la sanidad vegetal.
Capítulo 9. Fertilización. 9.1. Fertilización inorgánica. Fuentes, grado, dosis, épocas de aplicación y técnicas de aplicación. 9.2. Fertilización orgánica. Compostaje, abonos verdes y estiércoles. 9.3. Niveles críticos. DRIS y método de Cate y Nelson. 9.4. Interpretación de análisis de caracterización de suelos y enmiendas.
Capítulo 10. Relación Suelo – Agua – Planta - Atmósfera 10.1. Transporte iónico a corta distancia. 10.2. Transporte iónico a largas distancias. 10.3. Movimiento del agua en la planta por diferencial de potencial hídrico. 10.4. Balance hídrico.10.5. Ciclaje de nutrientes.10.6. Productividad Primaria Bruta – Productividad Primaria Neta 10.7. Estrés Hídrico.10.8. Mediciones Ecofisiológicas.10.9. El cambio climático y el suelo como sumidero de CO_2.
Capítulo 11. Laboratorio de análisis de suelos y tejido foliar. 11.1. Técnicas de muestreo, variabilidad espacial y elementos de cartografía de suelos. 11.2. Preparación de muestras de suelos y foliares. 11.3. Procesos de digestión de muestras. 11.4. Determinaciones de pH, conductividad eléctrica y elementos por: Potenciometría, Kjeldahl, colorimetría, complexometría, espectrometría de absorción atómica, espectrometría de emisión de plasma y HPLC. 11.5. Unidades de conversión.
Capítulo 12. Principios de microbiología. 11.1. Crecimiento y metabolismo microbiano. 11.2. Enzimas del suelo. 11.3. Macro – meso y microfauna del suelo. 11.4. Grupos funcionales de microorganismos (bacterias, hongos, actinomicetes y algas). 11.5. Mineralización – inmovilización - humificación.11.6. Interacciones microbianas.11.7. Fijación simbiótica de nitrógeno.11.8. Micorrizas.11.9. Inoculación y biocontrol.11.10. Compostaje.11.11. Biorremediación.
Capítulo 13. Taxonomía de suelos. 12.1. Clasificación de suelos según el comité de reconocimiento de suelos del Departamento de Agricultura de los E.E.U.U. (Soil Survey Staff – USDA).12.2. Factores y procesos formadores del suelo.12.3. Técnica de clasificación según sistema multicategórico, regímenes de humedad y temperatura del suelo, horizontes diagnósticos y nomenclatura descriptiva de los horizontes del suelo. 12.4. Práctica de reconocimiento de suelos, correspondiente a una travesía vía carreteable y con permanencia de dos días.

METODOLOGÍA:

El curso esta orientado de forma que el estudiante a través de cátedra magistral, talleres, seminarios, prácticas de laboratorio y salidas de campo, se ejecuten realización de problemas relacionados no solo con las áreas de química y fertilidad del suelo, si no con otras que relacionan el contenido del curso con la vida práctica o profesional del individuo.
Además, el contenido se orienta en la resolución de problemas, desarrollados en proyectos de investigación, centrados en los diferentes núcleos conceptuales, los cuales son fundamentados en el trabajo no solo académico, si no didáctico, desarrollados en grupo, en el laboratorio y en la práctica de campo.
El conocimiento se adquirirá de tal forma que este permita seguir un curso de evolución de las ideas, por medio de modelos deductivo e inductivo.

MEDIOS Y AYUDAS:

cátedra magistral, talleres, seminarios, prácticas de laboratorio y salidas de campo apoyados por audiovisuales (proyector de acetatos, video been, entre otros). Se dispone de práctica de campo de dos días.

BIBLIOGRAFIA:

1. McBRIDE, M.B.1994. Environmental chemistry of soils. Oxford University Press. 406 p.
2. PASSBENDER, H.W. y BORNEMIZA, E. 1987. Química de suelos con énfasis en suelos de América Latina. Editorial IICA. 420p.
3. BOHN, H.L., McNEAL, B.L. y O'CONNOR,G.A. 1989. Química del suelo. Editorial Limusa. 370p.
4. BESOAIN, E. 1985. Mineralogía de arcillas de suelos. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José - Costa Rica. 1205p.
5. KLEIN, C. and HURLBUT, C.S. jr. 1993. Manual of Mineralogy. John Wiley & Sons, Inc. USA. 681p.
6. MEJÍA, L. 1980. Conceptos básicos comunes a la pedología y geomorfología. Centro Interamericano de Fotointerpretación (CIAF). Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Unidad de Suelos y Agricultura. 278p.
7. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC). 1995. Suelos de Colombia. Subdirección de Agrología. Ministerio de Hacienda y Crédito Público. 632p.
8. BURBANO, O.H. 1989. El suelo – una visión sobre sus componentes bioorgánicos. COLCIENCIAS. Ministerio de Educación Nacional. 447p.
9. SOCIEDAD COLOMBIANA DE LA CIENCIA DEL SUELO (SCCS). 1995. Fundamentos para la interpretación de análisis de suelos, plantas y aguas para riego. 323p.
10. GUERRERO, R. 1991. Fertilización de cultivos de clima cálido. Monómeros Colombo Venezolanos S.A. 312p.
11. GUERRERO, R. 1998. Fertilización de cultivos en clima frío. Monómeros Colombo Venezolanos S.A. 423p.
12. STEVENSON, F.J. 1986. Cycles of soil: carbon, nitrogen, phosphorus, sulfur, micronutrients. John Wiley & Sons. 364p.
13. TISDALE, S.L. and NELSON, W.L. 1966. Soil fertility and Fertilizers. 2nd ed. New York, Macmillan. 624p.
14. KONONOVA, M.M. 1966. Soil Organic Matter. 2nd ed. Trad. Del ruso por T.Z. Nowakowsky y A.C. Newman. Oxford, pergamon press. 544p.
15. SOCIEDAD COLOMBIANA DE LA CIENCIA DELSUELO (SCCS). 1984. Fertilidad de suelos – diagnóstico y control. 418p.
16. BARBER, S.A. 1984. Soil Nutrient Bioavailability – a mechanistic approach. 398p.
17. SOIL SURVEY STAFF. 1999. Soil taxonomy, a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Second Edition. United States Department of Agriculture. Agriculture Handbook, 436. Washington. 869p.
18. CADENA, M.E. y GONZÁLEZ, A. 1998. Aproximación a la explicación del desarrollo de suelos magnésicos y sódicos en el valle del cauca. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Posgrado en Suelos y Aguas. 31p.
19. MUNSELL, A.H. 1971. Soil Color Charts. Munsell Color Company, Inc. Baltimore, Maryland, USA.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **FISIOLOGÍA FORESTAL**

CÓDIGO: 2134 SEMESTRE: 4 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: x

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Biología

DOCENTE: Favio Lopez Botía

OBJETIVO GENERAL:

Conocer los conceptos básicos que fundamentan la Fisiología Vegetal

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Adquirir conocimiento que permita comprender las respuestas de los vegetales, o partes vivas de los mismos, cuando se ven afectados por factores variables tanto internos como externos

Permitir la observación de diferentes fenómenos vegetales y determinar su relación con el medio ambiente circundante

Aplicar diferentes metodologías, orientadas hacia el entendimiento y solución de problemas de tipo fisiológico relacionados con el agua, nutrición, metabolismo, crecimiento y desarrollo, y la productividad de las plantas

Desarrollar prácticas de campo y laboratorio donde se puedan observar diferentes fenómenos relacionados con la fisiología vegetal

JUSTIFICACIÓN:

El Ingeniero Forestal está enfrentado al estudio de los vegetales y su interacción con el medio ambiente, esto lo obliga al Ingeniero, conocer de manera general el funcionamiento vegetal y el efecto de los diferentes factores que regulan su presencia y comportamiento en la naturaleza.

El presente programa busca guiar al estudiante, en la adquisición de conceptos, con los cuales tenga la capacidad de explicar los fundamentos científicos de una gran parte de los fenómenos fisiológicos que regulan el crecimiento y desarrollo vegetal, igualmente, interpretar la respuesta de las plantas a diferentes factores ambientales. Lo anterior capacitará al futuro ingeniero, para tomar desiciones cuando esté en juego el crecimiento y desarrollo vegetal.

COMPETENCIAS:

Reconocimiento y apropiación de los conceptos básicos, en el campo de la fisiología vegetal

Reconocer en los vegetales, desde el punto de vista fisiológico, la sintomatología causada por la exposición del vegetal a factores medio ambientales adversos

Adelantar las labores pertinentes, orientadas a resolver los problemas de tipo fisiológico, buscando garantizar en todo momento la máxima productividad vegetal

PROGRAMA:

Unidad 1: Historia y Conceptos de la fisiología vegetal 1.1. Conceptos de fisiología vegetal y desarrollo histórico 1.2. Célula Vegetal: Células procarióticas y eucarióticas. La célula vegetal, pared, membrana, organelos

Unidad 2: Relaciones fisiológicas del agua en las plantas 2.1. Importancia del agua para las plantas 2.2. Propiedades físico-químicas del agua 2.3. El agua y la protección de las plantas contra las heladas 2.4. El agua y la estructura de las plantas 2.5. El agua en el suelo y su absorción por la planta

Unidad 3: Nutrición mineral 3.1. Soluciones nutritivas 3.2. Elementos esenciales y elementos beneficiosos 3.3. Absorción y transporte de nutrientes minerales 3.4. Nutrición mineral y producción vegetal 3.5. Interacción planta microorganismo, nódulos y micorrizas

Unidad 4: La luz y el aparato fotosintético 4.1. Estructura estomática, funcionamiento estomático. Transpiración, factores que determinan y afectan la transpiración 4.2. Luz y fotosíntesis. Energía luminosa y pigmentos. Estructura del aparato fotosintético. Uso de la energía luminosa en la fotosíntesis 4.3. Fijación del dióxido de carbono y biosíntesis de fotoasimilados. El ciclo de Calvin

Unidad 5: Crecimiento y desarrollo 5.1. Características generales del crecimiento, concepto de crecimiento, cuantificación, regulación, crecimiento de la célula vegetal 5.2. Fotoperiodo y vernalización, fisiología de la floración, dormición de yemas y semillas 5.3. Reguladores del crecimiento vegetal: Auxinas, Giberelinas, Citoquininas, Acido Abscísico, Etileno, Poliaminas. Otros reguladores

METODOLOGÍA:

Sesión Magistral: Se presentarán los conceptos de cada uno de los temas de las unidades.
Seminario: El estudiante podrá aplicar y explicar los conceptos, al desarrollar un tema puntual.
Prácticas de laboratorio: Permitir al estudiante el reconocimiento de manera práctica, de los diferentesconceptos presentados en las clases magistrales.
Proyectos tutoriados: Permitir al estudiante la puesta en práctica del método científico, mediante la formulación y ejecución de una pequeña investigación de campo.

MEDIOS Y AYUDAS:

En el salón declase se utilizará tablero, acetatos y video beam. En el laboratorio se contará con los diferentes equipos disponibles. Como otros recursos, se cuenta con las instalaciones de los invernaderos.

BIBLIOGRAFIA:

TEXTOS GUÍA
Salisbury, F.B. y C.W. Ross (1994) Fisiología Vegetal. Grupo Editorial Iberoamérica, México.
Azcón-Bieto J. Manuel Talón. 'Fundamentos de Fisiología Vegetal' McGraw-Hill Interamericana.
Barceló-Coll Juanl, G. Rodrigo, B. Sabater y R. Sánchez. Fisiología Vegetal. PIRAMIDE.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS:

Banner J y A. Galston (1970) Principios de Fisiología Vegetal.
Bewley J.D. y M. Black (1978) Physiology and Biochemistry of Seeds in relation to Germination. Spring-Verlag.
Bidwell, R.G.S. 1993. Fisiología Vegetal. AGT Editor, S.A. México. ISBN 968-463-015-8
Cabrera HM. 2004. Fisiología Ecológica en Plantas: Mecanismos y Respuestas a Estrés en los Ecosistemas. Ed. P. Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile
Coleman D.C. y B. Fry (1991) Carbon Isotope Techniques. Academic Press.
Devlin R. (1982) Fisiología Vegetal. Ed. Omega.
Fernández G. y M. Johnston (1986) Fisiología Vegetal Experimental. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
Fitter A.H. y R.K.M. Hay (1981) Environmental Physiology of Plants. Academic Press.
Givnish T.J. (1990) On the Economy of Plant Form and Function. Cambridge.
Grace J. (1983) Plant-Atmosphere Relationships. Outline Studies in Ecology. Chapman and Hall.
Jensen W.A. y F.B. Salisbury (1988) Botánica. Mc Graw Hill.
Jones H.G. (1992) Plant and Microclimate. Cambridge.
Kluge M y I.P. Ting (1978) Crassulacean Acid Metabolism. Spring-Verlag.
Lange O.L., L. Kappen y E.D. Schulze (1976) Water and Plant Life - Problems and Modern Approaches. Spring-Verlag.
Larcher W. (1977) Ecofisiología Vegetal. Omega.
Medina E. (1977) Introducción a la Ecofisiología Vegetal. Monografía O.E.A.
Milburn J.A. (1979) Water flow in Plants. Longman.
Mooney H.A., E.R. Fuentes y B.I. Kronberg (1993) Earth System Responses to Global Change. Academic Press.
Nobel P.S. (1991) Physicochemical and Environmental Plant Physiology. Academic Press.
Pearcey R.W., J. Ehleringer, H.A. Mooney y P.W. Rundel (1990) Plant Physiological Ecology: Field Methods and Instrumentation. Chapman and Hall.
Poljakof-Mayber A. y J. Gale (1975) Plants in Saline Environments. Spring-Verlag.
Richter G. (1972) Fisiología del Metabolismo. (C.E.C.S.A.)
San Pietro A. (1974) Experimental Plant Physiology. Mosby Company.
Smith CA y EJ Wood (1998) Biosíntesis. Addison- Wesley Iberoamérica.
Taiz L. y E. Zeiger.1998. Plant Physiology. The Benjamin/ Cumming Pub. Company, Inc. (SBN 0-8053-0153-4).
Turner N.C. y P.J. Kramer (1980) Adaptation of Plants to Water and High Temperature Stress. John Wiley & Son.
Vázquez B. E. 2001. Fisiología vegetal. Ciudad de La Habana, Cuba.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

Aula Virtual
https://medioambiente.udistrital.edu.co/course/index.php?categoryid=18

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

CÓDIGO: 2135 SEMESTRE: 4 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro: Práctica GPS

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Geomática

DOCENTE: Rodolfo Franco

OBJETIVO GENERAL:

Introducir al estudiante en los conceptos generales de los Sistemas de información geográfica, sus ventajas y aplicaciones con especial atención al ámbito forestal y de recursos naturales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Ilustrar la concepción de SIG, sus ventajas y relaciones con otras herramientas de información y disciplinas del conocimiento.
- Reconocer la naturaleza de los datos geográficos, su descripción y componentes.
- Comprender los conceptos básicos de bases de datos usadas en SIG
- Reconocer la utilidad de los principales análisis ejecutados con SIG
- Capacitarse en técnicas de modelamiento espacial y elaboración de proyectos con SIG.
- Familiarizarse con el uso de software de SIG y reflejar los conceptos básicos en la aplicación informática.

JUSTIFICACIÓN:

La información geográfica es fundamental en todo proyecto relacionado con recursos naturales y considerando las ventajas en la administración de información espacial que brindan los Sistemas de Información Geográfica (SIG), estas herramientas son necesarias en la formación profesional y actividades del ingeniero forestal.

COMPETENCIAS:

La competencia de contexto que busca el curso es:
Competencia para contribuir en la gestión de soluciones geográficas a problemáticas territoriales y de manejo de los recursos naturales que afecten la población y ecosistemas nacionales.
Las competencias cognitivas son:
Competencia interpretativa para reconocer y conceptualizar el contexto geográfico de un fenómeno o problema medioambiental en recursos naturales.
Competencia argumentativa para justificar la información necesaria para abordar un problema o fenómeno geográfico en recursos naturales.
Competencia propositiva para implementar soluciones geográficas a problemas en recursos naturales.
Las competencias laborales que pretende el curso son:
Competencia para analizar mediante SIG la información geográfica que requieran empresas privadas y públicas en proyectos relacionados con recursos naturales.
Competencia para diseñar sistemas de información geográfica que permitan administrar la información espacial de proyectos en recursos naturales.

PROGRAMA:

Introducción, formatos de datos espaciales y representación cartográfica:
Conocer qué son los SIG, su evolución y componentes, reconocer los principales formatos de datos geográficos en SIG y los elementos esenciales en la composición cartográfica.
Modelos de datos geográficos:
Concebir un modelo conceptual y un modelo de atributos para un estudio e implementarlos en un ejercicio en software.
Análisis y Modelamiento espacial:
Conocer y practicar los principales análisis en SIG y plantear flujogramas de operaciones espaciales.
SIG Online y Datos abiertos:
Identificar sitios de datos abiertos para SIG, los principales geoportales y geovisores en Colombia y practicar la publicación de un mapa online.

METODOLOGÍA:

Ilustración directa del docente mientras el estudiante navega por el material multimedia del curso (trabajo directo), ejecución acompañada de secuencias paso a paso en software, réplicas de operaciones SIG por parte de los estudiantes (trabajo cooperativo), análisis espacial sobre problemas en recursos naturales y talleres (trabajo autónomo).
Cada clase se divide en tres tiempos. La primera fase se desarrolla como clase magistral donde el docente orienta algunos conceptos mientras el estudiante navega por los contenidos temáticos en una página web local y material on-line desarrollados para el curso.
La segunda fase se desarrolla mediante numerosos ejercicios en un software particular SIG sobre modelos preparados de tal modo que comprendan situaciones de caso muy diversas.
La tercera fase es extraclase donde el curso cuenta con una página web sobre sistema de información geográfica (https://mixdyr.wordpress.com/sig/) y un canal de youtube donde lo estudiantes pueden repasar los ejercicios realizados:
https://www.youtube.com/user/mixdyr/videos

MEDIOS Y AYUDAS:

Blog del docente en: https://mixdyr.wordpress.com
Canal Youtube en: https://www.youtube.com/c/mixdyr/playlists
Aula Virtual: https://medioambiente.udistrital.edu.co/course/view.php?id=457
Otros Recursos: Mapas modelo, Guías, resúmenes y documentales, Computadores, software ARCGIS, Navegadores GPS, campus universitario, laboratorio de Geomática de la Facultad y tablero electrónico.

BIBLIOGRAFIA:

ABDUL-RAHMAN, Alias & PILOUK, Morakot. 2008. Spatial Data Modelling for 3D GIS. Springer. Berlin, Alemania. 290p
ALATORRE CEJUDO Et al. (Coordinadores), 2015. Geoinformática aplicada a procesos geoambientales. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. México, 478p.
ANDERSON Steven J. & HARMON John E., 2003. The design and implementation of geographic information systems. John Wiley & Sons, Inc. New Jersey, US. 274.
ARCTUR, David & ZEILER, Michael. 2004. Designing Geodatabases: Case Studies in GIS Data Modeling. ESRI Press. Redlands, California, 408 pag.
ARONOFF S. 1989. Geographic Information Systems: a management perspective. WDL publications.
BARREDO CANO, José Ignacio, 1996. Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio
BOSQUE SENDRA. Joaquín, 1997. Sistemas de información geográfica. 2ª edición. Ediciones Rialp, S.A, Madrid, España.
BUZAI, Gustavo Daniel, 2013. Sistemas de información geográfica SIG : teoría y aplicación . - 1a ed. - Luján: Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina. 312p.
CAMPAGNA, Michael. (Editor), 2006. GIS for Sustainable Development. CRC Press. Taylor & Francis Group. Boca Ratón, FL. US. 557 p.
CHANG, kang-tsung, 2002. Introduction to Geographic Information Systems. McGraw Hill Companies.
CLAY, David & PIERCE Francis J., (Editores). 2007. GIS applications in agriculture. CRC Press. Taylor & Francis Group. Boca Ratón, FL. US. 218 p.
DALE PETER, 2004. Mathematical Techniques in GIS, Second Edition. CRC Press. Boca Ratón, Florida US. 350p.
DE LA CRUZ, M. Y MAESTRE, F. T. (eds.) 2013. Avances en el Análisis Espacial de Datos Ecológicos: Aspectos Metodológicos y Aplicados. ECESPA-Asociación Española de Ecología Terrestre. Móstoles. 355 pp
DE MERS, Michael N. 2009. Fundamentals of geographic information systems. Fourth Edition. John Wiley & songs Ltd. NY. 461p
-----, 2009. GIS for Dummies. Wiley Publishing Inc. New Jersey.
DEL RÍO SAN JOSÉ, Jorge. 2011. Mapas Invisibles. Bubok, España. 206p.
FAO, 2016. Map Accuracy Assessment and Area Estimation: A Practical Guide. National forest monitoring assessment working paper No.46/E. FAO, Roma.69p.
GOODCHILD Michael F, MAGUIRE David J., LONGLEY Paul A., RHIND David W. 2002. Geographic Information Systems & Science. John Wiley & songs Ltd. NY.
HARVEY, Francis, 2008. A Primer of GIS Fundamental Geographic and Cartographic Concepts. The Guilford Press, New York. 321p.
IGAC, 1998. Fundamentos de SIG. IGAC, Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Centro de investigaciones en percepción remota, CIAF, Santa Fe de Bogotá.
------, 1998. Principios básicos de cartografía temática, IGAC, Bogotá.
JONES B, Christopher. 1997. Geographical information systems and computer cartography. Ed.Longman, UK.
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 2009. Sistemas de Localización e Información Geográfica. Observatorio Regional de la Sociedad de la Información (ORSI). Consejería de Fomento. España. 126p.
KRYGIER, JOHN & WOOD, DENIS, 2011. Making Maps, A Visual Guide To Map Design for GIS 2° Ed. The Guilford Press, NY. 281p.
LANG, Laura. 1998 Managing Natural Resources with GIS, ESRI Press,California.
MADRID SOTO, Adriana & ORTIZ LOPEZ Lina María, 2005. Análisis y síntesis en cartografía: algunos procedimientos. Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Facultad de Ciencias Humanas.
MITCHELL ANDY, 1999. The ESRI guide to GIS analysis. Vol 1: geographic patterns & relationships. ESRI Press. California.
MORENO, Antonio, 2008. Sistemas y análisis de la Información geográfica – Manual de autoaprendizaje de ARCGIS. 2da edición Alfaomega Ra-Ma 940 p.
PÉREZ R. & REQUE J., 2011. Del Monte al Rodal. Manual SIG de Inventario Forestal. Universidad de Valladolid - Vicerrectorado de Docencia, Valladolid, España. 172p
QIHAO WENG, 2010. Remote Sensing and GIS Integration. Theories, Methods, and Applications. The McGraw-Hill Companies. NY. ISBN: 978-0-07-160654-7
RIGAUX Philippe, SCHOLL Michel, VOISARD Agnes, 2002. Spatial Databases with application to GIS. Morgan Kaufmann Publishers. San Francisco, California.
TOMLINSON, Roger, 2007. Pensando en el SIG. 3ra Ed. ESRI Press. Redlands, California. 257p
TYNER, Judith A. 2010. Principles of map design. The Guilford Pres. NY. ISBN 978-1-60623-544-7. 273p.
WULDER, MICHAEL A., 2007. Understanding forest disturbance and spatial pattern: remote sensing and GIS approaches. CRC Press. Florida. 269p.
ZEILER MICHAEL, 1999. Modelling our world. The ESRI guide to geodatabase design. ESRI Press. California.

REVISTAS:

ARC USER http://www.esri.com/esri-news/arcuser
GEOCONNEXION www.geoconnexion.com
GEOWORLD www.geoplace.com
GIM -Geomatic International Magazine- www.gim-international.com
GIS USER - www.gisuser.com
REVISTA CARTOGRÁFICA IPGH - https://comisiones.ipgh.org/CARTOGRAFIA/revista-cartografica.html
UD Y LA GEOMÁTICA http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/UDGeo/index

DIRECCIONES WEB:

http://acolita.com ArcGeek, Blog de Franz, múltiples recursos SIG
www.aguaysig.com Aplicaciones SIG en recursos hídricos
http://www.clickgeo.com.br Cursos de geotecnologías
www.esri.com Soluciones geográficas
http://geoawesomeness.com Blog de tecnologías geoespaciales
www.geofumadas.com Recursos para usuarios GIS /CAD
http://geoinnova.org/blog-territorio/category/tic-sig Tutoriales y blog en SIG
http://gisgeography.com Recursos en SIG, Cartografía y Sensores Remotos
www.gislounge.com Noticias SIG
http://www.gisandbeers.com Múltiples recursos en SIG
http://grindgis.com Blog en SIG y sensores remotos
www.igac.gov.co Instituto Geográfico Agustín Codazzi
http://juanchosierrar.blogspot.com.co Blog de Geoinformación
http://mappinggis.com/blog Difusión de recursos SIG
https://mixdyr.wordpress.com Blog SIG de Rodolfo Franco
http://monde-geospatial.com Blog en SIG, sensores remotos y más
www.mundogeo.com Noticias y Revista en línea
www.nosolosig.com Información sobre geotecnologías
https://www.tysmagazine.com actualidad en geografía, paisaje y urbanismo

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **MEDICIONES FORESTALES**

CÓDIGO: 2138 SEMESTRE: 5 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Robert Orlando Leal Pulido

OBJETIVO GENERAL:

Capacitar al estudiante mediante conocimientos teóricos y prácticos en la solución de problemas relacionados con la medición de variables dendrometricas de árboles individuales y de masas forestales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Mediante ejercicios prácticos entrenar al estudiante en la medición de las variables dendrométricas y del bosque.

Capacitar al estudiante en el manejo de los instrumentos utilizados en la medición de las diferentes variables de la vegetación.

Interrelacionar la asignatura de mediciones forestales con las asignaturas del pensum y que requieran de la mensura del bosque.

Poner en práctica los diseños de muestreo utilizados en los levantamientos de vegetación tanto natural como plantada e interpretar los diferentes valores y relaciones que se suceden entre las variables.

JUSTIFICACIÓN:

Mediciones Forestales es un espacio académico obligatorio del currículo, definido en el área de ingeniería aplicada y específicamente en el área de manejo forestal. Este espacio permitirá aplicar conocimientos adquiridos de asignaturas previas con el fin de planificar, diseñar y ejecutar levantamientos de vegetación, como también el procesamiento y análisis de la información obtenida para su aplicación en las diferentes áreas del ámbito forestal.

Las competencias que se logren con esta asignatura, facilitara el manejo de información en espacios académicos posteriores y profesionales como lo son la silvicultura, la ordenación y aprovechamiento

En lo posible el estudiante debe tener al inicio del curso conocimientos básicos sobre matemáticas, calculo, estadística básica, interpretación de sensores remotos, topografía y ecología.

COMPETENCIAS:

El estudiante debe estar al finalizar el curso en capacidad de entender y analizar conceptos fundamentales de la dasonomía.
Capacidad de organizar, planificar y valorar trabajos relacionados con el levantamiento de vegetación con diferentes objetivos.
Comunicar en forma verbal y escrita las ideas relacionadas con los diferentes temas tratados.
Trabajar en equipo.

PROGRAMA:

1. INTRODUCCIÓN A LAS MEDICIONES FORESTALES.
1.1. Definiciones.1.1.1. Medidas directas. 1.1.2. Medidas indirectas. 1.1.3. Escalas de medición. 1.1.4. Unidades de Medición. 1.1.5. Sistema Internacional de Unidades. 1.2. Teoría del Error.1.2.1. Error en mediciones repetidas.1.2.2. Error Sistemático.1.2.3. Error Aleatorio.1.2.4. Error absuluto.1.2.5. Error relativo.1.2.6. Propagación de Errores.1.2.7. Redondeo de números1.2.8. Cifras significativas. 1.3. Instrumentos de medición.1.3.1. Sensibilidad.1.3.2. Apreciación.1.3.3. Exactitud.1.3.4. Precisión.1.3.5. Error instrumental.

2. DENDROMETRIA.
2.1. Definición.2.2. Principios geométricos.2.3. Principios trigonométricos.2.4. Variables arbóreas.2.4.1. Especies.2.4.2. Número de individuos. 2.4.3. Altura (unidades, utilidad).2.4.3.1. Instrumentos de medición (Mira, Hipsómetro Merrit, Hipsómetro Christen, Nivel Abney, Nivel Sunnto, Blume leiss, Nivel Haga, Relascopio, Vertex, true pulse, range finder, Forest Pro)2.4.3.2. Alturas dominantes. 2.4.4. Diámetros (Unidades, Utilidad).2.4.4.1. Instrumentos (Forcípula, cinta diamétrica, relascopio,) 2.4.4.2. Diámetro medio aritmético. 2.4.4.3. Diámetro de los árboles medios de Hoenadl. 2.4.4.4. Diámetro del área basal media. 2.4.4.5. Diámetro del área basal central. 2.4.4.6. Diámetro del árbol de Weisse. 2.4.4.7. Distribución diamétrica.2.4.4.6.1. Curtosis y asimetría. 2.4.4.6.2. Ecuación de Licourt. 2.5. Áreas (Unidades, Utilidad) 2.5.1. Área Basal.2.5.2. Área Copa2.5.3. Área Fuste.2.5.4. Área Laminado.2.6. Espesor de corteza. 2.7. Edad. 2.8. Medición del volumen (Unidades, Utilidad).2.8.1. Sólidos en revolución.2.8.2. Teorema de Guldin.2.8.3. Formula para el volumen de sólidos truncados. 2.8.4. Formula del volumen en revolución cuando se conoce un diámetro a cualquier altura. 2.8.5. Factor forma.2.8.5.1. Factor forma no autentico.2.8.5.2. Factor forma absoluto.2.8.5.3. Influencia de la ubicación ecológica en el factor forma. 2.9. Cociente diamétrico de forma.2.9.1. Cociente normal o de Schiffel.2.9.2. Cociente absoluto o de Jonson. 2.9.3. Clase de forma.2.9.4. Forma geométrica.2.9.5. Altura mórfica.2.10. Cubicación de trozas.2.10.1. Cubicación por Smalian. 2.10.2. Cubicación por Newton.2.10.3. Cubicación por Huber.2.10.4. Cubicación por Hoenald2.11. Reglas madereras.2.11.1. Regla Sribner. 2.11.2. Regla Doyle.2.11.3. Regla internacional.2.11.4. Descuentos.2.12. Interrelaciones.2.13. Tablas de volumen 2.13.1. Métodos gráficos.2.13.2. Métodos matemáticos.2.13.3. Tablas de una entrada.2.13.4. Tablas de dos entradas.

3. ESTEREOMETRIA
3.1. Inventarios forestales. 3.1.1. Definición. 3.1.2. Características de los inventarios forestales. 3.1.3. Clases de inventarios forestales. 3.1.4. Objetivos de un inventario forestal. 3.1.5. Planificación de un inventario forestal. 3.2. Estadística. 3.2.1. Concepto de población. 3.2.2. Características de la población.3.2.3. Distribución de la población.3.2.4. Media3.2.5. Varianza.3.2.6. Desviación estándar 3.2.7. Error estándar.3.2.8. Error de muestreo3.2.9. Precisión.3.2.10. Limites de confianza. 3.3. Diseño de muestreo. 3.3.1. Forma de las parcelas. 3.3.2. Tamaño de las parcelas. 3.3.3. Numero de parcelas. 3.3.2. Muestreo aleatorio. 3.3.2.1. Muestreo aleatorio con parcelas de igual tamaño. 3.3.3.2. Muestreo aleatorio con parcelas de diferente tamaño. 3.3.3. Muestreo sistemático. 3.3.3.1. Muestreo sistemático con parcelas de igual tamaño. 3.3.3.2. Muestreo sistemático con parcelas de diferente tamaño. 3.3.4. Muestreo estratificado. 3.3.4.1. Muestreo estratificado con n proporcional. 3.3.4.2. Muestreo estratificado con n optimo. 3.3.5. Muestreo bietápico. 3.3.6. Inventario al 100 por ciento. 3.4. Costos de un inventario forestal.

4. EPIDOMETRIA.
4.1 Incremento periódico. 4.2 Incremento corriente anual. 4.3 Incremento medio anual.

METODOLOGÍA:

Clases magistrales: 5 Talleres. 3 Practicas de campo.

MEDIOS Y AYUDAS:

Las actividades tanto teóricas como prácticas estarán apoyadas por los documentos que se relacionan en la bibliografía recomendada.
Los equipos de apoyo para realizar loas actividades practicas son especializados para las mediciones forestales y se encuentran en el laboratorio de topografía:
Blumme leiss, Haga, Clinómetros,, Mira Telescópica, Relascopio, Vertex,Optilogic, Brújula, GPS.
Se cuenta también con los recursos financieros para la realización de una práctica cuya duración es de un día. En un bosque plantado, previamente seleccionado en donde se realizara un inventario forestal.

BIBLIOGRAFIA:

Rojas, Angel. Dasometria Practica. Universidad del Tolima. Ibague 1977
Prodan Michail. Mensura Forestal. IICA.BMZ/GTZ, Serie investigacion y Educación en desarrollo sostenible. San José- Costa Rica. 1997.
Stell, Robert. Bioestadística, Principios y Procedimientos. Ed. McGraw-Hill. México, 1996.
Marques de Cantú, María José. Probabilidad y estadística para ciencias Químico- Biológicas Ed. McGraw-Hill. México, 1995.
Ferreira Rojas, Oscar. Manual de Inventarios Forestales. Escuela Nacional de Ciencias Forestales.. Siguatepeque, Honduras. 1990
Instituto Geográfico "Agustín Codazzi". Estadística Forestal- Introducción. Bogotá D..E. 1991.
LEMA TAPIAS, Alvaro. dasometría . Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín. 1995.
Cárdenas, Germán; Martín Mauro. Manual de Dendrometria. Universidad Distrital "Francisco José de Caldas". Santa fe de Bogotá, 1998.
PEREZ, Cesar. Técnicas de Muestreo Estadístico. Ed. Alfaomega-Rama. México, 2000.
TORRES, Juan. Evaluación de plantaciones forestales. Ed. Limusa. México, 2001.
INDERENA, OIMT, PNUD, Aproximación a la Definición de Criterios para la Zonificación y el Ordenamiento Forestal en Colombia. Santafé de Bogotá, Mayo 13 de 1994.
LOETSCH, F y HALLER, K. Forest inventory. Vol 1 y vol 2. Manchen, Germany. 1964.
AVERY,Eugene y BURKHART, Harold. Forest measurements. McGRAW-HILL.U.S.A. 1994

REVISTAS:

Journal of Forest Enginneiring
Forest Science
Canadian Journal of Forest Research
Ciencia Forestal.

DIRECCIONES WEB:

- http://journals.hil.unb.ca/index.php/IJFE
- http://www.safnet.org/publications/forscience/index.cfm
- http://www.nrcresearchpress.com/journal/cjfr
- http://www.secforestales.org/
- http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/floresta/
- http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/
- http://www.scielo.br/scielo.php?pid=0100-6762&script=sci_serial
- http://www.conaf.cl/conaf/seccion-revista-chile-forestal.html
- http://revistacienciasforestales.uchile.cl/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **HIDROLOGÍA**

CÓDIGO: 2139 SEMESTRE: 5 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Carlos García

OBJETIVO GENERAL:

Conocimiento de ciclo de agua en la naturaleza, con preponderancia del papel del bosque, teniendo en cuenta su existencia, distribución, cuantificación, propiedades y su influencia sobre el medio ambiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Conocimiento de los procesos del ciclo hidrológico

Medición e interpretación de las características cuantitativas de los recursos hídricos.

Aplicación de métodos y procedimientos para la interpretación de los datos hidrométricos.

Caracterización de la red hidrográfica y otros cuerpos de agua mediante ilustraciones gráficas.

JUSTIFICACIÓN:

Es de fundamental importancia el conocimiento sobre el papel del bosque en el ciclo hidrológico y más específicamente en la regulación de aguas teniendo como marco de referencia la cuenca hidrográfica, donde se interrelacionan los recursos bosque, agua y suelo. El análisis e interpretación de los procesos del agua en la naturaleza permiten enfocar de la manera más apropiada su aprovechamiento y manejo, para comprender la influencia del bosque frente a la disponibilidad del recurso hídrico.

COMPETENCIAS:

PROGRAMA:

1. FUNDAMENTOS (1 semana)

Conceptos, Historia, Ramas, Ciencias relacionadas, Recursos hídricos en la tierra y Recursos hídricos en Colombia, problemática de los recursos hídricos y el cambio climático.

2. PLANEACION, APROVECHAMIENTO Y MANEJO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS (5 semanas)

Ciclo hidrológico, cuenca hidrográfica y regulación hídrica; oferta y demanda hídrica, balance, tipos de aprovechamiento y curva de duración; manejo de recursos hídricos: control de inundaciones, procesos de tratamiento de aguas y legislación de aguas. Etapas del Plan de Recursos Hídricos.

3. PRECIPITACIÓN (4 semanas)

Concepto, Procesos que la originan, forma de medición, aparatos convencionales y los avances en las mediciones, en el registro y procesamiento de la información, registros pluviográficos, intensidad de las lluvias, curva de masas, hietogramas, régimen de lluvias, histogramas, curvas de frecuencias relativas y acumuladas, probabilidad y periodo de retorno, distribuciones de probabilidad y su aplicación, análisis de intensidad, duración, frecuencias y sus aplicación, lluvia de diseño y su aplicación, métodos para determinar la precipitación media sobre un área.

4. CAUDAL E INFILTRACION (4 semanas)

Concepto, procesos de formación del caudal, métodos y aparatos para la medición del caudal, los registros limnigráficos, la cuenca hidrográfica y sus características más relevantes para el comportamiento del caudal, establecimiento de la estación de aforos, obtención de la curva de calibración y del hidrograma, puntos notables del hidrograma, curvas de ascenso, creta del hidrograma, curva de receso y de agotamiento, determinación de los puntos notables del hidrograma, forma del hidrograma de agua subterránea, separación de los componentes del hidrograma, tipos de corriente según la posición del nivel freático, teoría de la infiltración: capacidad de infiltración, curva de infiltración, medición de la capacidad de infiltración, factores que inciden, medición y análisis de hidrogramas para determinar la capacidad de infiltración en cuencas, tipos de crecientes según Horton y su aplicación.

5. RELACIONES LLUVIA-ESCORRENTIA (2 semanas)

Métodos para la obtención de caudales a partir de lluvias observadas: correlación simple, correlación múltiple, balance hídrico, método racional e hidrograma unitario; y métodos para determinación de caudales a partir de caudales observados: análisis estadístico, generación estocástica de caudales, correlación de caudales tales como correlación de limnígrafos, curva de duración y análisis regional.

6. SIMULACIÒN HIDROLÒGICA (1 semana)

Software utilizado en hidrología para la generación de crecientes, con obtención de modelos de predicción de inundaciones, aplicables en zonas de riesgo. Instrumentación requerida

METODOLOGÍA:

Diversas estrategias, dirigidas a la apropiación por parte del estudiante de los fundamentos básicos de l ciclo del agua en la naturaleza como elementos para comprender en la resolución de problemas relacionados con la planeación, el aprovechamiento y el manejo de los recursos hídricos mediante clases magistrales, presentaciones ilustradas en proyección digital en consonancia con talleres, seminarios, tareas y prácticas de campo.

MEDIOS Y AYUDAS:

Televisión, computador, DVD, Video-Beam, tablero y marcadores, equipos de aforos y de instrumentación hidrológica en campo.

BIBLIOGRAFIA:

APARICIO, F.J. Hidrología de Superficie. Editorial Limusa.
CASTAÑEDA, A. Conferencias de Hidrología de Superficie. Editorial Universidad del Tolima.
GARCÍA OLMOS, Carlos, 2019. Hidrología en Ingeniería Forestal. UD Editorial.
MONSALVE S., G. Hidrología en la Ingeniería. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería.
Muñoz Carpena, Rafael, Ritter Rodríguez, Axel, 2005. Hidrología Agroforestal. Mundi-Prensa, 348 p
SILVA, G. Hidrología Básica. Editorial Universidad Nacional.
VEN TE CHOW. Handbook of Applied Hydrology.
VIESSMAN, W. Introduction to Hydrology.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

Aula Virtual:
https://sites.google.com/site/hidrologiaforestalud/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **DISEÑO EXPERIMENTAL**

CÓDIGO: 2140 SEMESTRE: 5 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: X

Taller: Prácticas: Proyectos tutoriados: otro: Consultas dirigidas

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Claudia María Cardona

OBJETIVO GENERAL:

Aplicar los fundamentos teóricos del diseño estadístico de experimentos, referidos al proceso para planear el experimento de tal forma que se recaben datos adecuados que puedan analizarse con métodos estadísticos que llevarán a conclusiones válidas y objetivas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Establecer el enfoque estadístico del diseño experimental adecuado para sacar conclusiones significativas de los datos, realizando un proceso robusto, es decir, un proceso que sea afectado en forma mínima por fuentes de variabilidad externas.
2. Determinar cuál es problema de los datos que están sujetos a errores experimentales, para saber que técnica estadística utilizar en la experimentación .
3. Evaluar los principios básicos del diseño experimental: realización de réplicas
4. Generalizar las pautas para aplicar el enfoque estadístico en el diseño y análisis de un experimento

JUSTIFICACIÓN:

La investigación ha adquirido un papel muy importante en un gran número de disciplinas de la ciencia moderna, por lo cual se ha creado una serie de necesidades en cuanto al manejo de observaciones y datos numéricos. El objetivo perseguido es proporcionar a quienes hayan de llevar a cabo experimentos forestales, los conocimientos básicos necesarios para poder plantearlos e interpretarlos debidamente. El contenido del curso está limitado deliberamente a los temas indispensables para poder emprender cualquier tipo de trabajo experimental y poder comprender las técnicas de estadística que se emplean. El campo de la estadística matemática se ha hecho ya tan vasto, que no es posible encerrar en un solo volumen todos los aspectos, por lo tanto se trabajará una estadística práctica para Dasónomos. Los ingenieros Forestales realizan experimentos, de tal manera que se provea de información respecto a la especie maderable más apropiada para cierto uso industrial, o para el manejo de la conservación o preservación de un determinado ecosistema o en fin para generar una dinámica de aprovechamiento forestal más sostenible, por tal razón y asumiendo muchas variables a listar, tal como: distancia óptima entre individuos, empleo de insecticidas, fertilizantes, fungicidas, prácticas silvícolas (podas, aclareos, entresacas), se el diseño de investigación como un primer enfoque que para posicionar el diseño de experimentos en laboratorio o en campo. (Sampieri, Fernández, Baptista. 2007). Si bien cuando se hace experimentos se piensa en una corriente positivista, cuyo objetivo es verificar hipótesis, si se quiere utilizar los resultados de los experimentos como evidencias investigativas, deben genera un nuevo conocimiento, porque de lo contrario solo se tendrá un proceso de documentación o de ensayo y error, o será una especulación o una acción: resultado a una solución de un problema. El proceso operativo de un experimento deberá: explorar, describir, analizar, comparar, explicar, predecir, proyectar, aplicar, verificar y evaluar; el nivel de conocimiento que se adquiere es CONFIRMATIVO, investigación que requiere de una teoría previa, porque lo que se busca es contrastación de la teoría a partir de la experimentación. Para entender porque el diseño experimental es muy diferente al diseño de la investigación, es necesario definir cada concepto, el primero tiene que ver con los procesos operativos, o sea cómo y donde se recoge la información y la forma cómo se procesa y presentan los datos, el segundo concepto hace referencia al nivel de profundidad del conocimiento en este caso si es de tipo interactiva, confirmativa o evaluativa (esto es si se quiere modificar, confirmar o evaluar algún proceso o técnica o instrumentación).

COMPETENCIAS:

1) argumentativa con base en los elementos teóricos, se desarrolla la capacidad de observación y descripción de conceptos y contextos que ayudan a clarificar el objeto de investigación y delimitar las variables de decisión. 2) interpretativa con base en la estadística como área de la ciencia que se ocupa de la extracción de la información contenida en datos numéricos y de su uso para hacer inferencia acerca de la población de la que se extraen los datos. 3) propositiva – permite proveer información acerca de la calidad de un procedimiento de inferencia.

PROGRAMA:

UNIDAD 1: PRINCIPIOS DE DISEÑO EXPERIMENTAL
1.1 Estrategia de experimentación
1.2 Algunas aplicaciones del diseño experimental
1.3 Breve historia del diseño estadístico
1.4 Uso de técnicas estadísticas en la experimentación

UNIDAD 2: EXPERIMENTOS COMPARATIVOS SIMPLES
2.1 Prueba de hipótesis para un grupo aleatorio
- Sobre la media de una población normal
- Sobre la varianza de una población normal
- Prueba de homogeneidad de varianzas

2.2 Comparaciones de Dos Grupos Aleatorios
- Procedentes de dos poblaciones normales, con el uso de la distribución “t” (son cinco casos)

2.3 Intervalos de Confianza
- Para la media de una población normal
- Para la varianza de una población normal

UNIDAD 3: DISEÑOS EXPERIMENTALES
3.1 Conceptos básicos
3.2 El análisis de Varianza
3.3 Diseño Completamente al azar
3.4 Diseño en Bloques al azar
3.5 Diseño en Cuadrado Latino
3.6 Diseño de experimentos factoriales: completamente al azar, bloques al azar, cuadrado latino
3.7 Diseño en parcelas divididas

UNIDAD 4: REGRESIÓN Y CORRELACIÓN – ANALISIS DE COVARIANZA
4.1 Regresión y correlación lineal simple
4.2 Regresión y Correlación lineal múltiple
4.3 Regresión Curvilínea
4.4 Análisis de Covarianza: Metodología intermedia entre el análisis de varianza y el análisis de regresión.

METODOLOGÍA:

Cada unidad Didáctica debe estar acompañada de preguntas de investigación que se resolverán con los estudiantes.
El diseño de los contenidos se hará en torno a cuatro unidades didácticas profundas y trasversales. Cada unidad didáctica debe explicitar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que sirvan de base para formar competencias.
Se debe procurar incentivar el trabajo de grupo más que el trabajo individual. (se recomienda trabajar en grupos de tres o cuatro estudiantes)
Si es posible diseñar “tramas conceptuales evolutivas” que permitan seguir un curso de evolución de las ideas previas de los estudiantes.
En general se debe referenciar el modelo didáctico y pedagógico al cual se suscribe la propuesta de Syllabus.

MEDIOS Y AYUDAS:

BIBLIOGRAFIA:

1. De la Loma, J.L. Experimentación Agrícola. Segunda Edición. Editorial Hispano Americana. México, D.F. 493 p. 1966.
2. Ducan, W. J. y Massey, F.J. Introducción to Statistical Analysis. 2da Ed. McGraw-Hill. Book Co., Inc. Nueva York. E.U.A. 1957
3. Fisher, R.A. The Designo f Experiments. Oliver And Boyd, London. 6 Tha Ed. 244 p. Inglaterra. 1935.
4. Fisher, R. A. Statistical Methods for Research Workers. Oliver and Boyd. Londres. Inglaterra. 1958.
5. Freese, F.Elementary Statistical Methods for Foresters. Agriculture Handbook 317. Forest Service. U.S. Dept. of Agr. E.U.A. 87 pp. 1967.
6. Montgomery, D.C. Diseño y Análisis de Experimentos. Segunda Edición. Limusa Wiley. Universidad Estatal de Arizona. México, D.F.686p. 2007.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

Aula Virtual:
https://medioambiente.udistrital.edu.co/course/index.php?categoryid=18

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**

CÓDIGO: 2141 SEMESTRE: 5 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **1** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 0 TA: 1

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Sistemas

DOCENTE: Oscar Leonardo García Navarrete

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar capacidades lógico - abstractas para el análisis, implementación y solución de problemas, mediante un enfoque algorítmico, encaminando al estudiante hacia el desarrollo de aplicaciones mediante un lenguaje de programación, para que puedan aplicarlos en la solución de problemas, tanto en su actividad estudiantil como su desarrollo profesional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Reconocer problemas a los que se les puede dar solución mediante un algoritmo.
Aplicar una metodología sistemática para su solución.
Especificar algoritmos de manera precisa utilizando pseudo código y/o diagramas de flujo.
Implementar la solución algorítmica mediante un lenguaje de programación.
Interactuar con profesionales de otras áreas con conocimiento de metodologías y herramientas de desarrollo de sistemas de Información.

JUSTIFICACIÓN:

Los Ingenieros Forestales de su campo de trabajo están obligados a tomar decisiones con la ayuda de los sistemas de información desarrollados en los computadores mediante lenguajes de programación y estructuras de bases de datos. En consecuencia, dentro del plan de estudios, el estudiante tiene la oportunidad para adquirir bases sobre informática especialmente los conceptos básicos de algoritmos y lenguajes de programación. Adicionalmente, es importante en la formación del Ingeniero Forestal fortalecer la capacidad y habilidad para entender problemas en general y estructurar soluciones eficientes mediante el uso de herramientas informáticas.

COMPETENCIAS:

- Comprensión, análisis y solución de un problema, utilizando el computador como herramienta.
- Comprensión en la toma de decisiones usando la metodología sistemática para su solución.
- Conocimiento y manejo del lenguaje de programación Visual C++, con el fin de desarrollar aplicaciones de acuerdo a su interés y necesidades.
- Valoración del trabajo en equipo con profesionales de otras áreas.

PROGRAMA:

- Módulo 1 Preliminares.

1.1. Introducción.
Objetivos del curso, metodología, calificación, explicación del programa.
1.2. Terminología Básica de Informática
Computador, partes de un computador, software, hardware, c.p.u, tipos de c.p.u, lenguaje, instrucciones, compilador, interprete, dispositivos de entrada y salida, codificador, decodificador, sistema operativos, programa
1.3. Tipos De Numeración y Unidades de Almacenamiento de Información
Decimal, binario, octal, hexadecimal, operaciones con los diferentes sistemas de numeración. Bit, byte, megabyte, kilobyte, gigabyte,
1.4. Herramientas de Programación
Diseño de Algoritmos, Pseudocodigo y Diagrama de Flujo

- Módulo 2. Algoritmos y Programas

2.1. Algoritmos
Concepto de Algoritmo, Datos y Tipos de Datos, Datos Numéricos, Datos lógicos, Datos Tipos Carácter y Tipo Cadena, Constantes y Variables, Expresiones Aritméticas, Reglas de Prioridad, Operadores Aritméticos, Operadores Lógicos, Operadores de Relación, Operadores de Asignación, Asignación aritmética, lógica y de cadena de caracteres , Entrada y Salida de Información
2.2. Tipo de Instrucciones.
Instrucciones de Asignación, Instrucciones de Lectura de Datos, Instrucciones de Escrituras de datos.
2.3. Elementos Básicos de un Programa
Contador, acumulador, decisión o selección.
2.4. Escritura de Algoritmos
Cabecera del programa o Algoritmo, Declaración de Variables, Declaración de Constantes Numéricas, Declaración Carácter, declaración de variables tipo cadena, declaración de variables tipo flotante.

- Módulo 3. Introducción a la Programación

3.1. Estructuras de Selección
Condicional Simple si – fin-si, Condicional Compuesta y múltiple si – sino – fin–si, Selección de Múltiple Alternativa Según-Sea y Alternativa Anidada.
3.2. Estructuras Repetitivas
Ciclos: Mientras, Hacer-Mientras, Repetir-hasta, Para.
3.3. Arreglos
Definición, Inicialización, operaciones con arreglos, recorrido, métodos de ordenación, métodos de búsqueda con arreglos.
3.4. Matrices
Definición, Inicialización, operaciones con arreglos, recorrido, métodos de ordenación, métodos de búsqueda con matrices.
3.5. Funciones
Definición de función, declaración de funciones, llamado a las funciones, prototipo de funciones, implementación de las funciones, variables locales, variables globales, paso de parámetros por valor y paso de parámetros por referencia.

METODOLOGÍA:

El aprendizaje de la programación es básicamente un proceso individual y que depende en gran parte de la motivación y trabajo del alumno. aprender a programar es como aprender a nadar, la única forma de aprender es practicando, por lo tanto el propósito de este curso es darle apoyo al estudiante de manera que pueda llevar a cabo su proceso de aprendizaje de manera autónoma
El énfasis del curso es la comprensión de la lógica algorítmica de tal manera que se introducirán los conceptos de programación con un pseudo-lenguaje algorítmico y paralelamente se enseñará el lenguaje estructurado de programación.
Para el desarrollo del curso se seguirá una teórica-practica y otra práctica, en la parte teórica practica se desarrolla con la explicación de un tema y el desarrollo de ejercicios prácticos por parte del docente, al estudiante se dará anticipadamente el tema y bibliografía para que pueda leer y analizar, con el fin de que en la siguiente clase pueda participar activamente y aportando un nuevo conocimiento.
En la parte práctica se plantea un problema, se solucionará por medio de un algoritmo y luego se desarrollará un programa elaborado en lenguaje de programación. Después de explicar y desarrollar el problema con ayuda del computador, se le dará al estudiante varios enunciados de problemas para trabajarlos en casa, utilizando como herramienta de programación visual c++, y puedan presentarlos y sustentarlos en la siguiente sesión de clase.

MEDIOS Y AYUDAS:

Físicos: Computadores, Sala de informática, Internet, Material Bibliográfico, Compilador Visual C++, Guías y material suministrado por el profesor.

BIBLIOGRAFIA:

TEXTOS GUÍA:

Titulo: Lógica para programación
Autor: Efraím Oviedo.
Editorial: ECOE ediciones, Agosto 2004. (para la primera parte del curso), Caps.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Título: Programación Estructurada, un enfoque algorítmico
Autor: Leobardo López.
Editorial: AlfaOmega, 2002

Título: Fundamentos de Programación
Autor: Luis Joyanes Aguilar
Editorial Ed McGraw Hill

TEXTOS COMPLEMENTARIOS:

Título: Algoritmos y Lógica de Programación
Autor: Luis Joyanes Aguilar
Editorial: Ed McGraw Hill

Titulo: Fundamentos de Algoritmia
Autor: Brassard, G. y Bratley, P
Editorial: Prentice Hall International, Madrid (España), 1997

Título: Aprenda C++ como si estuviera en primero
Autor: Javier García de Jalón, José Ignacio Rodríguez, José María Sarriegui, Alfonso Brazález
Editorial: Escuela Superior de Ingenieros Industriales de San Sebastián Universidad de Navarra.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

- http://www.lawebdelprogramador.com
- http://www.tayuda.com/ayudainf/index.htm
- Libro disponible en internet: Fundamentos de Programación - McGraw-Hill
www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/844814645X.pdf

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **SANIDAD FORESTAL**

CÓDIGO: 2146 SEMESTRE: 6 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 3 TC: 2 TA: 4

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: x Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Biología y Sanidad

DOCENTE: Olga Patricia Pinzón Florián

OBJETIVO GENERAL:

Comprender aspectos básicos del reconocimiento, identificación taxonómica, biología, comportamiento, ecología de organismos potencialmente dañinos y/o benéficos y su aplicación en el manejo integrado de poblaciones plaga en ecosistemas forestales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar la importancia ecológica de los artrópodos y microorganismos que habitan los bosques tropicales naturales y plantados, y analizar como insectos y patógenos pueden causar daño significativo en dichos ecosistemas.
- Reconocer la importancia y aprender a utilizar herramientas para la -identificación taxonómica de organismos dañinos y benéficos como base fundamental para el diagnóstico fitosanitario y la formulación de un plan de manejo integrado de plagas.
- Diferenciar las principales categorías de daños, síntomas y signos causados por agentes bióticos en árboles y bosques, así como conocer aspectos fundamentales de su biología y ecología.
- Cuantificar la severidad e incidencia y conocer métodos de monitoreo de problemas fitosanitarios forestales como base para estimar pérdidas ocasionadas por organismos dañinos a la productividad forestal.
- Conocer los componentes cultural, biológico, cultural, físico, químico del manejo integrado de plagas forestales.
- Valorar la importancia y alcances de la investigación en entomología y patología forestal y las necesidades de investigación en esta área en Colombia.

JUSTIFICACIÓN:

Sanidad Forestal es un espacio académico del grupo de asignaturas de silvicultura en la cual se integran y aplican elementos de entomología, fitopatología, manejo integrado de plagas, control biológico, teniendo como base elementos de biología, ecología, fisiología, suelos y mediciones forestales entre otras para la prevención, mantenimiento y evaluación del estado fitosanitario de los bosques, con énfasis en plantaciones.

En un ecosistema forestal, la flora y la fauna, y su ambiente físico-químico interactúan permanentemente como un sistema. Particularmente, los insectos y los microorganismos tienen roles clave en los ecosistemas boscosos, tales como: consumidores primarios, descomponedores (ciclaje de nutrientes), polinizadores, dispersores y depredadores de semillas, control natural de herbívoros (parásitos y depredadores de herbívoros). Aun cuando las actividades de la mayoría de estos organismos son benéficas para el ecosistema, en condiciones especiales las poblaciones de fitófagos pueden tener impacto negativo sobre la salud de los árboles (crecimiento, desarrollo y sobrevivencia).

En el curso de Sanidad Forestal se estudian aspectos taxonómicos, biológicos y ecológicos básicos de los organismos que pueden afectar el vigor en los árboles y la productividad en ecosistemas forestales colombianos, así como los organismos de control natural. Así mismo, se estudia el manejo integrado de plagas forestales con énfasis en estudios de caso para Colombia. Adicionalmente, este curso introduce a los estudiantes en tópicos de investigación en entomología y patología forestal. Sanidad forestal requiere conocimientos básicos de biología de organismos y microorganismos, ecología forestal, fisiología de árboles, suelos, mediciones forestales y silvicultura y métodos de investigación.

COMPETENCIAS:

- Reconocer cuales, cómo y cuándo los insectos y microorganismos pueden afectar negativamente la dinámica de ecosistemas forestales, con énfasis en la productividad de los bosques plantados.
- Identificar cómo y cuándo aplicar métodos generales de muestreo para diagnóstico, monitoreo y evaluación de poblaciones insectiles y problemas fitosanitarios.
- Conocer estudios de caso y recomendaciones para la integración de prácticas de tipo cultural, físico, químico y biológico en el manejo de los problemas fitosanitarios más frecuentes en Colombia.
- Reconocer como el manejo integrado de problemas fitosanitarios en forestales se fundamenta en el desarrollo e integración de conceptos y prácticas que causen el mínimo impacto sobre el medio ambiente y el ser humano. La importancia de la investigación en aspectos de biología, ecología y manejo como soporte al conocimiento y manejo de problemas fitosanitarios en ecosistemas forestales.

PROGRAMA:

Unidad 1. Introducción
- Sanidad forestal, definiciones, contexto, entidades responsables de la Sanidad Forestal en Colombia
- Importancia de insectos y microorganismos en bosques naturales y plantados (Nair, 2001)

Unidad 2. Reconocimiento y aspectos biológicos y ecológicos de organismos de importancia forestal desde el punto de vista fitosanitario (Agrios 2005; CATIE 1991; Coulson y Witter 1984)
- Organismos causantes de problemas fitosanitarios en forestales
- Características de la clase insecta: diversidad, estructura y función en insectos (externa a interna) Triplehorn et al. 2005; Gullan y Cranston,2009. Madrigal 2003
- Reproducción y ciclo biológico de los insectos. Madrigal 2003. Lectura: Respuesta de poblaciones insectiles a cambios en temperatura y humedad relativa (Ej: Taveras, 2004) Métodos para muestreo y monitoreo de poblaciones insectiles (Leather, 2005; VILLARREAL H. et al., 2006; Moreno, 2001)
- - Características generales de fitopatógenos, diversidad, biología (Agrios, 2005)
- Triangulo de la enfermedad (Agrios 2005; Blanchard y Tattar 1997)
- Modelo del ciclo de la enfermedad (Agrios 2005)

Unidad 4. Diagnostico fitosanitario
- Reconocimiento y clasificación de daños, síntomas y signos en arboles urbanos y plantaciones (Boa, 2003; Arguedas, 2008)
- Evaluación de incidencia y severidad de problemas fitosanitarios en arboles urbanos y plantaciones forestales (Alfenas 2009)

Unidad 5. Manejo integrado de problemas sanitarios en forestales en Colombia (Madrigal, 2003)
- Principios
- Estudios de caso
- Nuevos problemas de plagas y enfermedades en plantaciones comerciales en Colombia
- Problemas en arboles urbanos

METODOLOGÍA:

Las sesiones se desarrollan en aulas de clase los días martes y en prácticas de laboratorio los días martes y en una salida de campo de 1-2 días (según disponibilidad presupuestal en la facultad). Se propicia una interacción permanente a través del aula virtual de la asignatura, comunicación vía email, trabajo practico extraclase en el Lab. de Sanidad Forestal y en horas de atención a estudiantes.

MEDIOS Y AYUDAS:

Las clases teóricas se trabajan con un alto énfasis con ayudas audiovisuales y documentos depositados en el aula virtual del curso. La parte práctica del curso se hace en el laboratorio de entomología y patología forestal en el cual se cuenta con material para demostración, material para trabajo practico de reconocimiento y estudio de organismos importantes en ecosistemas forestales.

BIBLIOGRAFIA:

TEXTOS GUÍA

-Agrios,G. 2005. Plant Pathology. Fifth edition.838 p.
-Arguedas, M. 2008. Plagas y enfermedades forestales de Costa Rica. Kurú: Revista Forestal, 4(11 y 12 especial), 1-77..
-Couto A., Goncalves R. 2007. Metodos em fitopatologia. Editora UFV. 382 p.
-Cibrian Tovar D. Fundamentos de Entomologia Forestal. 2017. Conacyt Mexico. 531 p.
-Gullan P., Cranston P. 2005. The insects. Blackwell publishing.3 ed. 505 p.
-Coulson R. y J.A. Witter. 1990. Forest Entomology, Ecology and Management. John Wiley & Sons New York. 6p.
-Madrigal, C. A., 2003. Insectos Forestales en Colombia. Biología, Hábitos, Ecología y Manejo. Universidad Nacional de Colombia.
-Speight M., Wylie, R. 2001. Insect pests in tropical forestry. CABI publishing. 307 p.
-Triplehorn Ch., Jonson N. 2005. Borror and DeLong's introduction to the study of insects. Seven Edition. Thompson. 864 p.
-Wolf, M. 2006. Insectos de Colombia. Guía básica de familias. 460 p.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

-Arguedas-G., M., 1997. Plagas de semillas forestales en America Central y el Caribe. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
-Arguedas, M. 2008. Clasificación de síntomas de enfermedades forestales. Kurú: Revista Forestal 5(14)
-Arguedas, M. La roya de la teca Olivea tectonae (Rac.): consideraciones sobre su presencia en Panamá y Costa Rica. Kurú: Revista Forestal (Costa Rica) 1(1).
-Boa, E., 2003. An illustrated guide to the state of health of trees. Recognition and interpretation of symptoms and damage. CABI Bioscience.
-Cibrian D., T. Mendez., R. Campos. H. Yates, J. Flores. 1995. Insectos Forestales de México.
-Cibrian D., T. Mendez., R. Campos. H. Yates, J. Flores. 2008. Enfermedades forestales de México
-Conif. 1997. Guía de plagas en plantaciones forestales.
-Conif. 1995-1999. Boletín de Protección forestal.
-CENICAFE. 2005. Guias silviculturales
-Chapman R. F. The insects. Structure and function. Cambridge. 4 ed. 770 p.
-FAO, 2005. Global review of forest pest and diseases.
-FAO. 2007. Situacion de los bosques del mundo 2007. 36-47.
-Hilje, L., J. Corneilus. 2001. Es inmanejable Hypsipyla? Revista manejo integrado de plagas 61):
-Edmonds, R., Agee, J. y Gara, R. 2000. Forest Health and Protection. McGraw-Hill.
-Leather, S., 2005. Insect sampling in forest ecosystems. Blackwell Science Oxford, UK.
-Manion, P. D. 1991. Tree disease concepts. 2nd ed. Prentice-Hall, NJ 07632. 402 p.
-Sinclair, W.A.; H. H. Lyon, and W. T. Johnson. 1987. Diseases of trees and shrubs / Comstock Pub. Associates
-Moreno, C. E., 2001. Métodos para medir la biodiversidad. Manuales y Tesis SEA 1. Zaragoza.
-Nair, K. S. S., 2001. Pest outbreaks in tropical forest plantations. Is there a greater risk for exotic tree species? CIFOR, Jakarta, Indonesia.
-Ross, W. 2001. Plagas, pestes y plantaciones. Actualidad Forestal Tropical 9(3):6-7.
-Taveras, R. 2004. Development of Hypsipyla grandella (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae) in response to constant temperatures. Neotropical Entomology 33(1):1-6.
-Tainter, F.H. and F.A. Baker. 1996. Principles of Forest Pathology. J. Wiley & Son, Inc., New York. 805 p.
-Villarreal H., M. Álvarez, S. Cordoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina, A. M. Umaña, 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotà.
-Wainhouse D. 2005. Ecological methods in forest pest management. Oxford University Press. 228p.

REVISTAS:

Revista Colombiana de Entomología. SOCOLEN. Colombia;
Revista Manejo Integrado de Plagas. CATIE. Turrialba, Costa Rica;
Environmental Entomology,
Annals of the American Society of Entomology,
Forest entomology and management,
New Forest,
Pedobiology,
Neotropical Entomology,
Revista KURU,
Revista Colombia Forestal. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

DIRECCIONES WEB:

ENTOMOLOGY GLOSSARY http://www.ag.auburn.edu/dept/ent/glossary.htm
COLEOPTERA http://www.coleoptera.org/
Colección entomológica virtual:
http://www.cnr.berkeley.edu/citybugs/findyourbug/VirtualBugCollection/VirtualBugCollection.htm
Forestry images: http://www.forestryimages.org/
Revista electrónica KURU http://www.itcr.ac.cr/revistakuru/
Boletín del Museo Entomológico Universidad del Valle http://entomologia.univalle.edu.co/boletin/boletin.htm

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **CONSERVACIÓN DE SUELOS**

CÓDIGO: 2147 SEMESTRE: 6 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: Proyectos tutoriados: x otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Luis Fernando Ortiz

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar a los estudiantes las bases conceptuales y metodológicas para el estudio de la relación roca/planta/clima/hombre que interviene en los procesos de erosión y conservación del suelo, para que las utilicen en la solución de problemas locales o regionales asociados con la degradación de los suelos del país.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Precisar los elementos estructurales del suelo que están directamente relacionados con los procesos de erosión.
Reconocimiento por parte de los alumnos de las principales causas que inciden en el mal manejo y deterioro de los suelos del país.
Identificar las relaciones existentes entre el bosque, la vegetación, el clima y el agua en los procesos de erosión y conservación de suelos.
Familiarizar a los estudiantes con las diferentes prácticas, culturales, biológicas y mecánicas de conservación, enfatizando las utilizadas en el país.
Habilitar a los estudiantes para que puedan contribuir en la solución de los problemas relacionados con el de deterioro del suelo en país.

JUSTIFICACIÓN:

El suelo se puede considerar como un recurso estructurante tanto de los ecosistemas como de los sistemas socioculturales. Sus características físicas, químicas y biológicas, establecen gradientes edáficos cuya expresión biológica es la aparición de una gran diversidad de ecosistemas y tipos de vegetación.

Para el hombre este es un recurso estratégico que ha marcado y sigue marcando el desarrollo de la sociedad. Desde épocas pretéritas ha sido el principal medio para la producción de alimentos a nivel mundial, es el sustrato sobre el cuál se construyen los sistemas de comunicación que interconectan distintas escalas territoriales y se constituye en el soporte de los variados proyectos de infraestructura tanto rural como urbana. A pesar de lo anterior, se han realizado prácticas inadecuadas de uso y manejo de este recurso que no solamente causan su deterioro, sino también, una serie de problemas ambientales asociados a la erosión, a la contaminación y a la colmatación de cauces y embalses.

Teniendo en cuenta lo anterior y el hecho que las actividades forestales básicas, como las plantaciones, el manejo de cuencas hidrográficas y el ordenamiento territorial, están relacionadas con este recurso, se hace fundamental en el Proyecto curricular de Ingeniería Forestal incluir la asignatura de conservación de suelos con el propósito de conocer y desarrollar prácticas de conservación y restauración que hagan sostenible este recurso en el tiempo.

COMPETENCIAS:

El estudiante desarrollará un pensamiento holistico y crítico para la formulación e implementación de Prácticas de conservación de suelos donde se integren los aspectos geoedaficos y los de manejo.

Desarrollar destrezas en los estudiantes para el manejo, la innovación y formulación de instrumentos y metodologías para la conservación de suelos en el país.

PROGRAMA:

UNIDAD TEMÁTICA I: IMPORTANCIA SOCIO-AMBIENTAL DE LOS ESTUDIOS SOBRE EROSIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SUELO. (2 Sesiones/ 1 Semanas) Tema 1: Principales causas que generan el deterioro de los suelos en el país. Tema 2: Elementos estructurales de suelo y su relación con los procesos de erosión y conservación.
.UNIDAD TEMÁTICA II: LA EROSIÓN CONCEPTOS BÁSICO Tema 1: Mecanismos de erosión. Factores asociados a vegetación, precipitación, suelo y pendiente Tema 2: Etapas del proceso erosivo. Tema 3: Ecuación universal de la erosión. Índice de erosión pluvial (R), Índice de erosionabilidad de suelos (K), Factores topográficos (L y S), Factor cobertura del suelo (C), Factor de prácticas de conservación (P)
UNIDAD TEMÁTICA III: TIPOS DE EROSIÓN Y SU CONTROLMetodología para la planeación y diseños de obras de control de erosión. Alternativa de manejo y método general de diseño. (4 Sesiones/ 2 Semanas) Tema 1: Por gotas de lluvia. Tema 2: Laminar. Tema 3: En surcos. Tema 4: En Cárcavas. Formación de cárcavas, calculo de la erosión y control Tema 5: En corrientes de agua. Tema 6: En masa.
UNIDAD TEMÁTICA IV: Susceptibilidad de los suelos colombianos a la erosión (4 Sesiones/ 2 Semanas)
Tema 1: Erosión en Inceptisoles y EntisolesTema 2: Erosión en Vertisoles, Ardisoles, alfisolesTema 3: Erosión en Andisoles y Espodosoles Tema 4: Ultisoles, Oxisoles, Histosoles y Mollisoles
UNIDAD TEMÁTICA V: 5. PRÁCTICAS CULTURALES DE CONSERVACIÓN (4 Sesiones/ 2 Semanas)
Tema 1: Prácticas de conservación. Culturales, mecánicas, agronómicas y uso de las prácticas Tema 2: Curvas a nivel. Construcción de caballetes y trazado de las curvas. Tema 3: Prácticas culturales. Localización cultivos, siembra en contorno, coberturas vegetales, barreras vivas, sombrío, coberturas muertas, cultivos en fajas, incorporación de materia orgánica.
UNIDAD TEMÁTICA VI: PRÁCTICAS MECÁNICAS DE CONSERVACIÓN (4 Sesiones/ 2 Semanas)
Tema 1: Evacuación de aguas de escorrentía. Desagües naturales, zanjillas de absorción y desagüe, acequias de ladera, canales de desviación, vertimientos de agua. Tema 2: Diseño y trazo de canales. Selección, calculo, localización, terminado y mantenimiento Tema 3: Obras transversales. En surcos, canales y desagües. En taludes y derrumbes. En ríos y quebradas. Tema 4: Muros y gaviones de contención.
UNIDAD TEMÁTICA VII: PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS ASOCIADAS AL MANEJO DE LOS CULTIVOS Y LA VEGETACIÓN (4 Sesiones/ 2 Semanas)
Tema 1: Rotación de cultivos. Itinerante. En líneas. Manejo de pastizales y zonas forestales. Tema 2: Cultivos de coberturaTema 3: Cultivos en fajas Tema 4: Mulching Tema 5: Sistemas agroforestales Tema 6: Abonos verdes. Concepto, características, especies utilizadas, manejo, efectos en el suelo.
UNIDAD TEMÁTICA VIII: ESTABILIZACIÓN DE TALUDES (4 Sesiones/ 2 Semanas)
Tema 1: Recubrimiento de laderas con materiales vivos Tema 2: Estabilización de laderas con materiales vivos
Tema 3: Estabilización de laderas con material vivo y muerto Tema 4: Sistemas biotécnicos de drenaje
10.UNIDAD TEMÁTICA IX: OBRAS DE BIOINGENIERIA Y MATERIALES UTILIZADOS EN CONTROL DE EROSIÓN. (4 Sesiones/ 2 Semanas)
Tema 1: Geosintéticos Tema 2: Textiles orgánicos Tema 3: Fajinas prefabricadas

METODOLOGÍA:

La metodología utilizada para el desarrollo del curso tiene dos sesiones que permiten el desarrollo de las tres fases que caracterizan el método científico de análisis y que se corresponde con la observación, la interpretación y la predicción.
Primera sesión. Corresponde a la fundamentación conceptual y teórica sobre los núcleos temáticos que integran el programa de la asignatura. La metodología pedagógica utilizada en esta parte se fundamenta en análisis crítico y colectivo de bibliografía (capítulos de libros, artículos científicos, paginas de Internet), a partir de los cuales los estudiantes elaboran mapas conceptuales que son socializados y analizados de manera conjunta. Este procedimiento es complementado con exposiciones magistrales a cargo del profesor sobre los diferentes temas sobre el proceso erosivo y las prácticas de conservación de suelos.
Segunda sesión. Se corresponde al desarrollo práctico tanto del nivel conceptual/teórico y metodológico, mediante un ejercicio de conservación de suelos que cada dos estudiantes deberán realizar a lo largo de todo el semestre. El procedimiento consiste en que los estudiantes seleccionan un grupos de especies vegetales de porte herbáceo, arbustivo y arbóreo por pisos altitudinales que tengan potencialidades para la recuperación de suelos. Al final los estudiantes hacen un informe escrito sobre el trabajo realizado y su correspondiente sustentación ante el grupo. Finalmente las dos sesiones son complementadas con un trabajo de campo de un día que se realiza a la cuenca del río Checua, donde las CAR desde hace varias décadas desarrolla prácticas de conservación de suelos.

MEDIOS Y AYUDAS:

Videobeam, guias, laboratorio, salida de campo

BIBLIOGRAFIA:

AYRES, Q.C. 1960. La erosión del suelo y su control. Edi. Omega. Barcelona.
CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DE CAFÉ (CENICAFE). 1975. Manual de conservación de suelos de ladera. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Chinchiná, Caldas.
FAO. 2000. Manual de prácticas integradas de manejo y conservación de suelos. Instituto Interamericano de Agricultura Tropical. Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. Roma.
FAO. 1967. La erosión del suelo por el agua. Algunas medidas para combatirla en las tierras de cultivo. Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. Roma. BUD.
GASPERI, M., R. Rafael. 1982. Principios básicos de erosión y conservación de suelos. Fundación para el Desarrollo de la región Centro Occidental de Venezuela. FUDECO. Barquisimeto. BIGAC.
GUERRA. T, Antonio. J. Et al. 2000. Erosão e conservaçao dos solos: Conceitos, temas e aplicações. Editorial Bertrand. Brasil. BP.
JARAMILLO, J. 1994. et. al. 1994. El recurso suelo en Colombia: Distribución y evaluación. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. BIGAC.
SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE SUELOS, DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS E.U.A. 1992. Manual de conservación de suelos. Limusa. Grupo Noriega Editores. BUD.
SUARES. DIAS, Jaime.2001. Control de erosión en zonas tropicales. Instituto de Investigaciones sobre Erosión y Deslizamientos. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. BLA.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

BORMEMISZA. S. et. al. 1974. Manejo de suelos en América Tropical. En Seminario sobre Manejo de suelos y Desarrollo en América Tropical. Raleign University Consortium and Soils of the Tropics. Soil Science Departament. Febrero 14-18. Cali.
INSTITUTO GEOGRÁFICO AUGUSTIN CODAZZI (IGAC). 1995. Suelos de Colombia. IGAC. Bogotá.
INSTITUTO GEOGRÁFICO AUGUSTIN CODAZZI (IGAC). 1987. Suelos y bosques de Colombia. Bogotá.
LECARPENTIER, Claude. et. al. 1977. La erosión de tierra en Colombia. INDERENA. Bogotá. BIGAC.
RESENDE, Mauro et. Al. Pedologia: Base para distinçao de ambintes. 1995. NEPUT. Brasil.

REVISTAS:

- Boletín de la Corporación Nacional Forestal de Chile (CONAF).
- Revista internacional de Ciencias de la Tierra.
- Revista electrónica de la Comisión Nacional Forestal de México.
- Revista UNALSYLVA de la FAO

DIRECCIONES WEB:

- www.ideam.gov.co
- http://fiselect2.fceia.unr.edu.or/oamich
- http://www.rlc.fao.org

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **APROVECHAMIENTO FORESTAL**

CÓDIGO: 2148 SEMESTRE: 6 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Robert Leal

OBJETIVO GENERAL:

Conocer los procesos y técnicas de aprovechamiento forestal para evaluar sus ventajas económicas y ambientales, de tal forma que garanticen la sostenibilidad del recurso forestal maderable y no maderable.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar y cuantificar los factores mas importantes que se deben tener en cuente en la planificación del aprovechamiento forestal.

Conocer las características de las vías forestales, métodos de localización y costos de diseño y trazado.

Conocer la técnicas de tumba, desrrame y trozado de árboles.

Conocer las diferentes técnicas de extracción y transporte, manuales y mecánicas.

JUSTIFICACIÓN:

El aprovechamiento de los recursos maderables y no maderables del bosque natural y de plantaciones, se constituye una actividad fundamental para garantizar que se realicen operaciones económicas, seguras y ambientalmente sostenibles. Estos cocimientos conforman un eje importante dentro de la capacitación académica del ingeniero forestal ya que le permiten planificar adecuadamente las labores de extracción, manejo y comercialización de los diversos productos forestales, teniendo en cuenta las diferentes practicas de tipo silvicultural, de ordenación y ecológicas que se requieran o se exijan por parte de las autoridades ambientales

COMPETENCIAS:

- Evaluar las variables bióticas y abióticas que inciden directamente en las labores de aprovechamiento.
- Reconocer las diferentes fases del aprovechamiento forestal, así como los equipos utilizados en cada una de ellas.
- Ser capaz de Planificar un aprovechamiento forestal bien sea en bosque natural o plantado.

PROGRAMA:

1. DEFINICIONES
1.1. Sistema de cosecha. 1.2. Análisis de capacidad. 1.3. Proceso Industrial.1.4. Extracción de impacto reducido.
2. ASPECTOS LEGALES DE LOS APROVECHAMIENTOS.
2.1. Planes de Ordenación Forestal. 2.2. Planes de Manejo Forestal. 2.3. Planes de Aprovechamiento Forestal.
2.4. Decreto 1791 de octubre de 1991. 2.5. Ley 1377 de 2010. 2.6. Decreto 2803 de 2010. 2.7. Acuerdo 0028 de noviembre 28 de 2004 de la CAR.
3. PLANIFICACION
3.1. Planificación estratégica. 3.2. Planificación Táctica. 3.3. Planificación de tareas. 3.4. Diseño y planificación de vías
3.5. Sistemas básicos de extracción. 3.5.1. Arboles completos 3.5.2. Fustes completos 3.5.3. Productos clasificados.
4. PRODUCTOS DE LA MADERA ROLLIZA Y ASERRADA.
4.1. Nominaciones y dimensiones de la madera rolliza 4.2. Nominaciones y dimensiones de la madera aserrada.
5. TUMBA, DESRAME, TROZADO Y DESCORTEZADO.
5.1. Tumba 5.1.2. Definiciones 5.1.3. Herramientas y maquinaria. 5.1.4. Cortes básicos. 5.1.5. Rendimientos 5.1.6. costos
5.2. Trozado 5.2.1. Herramientas y maquinaria. 5.2.2. Cortes básicos. 5.2.3. Rendimientos 5.2.4. Costos
6 TRANSPORTE MENOR.
6.1. Transporte menor no mecanizado 6.1.1.Manual. 6.1.2. Animales. 6.1.3. Acuático. 6.2. Mecanizado. 6.2.1. Tractores. 6.2.2. Agrícolas.
6.2.3. Carga. 6.2.4. Forestales. 6.3. CABLES. 6.3.1. Definición de cables 6.3.2. Clasificación 6.3.3. Malacates. 6.3.4. CABLES TERRESTRES
6.3.4.1. Cables terrestres bajos sin cable de retorno 6.3.4.2. Cables terrestres bajos con cable de retorno
6.3.4.3. Cables terrestres altos sin cable de retorno 6.3.4.4. Cables terrestres altos con cable de retorno 6.3.5. CABLES AEREOS.
6.3.5.1. Partes de un cable aéreo 6.3.5.2. Construcción de un cable aéreo simple 6.3.5.3. Anclaje del cable aéreo
6.3.5.4. Mástiles 6.3.5.5. Calculo de la deflexión 6.3.5.6. Calculo de la carga máxima permisible. 6.3.5.6. Tipos de cable aéreo.
7. TRANSPORTE MAYOR.
7.1. Definición 7.2. Clasificación. 7.3. Costos.
8. ERGONOMIA FORESTAL.
9. INVESTIGACION DE OPERACIONES EN APROVECHAMIENTO FORESTAL
9.1 Reseña histórica. 9.2 Programación lineal 9.3 Solución gráfica a modelos de la programación lineal 9.4 Investigación de Operaciones.

METODOLOGÍA:

Clase magistral
Practicas.
Proyectos tutoriados

MEDIOS Y AYUDAS:

Ayudas audiovisuales: retroproyectores de acetatos, diapositivas, videos temáticos.
Se realizara una salida de campo a una empresa que este realizando operaciones de aprovechamiento forestal en los alrededores de la sabana de Bogotá.
Se ha programado invitar dos ingenieros Forestales con experiencia en el área, para que los estudiantes tengan un acercamiento directo con el sistema de aprovechamiento.

BIBLIOGRAFIA:

FAO. La explotación maderera en bosques de montaña. Estudio FAO: Montes 33, 1984.

ANAYA, H.; CHRISTIANSEN, P. Aprovechamiento forestal; análisis de apeo y transporte. San José, Costa Rica : IICA, 1986.

FAO. Motosierras en los bosques tropicales; Colección FAO: Capacitación 2,1980.

GARCIA, R. Estudio del trabajo. Medición del trabajo. McGRAW-HILL, México, 1998.

LEON, A. Manual practico de investigación de operaciones I. Ediciones Uninorte, Barranquilla, 1998.

TAHA, H. Investigación de operaciones. Alfa Omega Grupo Editor, 1998.

FAO. Introduction to ergonomics in forestry in developing countries. FAO Forestry paper: 100, 1992.

VILLA, J. Identificación de residuos madereros en los puntos de origen para el aprovechamiento y la industria forestal en Colombia. Fao, Medellín , Colombia, 1987.

RESTREPO, F. Sostenibilidad del abastecimiento de materias primas forestales. Asociación Nacional de Madereros. Santafé de Bogotá, Colombia, 1994.

FAO. Manual del extensionista forestal. Tomo II. Desarrollo forestal participativa de los andes. Quito, Ecuador. 1995.

DURAN, F. Principios básicos generales sobre el aprovechamiento de bosques. Universidad del tolima, Ibague, Colombia. 1985.

OIMT. Actualidad Forestal Tropical. Boletín de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales. varios .

PEREZ.C. Aprovechamiento e industrias forestales. Editorial Pueblo y Educación. Cuba. 1988.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Decreto 1791 (Octubre 4 de 1996).

FAO . manual de tecnología basica para el aprovechamiento de la madera.1990.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/colfor
http://www.fao.org/forestry/unasylva/en/
http://www.fao.org/forestry/publications/es/
http://revistacienciasforestales.uchile.cl/
http://www.revistamontes.net/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **SILVICULTURA DE PLANTACIONES**

CÓDIGO: 2149 SEMESTRE: 6 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 4 TC: 2 TA: 3

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: x Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro: Salida de campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Silvicultura

DOCENTE: Niria Pastora Bonza Pérez

OBJETIVO GENERAL:

Formar a los estudiantes, futuros Ingenieros Forestales en las técnicas y metodologías de investigación silvicultural de especies forestales, producción de plántulas, plantación y manejo de bosques productores
Adiestrarlos en los procesos de investigación experimental, para plantear soluciones viables en el proceso silvicultural, para disminuir costos y aumentar la productividad de las plantaciones forestales.
Descripción y estudio detallado del proceso silvicultural de las plantaciones forestales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Conocer la importancia económica, ecológica, y social del sector forestal.
2. Determinar las características ambientales de las áreas de vocación forestal, para tener éxito en las plantaciones y los requerimientos de las especies forestales con mayor potencial para la reforestación comercial.
3. Capacitar al estudiante en la calificación de árboles, fuentes semilleras, planificación de cosechas, manejo de semillas y producción de árboles a través del manejo de viveros.
4. Conocer técnicas de plantación y manejo sostenible, con el objeto que los estudiantes tengan todos los conceptos básicos sobre manejo de plantaciones y lograr los mejores rendimientos.
5. Determinar los beneficios económicos, ecológicos y sociales de las plantaciones.

JUSTIFICACIÓN:

La silvicultura es la disciplina que se encarga de controlar el establecimiento, crecimiento, composición y calidad de la vegetación forestal para una variada gama de objetivos. De esta manera mediante distintos tratamientos aplicados a áreas forestales se busca mantener y mejorar su utilidad para varios propósitos. (Smith, 1986).

La silvicultura logra además mantener las funciones ecológicas esenciales, la salud y productividad de los ecosistemas forestales (Nyland, 1996); en el cumplimiento de los siguientes objetivos: i) Lograr las metas y objetivos de las áreas forestales, ii) Preveer la disponibilidad oportuna de muchos recurso del bosque, iii) Predecir las cosechas a largo plazo, iv) Permitir un balance entre los factores biológicos, ecológicos y económicos concernientes a la rentabilidad del recurso forestal, v) Preveer y manejar la regeneración forestal; y vi) Utilizar eficazmente el crecimietno de las especies forestales, el espacio y la productividad del sitio

Se pretende desarrollar en los estudiantes competencias interpretativas, argumentativas, propositivas, laborales y de contexto, por lo que el aprendizaje de la silvicultura es eminentemente teórico-práctico, a partir del planteamiento de situaciones problémicas que permiten fomentar el espiritu investigativo, mediante el desarrollo de proyectos de investigación.

El componente fundamental de la silvicultura, de acuerdo al decreto 792 de 2001, es la Ingeniería aplicada, en el área de formación de profundización e innovación e investigación. Los recursos naturales, son la principal fuente de desarrollo socioeconómico del país, de tal manera que la silvicultura tiene como propósito conocer el comportamiento y desarrollo de especies forestales con fines de conservación y producción de bienes y servicios. Se tiene el meta aumentar la participación del sector forestal en el PIB nacional, es el escenario donde los ingenieros forestales tendrán la posibilidad de demostrar sus competencias y habilidades profesionales.

COMPETENCIAS:

Contexto: El estudiante deberá reconocer la importancia de la actividad forestal y del sector en el desarrollo socioeconómico del país y de las diferentes regiones, en especial de nuestra biodiversidad y de las especies nativas.

Básicas: El estudiante deberá interpretar las necesidades madereras, de bienes y servicios de la comunidad y del sector forestal en general, para poder proponer soluciones y argumentarlas eficientemente.

Laborales: El estudiante estará en la capacidad de elaborar planes de establecimiento y manejo forestal, instalar y manejar viveros, manejar y comercializar en semillas y productos de los viveros y realizar consultorías y contratos para la instalación y manejo de plantaciones forestales.

PROGRAMA:

UNIDAD TEMÁTICA I: POLÍTICA FORESTAL Y ZONIFICACIÓN DE ÁREAS APTAS PARA REFORESTACIÓN COMERCIAL

Perspectivas Problémicas:

¿Cuáles son las políticas mundiales, regionales y nacionales sobre el desarrollo del sector forestal?, ¿Cuáles son los factores que inciden en la determinación de zonas de vocación y aptas para reforestaciones comerciales en el país?, ¿Cómo es el mercado de las maderas a nivel mundial, regional y nacional?

Nucleos Temáticos:

1. Situación de los bosques a nivel mundial 2. Mercadeo de productos forestales a nivel mundial 3. Plan Nacional de Desarrollo Forestal 4. Ley forestal y sus perspectivas para el sector forestal 5. Zonificación de áreas de vocación para la reforestación comercial. 6. Núcleos de reforestación. 7. Certificado de Incentivo forestal e incentivos tributarios.

UNIDAD TEMÁTICA II: OBJETIVOS DE LA REFORESTACIÓN, SELECCIÓN DE ESPECIES

Perspectivas Problémicas:

¿Cuál es el objetivo de la reforestación?. Comercial y/o de conservación, ¿Cuáles productos o servicios ofrecen los árboles y los bosques?. ¿Cuáles especies y/o procedencias ofrecen las mejores alternativas para la producción de los bienes y servicios definidos en la política forestal?

Núcleos temáticos:

1. Comercio de productos forestales en Colombia y el mundo 2. Especies promisorias 3. Especies especies por zonas de vida 4. Selección de especies y procedencias. Métodos de investigación 5. Parcelas permanentes de crecimiento

UNIDAD TEMÁTICA III: FUENTES SEMILLERAS, MANEJO DE SEMILLAS Y PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS

Perspectivas Problémicas:

¿Cuáles deben ser las características de los árboles que debo plantar para obtener la calidad y cantidad de los bienes y servicios a producir?, ¿Cuánta semilla se requiere para la produción de árboles necesarios, para cumplir las metas de reforestación anual y cuales deben ser los tratamientos requeridos para su conservación y utilización?, ¿Cuáles son las técnicas y procesos empleadas para la producción de los árboles necesarios para plantar con la calidad genética y fisiológica requeridos?

Núcleos temáticos:

1. Selección y calificación de árboles. 2. Fuentes semilleras 3. Resolución del ICA sobre manejo de fuentes semilleras 4. Planificación de cosecha, beneficio y manejo de semillas 5. Tipos de vivero y métodos de propagación (sexual y asexual) 6. Tipos de plántulas, clonación, plagas y enfermedades en viveros 7. Biofábricas

UNIDAD TEMÁTICA IV. TÉCNICAS DE PLANTACIÓN Y MANEJO

Perspectivas Problémicas:

¿Cuáles son las técnicas de plantación, iniciando con las distancias, preparación del terreno (arado, rastrillado, enmiendas), ahoyado y cuales son las herramientas y equipo mas eficiente para estas labores?, ¿Cuáles son las actividades de manejo necesarias para garantizar el crecimiento previsto en el plan de establecimento y manejo de las plantaciones?.

Núcleos temáticos

1. Zonificación detallada 2. Planificación de la reforestación 3. Distanciamiento, técnicas de plantación 4. Preparación del terreno 5. Limpias y plantación 6. Manejo silvicultural 7. Prevención y control de incendios 8. Silvicultura clonal 9. Silvicultura de precisión

METODOLOGÍA:

a. Por medio de sesiones magistrales, talleres y seminarios se desarrollará el contenido programático.
b. Se considera fundamental, luego de una revisión de literatura sobre cada bloque temático, la participación de los estudiantes en clase, previa preparación de los temas propuestos
c. Se desarrollará una investigación silvicultural experimental para una especie forestal en el laboratorio de silvicultura, vivero e invernadero.
d. Los estudiantes desarrollarán un proyecto del establecimiento de un vivero forestal y la reforestación en una zona particular.

MEDIOS Y AYUDAS:

Proyecto de investigación experimental (vivero e invernadero). Se conformarán grupos de dos personas, cada grupo deberá seleccionar una especie forestal y definir un objetivo de producción, evaluar arboles semilleros (mínimo 10). Durante el semestre realizarán experimentos para determinar las mejores técnicas de producción por técnicas asexual y sexual. Se consideran informe de avance y final. El grupo debe hacer la entrega de la producción en vivero forestal.

Proyecto núcleo forestal. El grupo de dos personas, cada grupo debe formular un plan de establecimiento y manejo para 500 hectáreas en reforestación comercial con el fin de conformar nucleos forestales. Además del diseño de un vivero forestal que abastecerá el proyecto forestal. Se consideran propuesta, informe de avance y final. Practicas de campo y laboratorio. Se empeará el laboratorio de silvicultura, el invernadero y el vivero forestal tanto para el proyecto de investigación

BIBLIOGRAFIA:

TEXTO GUÍA
Becerra Jorge y Silva H. Luis J. 2011 Silvicultura de plantaciones y Fitomejoramiento.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS
Niembro, R. Aníbal. 1.986. Semillas de árboles y arbustos. Editorial Limusa. México. 285 p.
Jara N. Luis F. 1.994. Selección y manejo de rodales semilleros. Danida Forest.San José Costa Rica. 176 p.
Wadsworth F. H. 2.000. Producción Forestal para América Latina. Usda. Servicio Forestal de Estados Unidos. 595 p.
Jara, L. F. 1.994. Selección y manejo de rodales semilleros. Catie. Turrialba, Costa Rica. 176 p.
Conif. 1.998. Efecto de las plantaciones forestales sobre suelo y agua. Bogotá. 158 p.
Conif 1.998. Efecto de las plantaciones forestales sobre fauna y flora. Bogotá, 138 p.
Conif 2.000. Efectos socieconómicos de las plantaciones forestales. Bogotá. 122 p.

REVISTAS:

1. Colombia Forestal. Universidad Distrital, Facultad del Medio Ambiente y recursos naturales
2. Crónica forestal y del medio ambiente. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional, sede Medellín.
3. Agroforestería de las Ameritas. CATIE. Costa Rica
4. Actualidad Forestal Tropical. OIMT
5. Notas técnicas de Smurfit, Cartón de Colombia
6. El mueble y la madera. Bogotá
7. Revista Forestal Centroamericana. CATIE, Costa Rica
8. Unasylva. FAO

DIRECCIONES WEB:

www.acif.com,
www.colforest.com.co,
www.ciencias.unal.edu.co,
www.fao.org/forestry,
www.iufro.bolcu.ac.at,
www.inia.es,
www.catie.ac.cr,
www.arbol-ig.com,
www.forest.ula.ve,
www.danielrivas.net,
www.isa_arbor.com

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

CÓDIGO: 2150 SEMESTRE: 6 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Complementario TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Complementaria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: X

Taller: Prácticas: Proyectos tutoriados: X otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: René López Camacho

OBJETIVO GENERAL:

Generar en los estudiantes de pregrado una actitud positiva frente a la investigación, que permita el desarrollo de competencias cognitivas para la detección y formulación de problemas, así como el desarrollo de estrategias de resolución de los mismos, como base diagnostica para la elaboración de propuestas y proyectos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Generar en los estudiantes reflexiones en torno a los problemas planteados por la investigación científica.
- Desarrollar conceptualmente en los estudiantes las posibilidades de enfrentar la investigación científica desde diversos métodos.
- Generar en los estudiantes el conocimiento de los documentos básicos que la U.D.FJC plantea como opciones de grado.
- Desarrollar en los estudiantes habilidades básicas para emprender el camino hacia la investigación.

JUSTIFICACIÓN:

La asignatura Metodología de la Investigación surge de la necesidad de que los estudiantes de Ingeniería Forestal conozcan acerca del método científico, y lo sepan aplicar, esta asignatura hace parte del plan de estudios de la carrera de formación de los profesionales de la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y pretende generar un espacio de reflexión crítica acerca de la naturaleza del conocimiento principalmente ingenieril, que permita contextualizar la actividad investigativa y la elaboración de proyectos de investigación. El curso hace énfasis en la construcción y desarrollo por parte de los estudiantes de un proyecto de investigación en el área de interés del estudiante, logrando que el estudiante se plantee una pregunta de investigación, la desarrolle a lo largo del semestre y tenga una capacidad de argumentación. Se busca que el estudiante adquiera un interés en la producción científica y contribuya al desarrollo de las ciencias ambientales. El objetivo es que el estudiante adquiera destreza en lograr una adecuada implementación no solo en proyectos de investigación, sino para su desempeño en la sociedad. El desarrollo del curso se inicia con diversas lecturas sobre la epistemología de las Ciencias, de la Ingeniería y de la Tecnología, para esto se abordara la lectura y discusión de capítulos de libros como: “Historia, filosofía y enseñanza de la ciencia”, “Los Caminos de la Ciencia”, “Historia Fontana de las Ciencias Ambientales” e “Introducción a la metodología de la Ciencia”, entre otros, pasando luego a la formulación de un proyecto de investigación para ser desarrollados durante el semestre, por grupos de estudiantes, esta investigación debe ser entregada y sustentada por los estudiantes (grupo máximo de tres estudiantes), en un seminario final que se desarrolla a final del semestre. Así mismo se busca el desarrollo del artículo científico basado en el formato de la Revista Colombia Forestal y la elaboración de un poster. La asignatura busca el mejoramiento de la capacidad argumentativa y la construcción de marcos para la investigación científica.

COMPETENCIAS:

Competencias básicas científicas: Propiciar el desarrollo de las habilidades científicas y de las actitudes requeridas para explorar hechos y fenómenos; analizar problemas; observar y obtener información; definir, utilizar y evaluar diferentes métodos de análisis, compartir los resultados, formular hipótesis y proponer soluciones, es decir, comprender para, si es el caso, poder transformar su propia realidad.
Competencias Interpretativas: a través de la lecto-escritura el estudiante interpretará conocimientos básicos sobre la teoría investigativa que le permita explicar las relaciones entre cómo levantar, procesar e interpretar los datos y sus procesos y podrá identificar diversos enfoques para la toma de decisiones en el campo del desarrollo de las ciencias ambientales.
Competencias Argumentativas: a través de la visión con SENTIDO Y SIGNIFICACIÓN de los fenómenos locales en el campo del conocimiento, el estudiante podrá cuestionarse y discutir sobre las herramientas que le permitirán aplicar el análisis metodológico en la evaluación de proyectos en el sector de las ciencias ambientales.
Competencias Propositivas: a través de la síntesis-argumentativa como objeto de una base metodológica en la explicación de los entornos ambientales, se pretende que el estudiante no solo aprenda los conocimientos y las herramientas investigativas, sino también la ética en la toma de decisiones.

PROGRAMA:

Capítulo 1 Introducción a la Investigación científica
Objetivo Específico: Comprender el origen, los propósitos, los contenidos y las limitaciones de la Investigación científica, se hará énfasis en Colombia.
•Fundamentos de la investigación científica.•Filosofía de la Ciencia.•Observación y Teoría.•El conocimiento científico.•El método científico.
Lecturas: Mario Bunge, Umberto Eco. Historia de la Ciencia.
Video. Carl Sagan.
Capítulo 2. Bases conceptuales del método de investigación
Objetivo Específico: Aprender a conocer el método científico.
•El tema a investigar: Identificación. La idea: nace un proyecto de investigación.•El problema de investigación. Formulación del objetivo de un proyecto de investigación. •Elección y enunciado del problema, Objetivo e Hipótesis, Definición del marco teórico, Antecedentes y manejo de información bibliográfica.•Que es una Línea de investigación. Las etapas en el desarrollo de un proyecto.
Lecturas: Sabino, C.A. 1996. Los caminos de la ciencia
Entrega y formulación de la idea de investigación. Formato Colciencias.
La Búsqueda de información… Taller
Capítulo 3. La investigación documental y la investigación de campo
Objetivo Específico: Diferenciar los conceptos estructurantes relacionados con la naturaleza de las ciencias ambientales, que se han desarrollado en algunas corrientes epistemológicas modernas y reconocer los fundamentos y orientaciones de las Áreas estratégicas y las líneas de investigación adscritas a la Facultad de Medio Ambiente FAMARENA.
•Tipos de investigación. •Enfoques y Herramientas•La interdisciplinariedad, transdisciplinariedad•Estructura y elementos de un trabajo de investigación
Lectura sobre interdisciplinariedad y Taller
Capítulo 4. La recolección y exposición de los datos
Objetivo Específico: Conocer los tipos de datos y las formas de recolección y exposición de los mismos.
•Conceptos básicos de medición.•Fuentes de información primaria y secundaria.•Unidades, variables y valores.
•Técnicas para la recolección de información.•Métodos diseño del muestreo (síntesis)
Obtener la matriz de datos y el análisis de los tipos de variables que se trabajan.
Capítulo 5. Análisis de la Información
•Descripción de datos –Técnicas de representación gráfica.•Distribución de datos – Técnicas numéricas.•Universo y muestra.
•Análisis de datos. (Taller en el software R). Evaluación en el manejo de análisis de datos
Capítulo 6. El proyecto de investigación. Escritura del artículo.
•Componentes del artículo científico.•Escribiendo el artículo científico (Formato Revista Colombia Forestal)
•Aprender a divulgar la información resultado de un proceso de investigación.•Realización del Poster y presentación otra forma de divulgar la investigación.

METODOLOGÍA:

La metodología para la asignatura de metodología de la investigación, se apoya fundamentalmente en pedagogía del aprendizaje cooperativa, el constructivismo y la pedagogía problémica (forma particular de enseñanza que “imita” el proceso investigativo, plantea problemas y los resuelve conjuntamente con los estudiantes), en las cuales se busca que los estudiantes construyen conceptos previos para la solución de casos hipotéticos con aplicación de estrategias didácticas acordes a los logros esperados en los estudiantes.
Se desarrolla el curso con las siguientes pautas:
1. Familiarizar y reproducir: Clases magistrales, consultas, talleres y prácticas (trabajo del estudiante en Laboratorio o campo).
2. Producción y creación: Trabajo de investigación y/o estudio de caso.
3. Se efectúa el seguimiento detallado de todos los trabajos parciales durante el semestre.
4. Acceso virtual. Herramienta tecnológica que permite un contacto directo del estudiante con el docente
5. Trabajo Práctico.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se emplean ayudas audiovisuales y exposiciones, así mismo se han seleccionado algunos vídeos para que los estudiantes los analicen y discutan en el aula de clase. Se han programado talleres para ser desarrollados en el aula con computadores personales, con el fin de que los estudiantes aprendan a consultar bases de datos y manejen revistas electrónicas indexadas, se trabajan las bases de datos Isi Web Knowledge, Scopus y Science Direct, principalmente entre otras se tiene programado talleres de análisis de datos en el aula con el fin de complementar aspectos relacionados con aspectos de bioestadística y diseño de experimentos, tendientes a mirar la aplicación directa de estas herramientas en el desarrollo de un proyecto de investigación y más concretamente en la parte correspondiente al análisis de datos, se efectúa unos talleres bajo el software libre de R Project.(https://www.r-project.org/). Dependiendo del proyecto de investigación que haya

BIBLIOGRAFIA:

1. Bachelard, G. 1978.La formación del espíritu científico. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
2. Bowler, Meter J. 1998. Historia Fontana de las ciencias ambientales. Fondo de Cultura Económica. México. 467p.
3. López Cerezo J.A. y otros. 2001. Filosofía de la tecnología. Madrid: OEI (organización de Estados Iberoamericanos)
4. Martínez F. Sergio y Guillaumin Godfrey. 2005. Historia, filosofía y enseñanza de la ciencia. UNAM Instituto de Investigaciones Filosóficas.480 p.
5. Maturana, H. 1998. El sentido de lo humano. Santiago de Chile. Dolmen.
6. Morin, Edgar. 1999. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. UNESCO.
7. Mitcham, C. 1989. ¿Qué es la Filosofía de la Tecnología?. Barcelona: Anthropos.
8. Mendoza Gómez Angel Miguel, Deslauriers Jean-Pierre & Piedrahita Alzate Maria Victoria. Cómo hacer tesis de maestría y doctorado. Investigación, escritura y publicación.189 pg. EcoEdiciones
9. Mora, P. W. 1997. Naturaleza del conocimiento científico e implicaciones didácticas. Educación y Pedagogía. Vol IX. Nº 18 Mayo – Agosto, pp 133 – 144. Universidad de
10. Antioquia.
11. Moreno Hernández G. 2003. Cómo Investigar. Técnicas documental y de campo. edere.290 pg.
12. Morin, E. 2001. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio – UNESCO
13. Sabino, C.A. 1996. Los caminos de la ciencia. Panamericana editorial.319 pg.
14. Tamayo, Pérez R. 2006. Existe el método científico?. Historia y realidad. la ciencia para todos. 300 pg.
15. Varios artículos científicos que serán entregados en el curso del semestre

REVISTAS:

Se trabajan las bases de datos Isi Web Knowledge, Scopus y Science Direct.
Las revistas electrónicas e indexadas son seleccionadas por cada uno de los grupos de investigación conformados de acuerdo a la temática de trabajo de investigación que estén desarrollando. Cada grupo presenta su base de datos de revistas seleccionadas producto de la búsqueda bibliográfica bajo el programa Mendeley.

DIRECCIONES WEB:

1. http://www.Colciencias.gov.co
2. www.jstor.org/
3. www.isiknowledge.com/
4. www. latindex .unam.mx /
5. http://info.scopus.com /
6. http://www.scielo.org.co/scielo.php
7. http://www.rae.es
8. http://www.udistrital.edu.co/dependencias/biblioteca/bases/" \t "_blank. Link de ingreso a bases de datos desde la Universidad.
9. www.udistrital.edu.co/comunidad/dependencias/.../iforestal/ -
10. http://metis.udistrital.edu.co/investigaciones/
11. http://www.elsevier.com/wps/find/homepage.cws_home
12. http://www.springerlink.com/journals/
13. http://search.proquest.com/ip?accountid=34687/
14. http://udistrital.uni.planetasaber.com
15. www.sciencemag.org

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **ARBORICULTURA URBANA E INTRODUCCIÓN AL PAISAJISMO**

CÓDIGO: 2151 SEMESTRE: CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Electiva Intrínseca TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: X Seminario: Seminario-taller:

Taller: X Prácticas: X Proyectos tutoriados: x otro: Núcleos problémicos

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica):

DOCENTE: OSCAR SERRATO SUAREZ

OBJETIVO GENERAL:

Capacitar a los estudiantes y profesionales forestales y profesiones afines en las técnicas de silvicultura y arboricultura urbana; en el diagnóstico de su estado físico, fitosanitario y paisajístico, como en la valoración del arbolado urbano y determinación de los servicios ambientales de los mismos; con miras a formar específicamente en esta labor a los profesionales que trabajan en labores de silvicultura y arboricultura urbana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Capacitar a los profesionales forestales y afines en las técnicas de silvicultura y arboricultura urbana y paisajismo.
- Conformar un grupo de profesionales idóneos en el tratamiento de árboles urbanos, para que desarrollen las labores de intervención del arbolado urbano en los municipios del país.
- Especializar a los estudiantes y profesionales en silvicultura y arboricultura urbana.

JUSTIFICACIÓN:

La lista de los bienes y servicios que puede proporcionar los árboles en la ciudad es innumerable; los árboles y los espacios verdes ayudan a mantener frescas las ciudades y actúan como filtros naturales y como factores de absorción del ruido; además, mejoran el microclima y sirven para proteger y elevar la calidad de los recursos naturales: suelo, agua, vegetación y fauna. Los árboles contribuyen en medida considerable al atractivo estético de las ciudades, ayudando de tal modo a mantener la salud psíquica de sus habitantes. Pero más allá de las ventajas ecológicas y estéticas que ofrece, la silvicultura y arboricultura urbana tiene un papel que cumplir en cuanto a la satisfacción de las necesidades básicas de los sectores de escasos recursos, especialmente (aunque no exclusivamente) en los países en desarrollo.
La calidad de vida de los habitantes de una ciudad está en relación directa con las áreas verdes. La arborización urbana constituye una fuente de recreación y un elemento depurador del aire.
Actualmente ya no se discute la importancia de la arborización en la ciudad. Los planificadores urbanos, las autoridades en general y los urbanizadores han tomado conciencia de la necesidad de proveer áreas verdes que cumplan las funciones del mejoramiento ambiental y por tanto de la calidad de vida de los usuarios del paisaje.
La Arboricultura Urbana (Manejo del árbol en la ciudad), es una técnica nueva en nuestro medio, su importancia se destacó en los países desarrollados, cuando comprobaron la incidencia que tenían los árboles en los proyectos de desarrollo urbano e industrial de las ciudades; no solamente desde el punto de vista estético sino recreativo y ambiental ampliando a la silvicultura Urbana (Manejo de los bosques en la Ciudad).
Teniendo en cuenta la legislación que progresivamente avanza en la reglamentación de la silvicultura y arboricultura urbana y los programas de arborización tanto de las ciudades grandes como las pequeñas cabeceras municipales, es importante capacitar profesionales en este campo como actores importantes en el ámbito técnico y político.
El estudio de la flora y la ornamentación urbana tiene por marco de referencia la arquitectura paisajista, pues considera las plantas como elementos integrantes del medio ecológico del hombre y como objetos de valor estético, en su pleno movimiento vital, dotadas de una masa, un color y una textura, una estructura de soporte y una proyección en el tiempo y en el espacio.
El estudio en mención viene a llenar una necesidad, tanto de los profesionales de la arquitectura y el urbanismo, como también

COMPETENCIAS:

Contexto: El participante deberá conocer los conceptos del arbolado urbano y paisajismo, la aplicación de las técnicas y los avances obtenidos a nivel mundial, regional y en el país sobre el tema. La normatividad sobre silvicultura y arboricultura y paisajismo urbano y los beneficios sociales, económicos y ecológicos. Los profesionales que asistan al curso propuesto estarán en capacidad de trabajar en:
Empresas privadas relacionadas con el arbolado urbano Empresas de servicios públicos
Alcaldías municipales Oficinas de Planeación Institutos municipales
Departamentos Administrativos del Medio Ambiente.
Consultoría privada para las entidades anteriormente mencionadas o para empresas privadas que desarrollan proyectos en:
Conjuntos residenciales Centros vacacionales
Clubes privados
Condominios campestres
Básicas: El profesional deberá manejar con claridad los conceptos de la arboricultura y silvicultura urbana, dasonomía, dendrología, fisiología y sanidad vegetal, especialmente de árboles urbanos, para lograr mejorar los caracteres ornamentales, de sanidad y paisajísticos de los árboles urbanos.
Laborales: En todos los programas de arboricultura urbana y paisajismo se debe contemplar el programa de investigaciones, conocimiento dendrológico y diagnóstico físico y sanitario de los árboles y vegetación de las ciudades. Dentro de este proceso

PROGRAMA:

MODULO 1: Legislación urbana relacionada con la arboricultura urbana:
1.1. Decreto 472 de 2003, Decreto 531 de 2010
1.2. Régimen de aprovechamiento forestal Decreto 1691 de 1996
1.3. Propuestas Ley árbol urbano
1.4. Propuesta decreto de silvicultura
1.5. Decretos y Acuerdos del Distrito Capital
1.6. Otros
MODULO 2: Historia del Paisajismo y de la arborización a nivel mundial
2.1. Historia del paisajismo y la arboricultura urbana en Europa, tendencias, europeas, influencias: francesa, inglesa, española, estadounidense, japonesa y de América Latina
2.2. Aspectos administrativos del paisajismo y arboricultura urbana en los países europeos y Japón.
2.3. Historia del paisajismo y arboricultura urbana en Colombia.
2.4. Historia de la arboricultura en Bogotá. Escuelas de arboricultura.
MODULO 3: Introducción al paisajismo urbano
3.1. Introducción al paisajismo y arboricultura urbana.
3.2. Conceptualización sobre Ecología, ambiente y paisaje.
3.3. Variables que intervienen en el proceso del paisaje urbano.
MODULO 4: Programas y proyectos en arboricultura urbana.
4.1. Programas de Arboricultura urbana A nivel Nacional A nivel Regional
A nivel Departamental A nivel Ciudad
4.2. Estudios de casos
Espacio público Malla vial
Parques: Diversas tipologías Rondas
Humedales
4.3. Proyectos privados
Centros comerciales
Conjuntos residenciales
Campos de Golf
Centros Deportivos
Redes eléctricas y de telecomunicación

METODOLOGÍA:

Se combinará la clase magistral, foros con invitados especiales relacionados con el tema, la discusión en clase de estudios de caso en arboricultura urbana y con las prácticas respecto a los diversos tratamientos silviculturales, ejemplos de proyectos paisajísticos y un eje articulador como núcleo problémico tomado de una situación real de la ciudad.

Se conformarán grupos de 2 a 3 personas, para evaluar un proyecto de investigación mediante la metodología de Núcleos Problémicos, a partir del estudio de caso reales en la Ciudad de Bogotá.
Durante el semestre y dentro de las clases y conferencias irán resolviendo las dudas y planteando a los profesores y conferencistas los problemas identificados y las propuestas de mejora y diseño.
Cada dos semanas presentarán un avance del trabajo y luego a partir del segundo corte se harán las presentaciones de los trabajos realizados para la discusión en clase y evaluación por parte de los profesores.

MEDIOS Y AYUDAS:

Video-beam, charlas de expertos, clase magistral.
El laboratorio de silvicultura, los árboles de la ciudad, material vegetal, prácticas y talleres.

BIBLIOGRAFIA:

1. ACERO, E. El Manto de la Tierra. Flora de los Andes, CAR. Bogotá, Colombia. 1990. 332 Pág.
2. BERMUDEZ, E. Árboles para Bogotá. I.D.U. Bogotá, Colombia. 1.974. 27 Pág.
3. BERMUDEZ, E. Arboricultura Urbana. Revista de Arquitectura del Paisaje
4. BERMUDEZ, E. Informes sobre Tratamientos, Programa Ceiba de la Libertad. Gigante, Huila. Federación Nacional de Cafeteros. Bogotá. 1989
5. BERMUDEZ, E. La Cirugía. Una técnica en el control de enfermedades de los árboles. Revista de Arquitectura del Paisaje. No.3. Bogotá. Colombia. 1990
6. BERMUDEZ, E. Plan de Manejo de la Arborización. Proyecto Portal de Pinos. Inmobiliaria Confianza S.A. Bogotá. Colombia. 1996. 27 Pág.
7. BERMUDEZ, E. Plan de Manejo de la Arborización. Proyecto Antiguo Hipódromo de Techo. Constructora COLPATRIA S.A. Bogotá, Colombia. 1996 41 Pág.
8. BERMUDEZ, E. Memorias Curso de Arboricultura Urbana e Introducción al Paisajismo. DAMA. 1996.
9. BINNS, W.O. Trees and water. Department of the Environment by the Forestry Commission. England. 1977. 19 Pág.
10. BURDEKIN, D.A. Common Decay Fungi in Broadleaved Trees. Department of the Environment by the forestry commission. England. 1977. 41 Pág.
11. CALDAS, L. La Flora Ornamental Tropical y el Espacio Urbano. Biblioteca Banco Popular. Cali. Colombia. 1979. 459 Pág.
12. COOPER, J. Y. Virus and Virus-like Diseases of Trees. Department of the Environment by the natural environment Research Council. Institute of Virology. U.S.A. 1978. 11 Pág.
13. DELGADO, V. Especies Ornamentales Usadas en Áreas Urbanas. Cámara de Comercio. Bogotá, Colombia. 1955. 146 Pág.
14. DE LAS SALAS, G. La Arboricultura Urbana un nuevo horizonte para la Ingeniería Forestal. Noticiero IDU. No. 32. Instituto de Desarrollo Urbano. Bogotá. Colombia. 1978
15. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. U.S. Protecting Shade Trees during home construction. Home and Garden Bulletin. No.104. Washington D.C. 1975
16. DEPARTAMENT OF THE ENVIRONMENT. Design with Trees. Property Services Agency. London, England. 1975. 34 Pág.
17. GREIG, B. Honey Fungus. Department of the Environment by the Forestry Commission. England. 1983. 15 Pág.
18. JARDIN BOTANICO DE BOGOTA. José Celestino Mutis. Lineamientos básicos para la elaboración del diseño, la plantación y el mantenimiento de la arborización urbana en Santa Fe de Bogotá, D.C. 1999.
19. JOHNSON, H. Los árboles. Editorial Blume. Barcelona, España. 1980.288 Pág.
20. LARA, L. Técnicas y experiencias con inyección de sustancias al fuste. Seminario taller sobre arborización urbana y medio ambiente. Cámara de Comercio de Bogotá y Corporación para el Desarrollo Integral de Bogotá y Cundinamarca. Cartagena, Colombia. 1992
21. LEYVA, A. Árboles de la Sabana de Bogotá. Ediciones Uniandes. Bogotá, Colombia. 1980.
22. MARTINEZ, José y otros. Árboles en la ciudad. Fundamentos de una política ambiental basada en el arbolado urbano. Ministerio de Obras Públicas y Transportes y Medio Ambiente. Madrid. 1996.
23. MOLINA. L. Y OTROS. Guía de árboles. Santa fe de Bogotá. DAMA. Colección Tercer Milenio. Bogotá, Colombia. 1955. 166 Pág.
24. PEPPER, H. Individual Tree Protection. Department of the Environment by the Forestry Commission. England. 1985. 22 Pág.
25. PEREZ, E. Arborizaciones Urbanas con especial atención a Bogotá. Banco de la República. Bogotá, Colombia. 1978. 5 Pág.
26. PIARCE, G.D. Verticillum wilt. Department of the Environment by the Forestry Commission. England. 1981. 8 Pág.
27. RODRIGUEZ, O. Y PEÑA, R. Flora de los Andes. CAR. Bogotá, Colombia.

1984. 247 Pág.
28. SHARON J. Lilly, Manual de Arboricultura ISA. UAM, México. 1999.
29. STROUS, R.G. Phitophthora Diseases of Trees and Shrubs. Department of the Environment by the Forestry Commission. England. 1981. 8 Pág.
30. TANDY, C . Paisaje Urbano. Ediciones Blume. Madrid, España. 1976. 353

Pág.
31. UNDERWOOD, J. Trees. Time-life International. England. 1978. 156 Pág.
32. WILSON, K.W. Removal of Trees Stumps. Department of the Environment by the Forestry Commission. England. 1981. 16 Pág.
33. YOUNG, C.W.T. Sooty Bark Disease of Sycamore. Department of the Environment by the Forestry Commission. England. 1978. 7 Pág.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

www.arboricultura.org.co
http://www.facebook.com/AsociacionColombianaDeArboricultura
http://www.arboricultura.org.mx/
http://isahispana.com/
http://www.arbolesyjardines.com.mx
http://www.aearboricultura.org/ http://www.trepa.net/
http://www.facebook.com/Dendros1
http://www.facebook.com/aearboricultura?fref=ts
http://podadoresenaccion.blogspot.com/
http://www.monteyciudad.com.co/
http://www.forestaltda.com/
http://www.facebook.com/ForestaIngenierosForestalesLtda
http://www.sherrilltree.com/
http://www.forestry-suppliers.com/
http://www.arbolesornamentales.es/enlaces.htm
http://www.eac-arboriculture.com/en/default.aspx
http://www.isa-arbor.com/
http://www.isaitalia.org/
http://www.isa-arbor.de/
http://www.facebook.com/pages/ASESORIAS-FORESTALES-LTDA/267456933288569 http://www.jbb.gov.co/jardin/
http://www.ambientebogota.gov.co/
http://unalcorqueunarbol.cloudapp.net/indexplain.html
http://www.botanicomedellin.org/bienvenida.html?tmpl=component

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **MODELAMIENTO DE FENÓMENOS BIOLÓGICOS**

CÓDIGO: 2152 SEMESTRE: 6 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingenieria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro: Uso Calculadora

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Claudia María Cardona

OBJETIVO GENERAL:

Preparar al estudiante de Ingenieria, para que interprete los fenómenos biológicos de manera integral y pueda desde la modelación matemática y la dinámica de sistema llevarlos un modelo verbal o matemático para su entendimiento y desarrollo, logrando proposticar soluciones factibles desde su aplicación e implementación

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Realizar una nivelación básica sobre conceptos matemáticos básicos para la modelación deterministica de los fenómenos biológicos, permitiendo que el estudiante desarrolle habilidades desde la manipulación de ecuacaiones alométricas que interpreten el fenómeno biológico observado.
2. Identificar los elementos básicos de la teoria general de sistemas utilizando diagramas de causalidad y de influencia, que permita observar las interrelaciones existentes entre las diferentes variables de decisión de un fenómeno biológico
3. Caracterizar los componentes, variables, parámetros y relaciones funcionales que permiten la validación del modelo a partir de la experimentación y análisis de escenarios.
4. Establecer las etapas de modelamiento y estimación desde los métodos estadísticos, métodos de coeficientes técnicos, experimentación, validadción y análisis de sensibilidad, los criterios de sostenibilidad ambiental, basados en normatividad existente.

JUSTIFICACIÓN:

La modelación matemática, es un principo básico de la comprensión del modelamiento de los fenómenos naturales, se comienza entendiendo que el resultado de toda medición siempre tiene cierto grado de incertidumbre. Esto se debe a las limitaciones de los instrumentos de medida, a las condiciones en que se realiza la medición, así como también, a las capacidades del experimentador. Es por ello que para tener una idea correcta de la magnitud con la que se está trabajando, es indispensable establecer los límites entre los cuales se encuentra el valor real de dicha magnitud. La teoría de errores establece estos límites.
La teoría general de sistemas permite analizar las representaciones o descripciones verbales que no permiten la cuantificación de los posibles efectos de un fenómeno biológico, la formulación de modelos ideales o matemáticos de sistemas biológicos, con propósitos descriptivos y proyectivos, es un proceso laborioso, de una alta capacidad de síntesis.
El problema, en este sentido, no reside tanto en la búsqueda de modelos óptimos, como en la formulación de aquellos que sean adecuados para los fines de planeamiento. En la determinación de componentes, la selección de variables y la descripción de ecuaciones reside el arte de la Modelación, para un ingeniero será necesario por ejemplo: 1) Máximizar los entornos ambientales sostenibles y 2) Minimizar la producción de productos contaminantes (mejorar el uso eficiente de insumos, garantizar disminuir tiempos y procesos productivos y disponer más eficientemente los subproductos sobrantes después de su utilización), máximizar la conservación de una cuenca hidrográfico, minimizando la producción de sedimentos de la misma, un modelo desde la teoría general de sistemas, consiste en la búsqueda de prototipos y generalizaciones de un fenómeno integral, su importancia radica, entonces, en su capacidad para servir como instrumento de análisis de los posibles cambios que pueda sufrir el sistema y como herramienta para efectuar proyecciones. El potencial de la modelación de fenómenos biológicos radica en la capacidad predictiva, como en la posibilidad de apoyar decisiones con múltiples objetivos. El material que se presenta en este campo del conocimiento permite llegar a la frontera científica con visión holística alternativas de solución que son sostenibles dentro del desarrollo de ser humano, sin hacer sacrificios de rigor en el tratamiento de los temas ni en las metodologías desarrolladas para la solución de problemas, solo en la definición de las variables involucradas y sus relaciones sistémica.

COMPETENCIAS:

1) Argumentativa con base en los elementos teóricos, se desarrolla la capacidad de observación y descripción de conceptos y contextos que ayudan a clarificar los fenómenos naturales y delimitar las variables de decisión.
2) Interpretativa con base en la teoría general de sistemas como área de la ciencia que se ocupa de la extracción de la información contenida en información desde la lógica matemática, se busca que el estudiante comprenda el funcionamiento del medio ambiente y pueda proponer alternativas de manejo sostenible.
3) Propositiva permite proveer información acerca de la calidad de un procedimiento de modelación, validadción y simulación de escenarios, que incluye la definición de Indicadores de Gestión Ambiental, Seguimiento, Monitoreo y Evaluación y la elavoración de Estudios de Impacto Ambiental (Formulación con el esquema de Marco Lógico: proyectos para Mitigar, Controlar, Prevenir y Recuperar entornos ambientales ya perdidos).

PROGRAMA:

Unidad 1: Generalidades de los Modelo Ambientales y de la Modelación en Ingeniería: Para establecer las bases metodológicas para buscar información referenciar sobre los diferentes modelos que se han diseñado en el sector ambiental y realizar una propuesta de Servicios Ambientales y Tecnologías limpias.
Unidad 2: Teoría del Error, tipos de error y propagación del error: Todo instrumento de medida tiene un límite de sensibilidad. El error de escala corresponde al mínimo valor que puede discriminar el instrumento de medida. Cometemos errores por incertidumbre en las mediciones, por equivocaciones de lectura o por necesidad de referenciar cantidades con un número significativo de dígitos y como se van a operar diferentes cantidades con diferentes errores se hace necesario hacer un seguimiento sobre la propagación del error para tener cierto grado de certeza en los resultados Y MODELOS DE OPTIMIZACIÓN
Unidad 3: Dinámica de Sistemas y Complejidad de los fenómenos biológicos: Elementos de la Planificación, simulación continua, modelos de simulación continua para la planificación, dinámica de sistemas y apoyo en la toma de decisiones y sistemas expertos. Prospectiva Territorial- Método Delphi.
Unidad 4: Estudios de Casos y aplicación de sistemas expertos. Modelamiento de Fenómenos Forestales: Desde la naturaleza de los recursos naturales es importante la ordenación de bosques con aprovechamiento sostenible (valoración del paisaje y de los subproductos del bosque), manejo de ecosistemas alterados por actividad minera – minería responsable, recuperación de áreas degradadas, la planificación urbano-regional con una estructura ecológica principal, la estimación de biomasa como bono verde (proyecto REDD++), definición de áreas de compensación ambiental y social en el POT, mapas de riesgos con determinantes ambientales, el saneamiento básico y la definición de áreas biológicas estratégicas y efecto de los incendios forestales.

METODOLOGÍA:

Se inicia con un taller en donde los estudiantes deben identificar los componentes de un sistema conocido, luego deben clasificar los componentes en grupos con características similares, relacionarlos, identificar los diferentes tipos de relaciones y finalmente construir conceptos acerca del sistema, los componentes y las relaciones. Finalmente se realiza un taller en donde los estudiantes en un contexto real cualifiquen y cuantifiquen cada una de las partes que constituyen el sistema. Este taller tiene como objetivos: identificar los preconceptos que tienen los estudiantes, establecer el conocimiento que tienen de su entorno y por último establecer la capacidad de crear conceptos de acuerdo con su realidad.
Posterior a esto se realizan clases magistrales sobre conceptos propios de la materia (temas que son nuevos para los estudiantes), teniendo en cuenta que cada clase sobre modelación de fenómenos naturales, es seguida por un taller en donde ellos identifican cada uno de las variables y se lleva a un diagráma de causalidad asignando las respectivas interralaciones entre variables.
Para el manejo y procesamiento de la información se adiestra a los estudiantes en el manejo de un programa especializado llamado Stella.
En la parte de aplicación laboral se socializan trabajos de estudios ambientales o científicos desarrollados por el profesor de la materia, en este caso para el último capitulo En los demás trabajos se muestran ejemplos generalmente de estudios de humedales, grandes rios, sistemas de interconeccción eléctrica entre otros.
Desde el comienzo del semestre ellos proponen una idea para desarrollar un proyecto de desarrollo: Desde lo ambiental utilizando la ingeniería.

MEDIOS Y AYUDAS:

Aula Virtual

BIBLIOGRAFIA:

ARACIL, Javier: Introducción a la Dinámica de Sistemas, Alianza, Madrid, 1986
ARACIL, Javier: Máquinas, sistemas y modelos. Tecnos, Madrid, 1986
ASHBY, Walter Ross: Introducción a la Cibernética - Nueva Visión 1972 (I) (agotado) (*fotocopia)
BERTALANFFY, Ludwig von: Perspectivas en la Teoría General de Sistemas. Madrid, Alianza Editorial, 1979
BERTALANFFY, Ludwig von: Teoria General de Sistemas - Fondo de Cultura, México, 1986
BOULDING, Kenneth: La revolución organizativa. Monte Avila, Caracas, 1975
BRESCH, Carsten: La vida, un estadio intermedio. Biblioteca Científica Salvat, 1987
BRIGGS, J. & PEAT, F.D.: Espejo y Reflejo: del Caos al Orden Gedisa, Barcelona, 1990
BUCKLEY, Walter: La Sociología y la Teoría moderna de los Sistemas - Amorrortu, 1970
CAPRA, Fritjof: Las conexiones ocultas: implicaciones sociales, medioambientales, económicas y biológicas de una nueva visión del mundo. Editorial Anagrama, España, 2003
CAPRA, Fritjof: La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos.
España, Editorial Anagrama, 1998
CROSSON, F. y SAYRE, C.: Filosofía y Cibernética. Fondo de Cultura, México, 1978
CHECKLAND, Peter: Pensamiento de Sistemas, Práctica de Sistemas - Limusa-Noriega, México 1993
DEUTSCH, Karl: Los nervios del gobierno. Paidos, Buenos Aires, 1980
DYNER, Isacc. Dinámica de sistemas y Simulación Continua en el proceso de planificación. UN. Colciencias. 1993
EMMECHE, Claus: Vida simulada en el ordenador. Gedisa, Barcelona, 1998
FLAMENT, Claude: Teoría de grafos y estructuras de Grupo. Tecnos, Madrid, 1972
FOERSTER, Heinz von: Las semillas de la Cibernética. Gedisa, Barcelona
FORRESTER, Jay: Dinámica Industrial - El Ateneo, Buenos Aires, 1972
FRANÇOIS, Charles: Introducción a la Prospectiva - Pleamar, Buenos Aires, 1978 *
FRANÇOIS, Charles: Diccionario de Teoría General de Sistemas y Cibernética - GESI, Buenos Aires, 1992 *
FRANK, Helmar: Cibernética y Filosofía. Troquel, Buenos Aires, 1969
GIGCH, John P. van: Teoría General de Sistemas Aplicada - Ed.Trillas, Mexico, 1981
GRENIEWSKY, Henrik: Cibernética sin Matemática. Fondo de Cultura, Mexico, 1965
HAKEN, Hermann: Fórmulas del éxito en la naturaleza. Salvat, Barcelona, 1986
LARA y ZABALA, Rolando: Cibernética del cerebro. CECSA, México, 1987
LASZLO, Ervin: La gran bifurcación. Gedisa, Barcelona, 1997
LEWIN, Roger: Complejidad: el caos como generador. Metatemas nro. 41. Tusquets, Barcelona, 1996
LORENZ, Edward N.: La esencia del caos. Ed. Debate, Madrid, 1995
LUHMAN, Niklas: Introducción a la teoría de sistemas. Universidad Iberoamericana, Mexico, 1996
MANDELBROT, Benoit: Los objetos fractales. Metatemas nro.13, Tusquets, Barcelona, 1994
MATURANA, Humberto: Desde la biología a la psicología. Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1995
MATURANA, H. & VARELA, F.: El árbol del conocimiento - Edit. Universitaria, Santiago de Chile, 1984
MINSKY, Marvin: La sociedad de la mente. Galápago, Buenos Aires, 1986
MORIELLO, Sergio, Inteligencia natural y sintética; una aproximación transdisciplinaria
Nueva Librería SRL., Buenos Aires, 2005
PRIGOGINE, Ilya: El tiempo y el devenir. Gedisa, Barcelona, 1996
PRIGOGINE, Ilya: Las leyes del caos. Critica, Barcelona, 1997
PRIGOGINE, I & STENGERS, I.: Entre el Tiempo y la Eternidad - Alianza, Madrid, 1990
PRIGOGINE, I. & STENGERS, I.: La nueva alianza. Ed. Alianza, Madrid, 1983
RODRIGUEZ DELGADO, Rafael: Teoría de Sistemas y Gestión de las Organizaciones - Instituto Andino de Sistemas, Lima, 1994 *
RODRIGUEZ DELGADO, Rafael: Del Universo al Ser Humano - Mc Graw Hill, Madrid, 1997
ROSNAY, Jöel de: El Macroscopio - Edit. AC, Madrid, 1977 (F)
ROSNAY, Jöel de: El hombre simbiótico - Ediciones Catedra, Madrid, 1995
SHALLIS, Michael: El ídolo de silicio. Biblioteca Científica Salvat, Barcelona, 1986
THOM, René: Estabilidad estructural y morfogénesis. Gedisa, Barcelona.
THOM, René: Parábolas y catástrofes. Metatemas nro. 11, Tusquets, Barcelona, 1994
UNESCO: Enfoque sistémico del proceso educativo. Anaya, Madrid, 1979
VARELA, Francisco: Conocer. Gedisa, Barcelona, 1990
VENDRYES, Pierre: Hacia la Teoría del Hombre - El Ateneo, Buenos Aires, 1975*
WAGENSBERG, Jorge: Ideas sobre la complejidad del mundo. Tusquets, Barcelona, 1994
WHYTE, Lancelot (ed.): Las estructuras jerárquicas. Alianza, Madrid, 1973
WIENER, Norbert: Cibernética - Guadiana, Madrid, 1971 (Re-editado por Tusquets, Barcelona, sin fecha)
WIENER, N.& SCHADE, J.P.: Sobre modelos de los nervios, el cerebro y la memoria. Tecnos, Madrid, 1969*

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

1. http://www.uv.es/diaz/mn/node20.html. Raíces de Ecuaciones
2. http://v-c-s.org/program-documents
3. http://www.csr.ufmg.br/dinamica/
4. http://www.uantof.cl/facultades/csbasicas/Matematicas/academicos/emartinez/Dinamica/manualstella/manual.html

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **CUENCAS HIDROGRÁFICAS**

CÓDIGO: 2153 SEMESTRE: 7 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: Proyectos tutoriados: X otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Fotointerpretacion

DOCENTE: Luis Fernando Ortiz

OBJETIVO GENERAL:

Establecer la importancia del manejo actual de cuencas hidrográficas a partir del análisis de la problemática de los recursos naturales, particularmente la del recurso hídrico y su relación con los aspectos socio-económicos que caracterizan los hidrosistemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Evaluar de manera crítica la importancia que tienen los componentes naturales y sociales que hacen parte de la cuenca con base en los preceptos del desarrollo sostenible
Interpretar coherentemente conceptos y teorías sobre manejo de recursos naturales y desarrollo social relacionados con el manejo de cuencas hidrográficas.
Determinar con responsabilidad el comportamiento hidrológico de la cuenca a partir de la interpretación de los índices morfométricos utilizados.
Evaluar de manera integral la dinámica de la cuenca con base en el análisis de los aspectos biofísicos y socioeconómicos que la estructuran.
Formular de manera responsable planes estratégicos de manejo y ordenamiento de cuencas hidrográficas de acuerdo con las potencialidades socio-ambientales y la normatividad existente.

JUSTIFICACIÓN:

Frente a los nuevos retos ambiéntales de la sociedad moderna determinados por la problemática de los recursos naturales y la necesidad de establecer nuevas formas de uso y manejo del territorio, se hace necesario diseñar e implementar innovadores procesos ambientales que integren los aspectos biofísicos y antrópicos. En el contexto anterior la Ingeniería Forestal juega un papel fundamental porque apoya al estudiante en el desarrollo de elementos conceptuales y metodológicos para la comprensión de la estructura de los ecosistemas, la identificación y análisis de los impactos de la actividad antrópica sobre estos y proponer formas de uso y manejo racional de los recursos naturales y el ambiente.
Uno de los recursos naturales más importantes para cualquier sociedad es el agua porque condiciona su estructuración y desarrollo debido a que es utilizada para consumo humano, determina los procesos agropecuarios, es empleada como fuente para la generación de energía y en distintos procesos industriales. Pese a lo anterior, este es uno de los recursos más amenazados en cuanto a su calidad y cantidad, debido al mal uso y manejo que han tenido las distintas cuencas hidrográficas en el país y en el mundo.
Teniendo en cuenta el deterioro actual de las cuencas hidrográficas, se hace necesario diseñar e implementar nuevas formas de uso manejo para los hidrosistemas que permitan la utilización racional de todos sus recursos con el propósito de garantizar su sustentabilidad y mejorar las condiciones de calidad de vida de las comunidades que los habitan. Como una respuesta a este nuevo reto se plantea el desarrollo de la presente asignatura en donde el estudiante desde una perspectiva ético-ambiental estará en capacidad de proponer, gestionar e implementar formas adecuadas para el manejo y uso de las cuencas hidrográficas.

COMPETENCIAS:

Que el estudiante desarrolle un pensamiento holistico y crítico para la formulación e implementación de formas adecuadas de uso y manejo de las cuencas hidrográficas y sus recursos, teniendo en cuenta los aspectos biofísicos y socio-económicos que determinan su estructura y funcionamiento.

Desarrollar destrezas en los estudiantes para el manejo, la innovación y formulación de instrumentos y metodologías utilizadas en la gestión de cuencas hidrográficas.

Habilitar a los estudiantes para que implementen proyectos laborales, independientes, sobre el uso, manejo y conservación de cuencas hidrográficas y los recursos conexos.

PROGRAMA:

UNIDAD TEMÁTICA I: IMPORTANCIA SOCIO-AMBIENTAL ACTUAL DEL MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS. (4 SESIONES/ 2 SEMANAS)

1.1 DESARROLLO TEMÁTICO:
Tema 1: Conceptos básicos. Componentes de la cuenca, limites de la cuenca, partes geográficas de la cuenca y limites.
Tema 2: Elementos de la cuenca.
Tema 3: Importancia del agua para la sociedad moderna
Tema 4: Desarrollo sostenible y manejo de cuencas hidrográficas.

UNIDAD TEMÁTICA II: Morfometría de cuencas hidrográficas. (10 Sesiones/ 5 Semanas)
DESARROLLO TEMÁTICO:
Tema 1: Morfometría del área de captación. Área, perímetro, longitud axial, ancho promedio, Factor forma, Coeficiente de compacidad, Índice de alargamiento, Índice de homogeneidad, Indice asimétrico, profundidad, elevación o altitud.
Tema 2: Morfometría del relieve. Altitud media, Mediana de altitud, Curva hipsométrica, Altura media, Coeficiente de masividad de Martone, Coeficiente orográfico y Pendiente media.
Tema 3: Morfometría de la red de drenaje. Ordenes de afluentes, Relación de confluencia, Longitud media de los ríos, Densidad de drenaje, Frecuencia de talwegs, y Grado de inclinación de una corriente.
Tema 4: Patrones de drenaje. Erosiónales, deposicionales y artificiales.

UNIDAD TEMÁTICA III: Aspectos biofísicos y socioeconómicos que determinan la estructura y el funcionamiento de la cuenca hidrográfica. (8 Sesiones/ 4 Semanas)
3.2 DESARROLLO TEMÁTICO:
Tema 1: Componentes biofísicos. Geología, geomorfología, suelos, vegetación, clima.
Tema 2: Componentes socioeconómicos. Población, actividades productivas, infraestructura presencia institucional, organizaciones sociales.

UNIDAD TEMÁTICA IV: Planes de manejo y ordenamiento de cuencas hidrográficas (POMCAS) (10 Sesiones/ 5 Semanas)
4.2 DESARROLLO TEMÁTICO:
Tema 1: Políticas de ordenación. Decreto 1729, Guía técnico científica para el ordenamiento de cuencas hidrográficas en Colombia (IDEAM) y Organismos estatales encargados de la ordenación.
Tema 2: Priorización de cuencas hidrográficas
Tema 3: Zonificación de cuencas hidrográficas
Tema 4: Metodología para la elaboración de los POMCAS. Fases de aprestamiento, diagnóstico prospectiva, de formulación, implementación, control y seguimiento.
Tema 5: Metodologías utilizadas en la elaboración del plan de ordenamiento de cuencas hidrográficas. Método de Evaluación Integrado de los Recursos Naturales, Sistema de Clasificación de la Capacidad de la Tierra propuesta por Sheng T.C, Metodología para la planificación integral de cuencas propuesta por la CDMB, Procedimiento metodológico de planificación de cuencas hidrográficas propuesto por la CVC y Ecología del paisaje.

METODOLOGÍA:

La metodología utilizada para el desarrollo del curso tiene dos sesiones que permiten el desarrollo de las tres fases que caracterizan el método científico de análisis y que se corresponde con la observación, la interpretación y la predicción.
Primera sesión. Corresponde a la fundamentación conceptual y teórica sobre los núcleos temáticos que integran el programa de la asignatura. La metodología pedagógica utilizada en esta parte se fundamenta en análisis crítico y colectivo de bibliografía (capítulos de libros, artículos científicos, paginas de Internet), a partir de los cuales los estudiantes elaboran mapas conceptuales que son socializados y analizados de manera conjunta. Este procedimiento es complementado con exposiciones magistrales a cargo del profesor sobre los diferentes temas sobre el manejo de cuencas que se abordan a lo largo del semestre.
Segunda sesión. Se corresponde al desarrollo práctico tanto del nivel conceptual/teórico y metodológico, mediante un ejercicio de planificación en cuencas hidrográficas que cada dos estudiantes realizan a lo largo de todo el semestre. Como elemento orientador para la realización del trabajo, el profesor al inicio del semestre entrega a los estudiantes un protocolo donde se establece cuales son los ejercicios y análisis que se deben realizar y los tiempos correspondientes para su ejecución.
El procedimiento consiste en que los estudiantes seleccionan una microcuenca y en el laboratorio de cartografía realizan las mediaciones y análisis que son necesarios en la planificación de hidrosistemas y que se abordan en la primera sesión. Al final los estudiantes hacen un informe escrito sobre el trabajo realizado y su correspondiente sustentación ante el grupo.
Finalmente las dos sesiones son complementadas con un trabajo de campo de un día que se realiza en la parte media y baja de la cuenca del río Bogotá.

MEDIOS Y AYUDAS:

BIBLIOGRAFIA:

ACODAL. 1989. Seminario Taller manejo y conservación de microcuencas.
BOTELHO. MACHADO. G, Rosangela. 1999. Plenejamento ambiental em microbacia hidrográfica. En: Erosão e conservação dos solos: Conceitos temas e aplicações. Brasil.
CEPAL. 1994. Políticas Públicas para el Desarrollo Sustentable: La Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas. CAR
CORPORACIÓN AUTÓNOMA DEL VALLE DEL CAUCA (CVC). 1983. El uso de la cartografía en los planes de manejo de cuencas hidrográficas. Cali.
DA CUNHA, Sandra. 1998. Bacia hidrográfica: Uma vição integradora. En: Geomorfologia e Meio Ambiente.
FAO. 1968. Introducción a la ordenación de cuencas hidrográficas. FAO, Roma.
GIL, N. 1987. Desarrollo de cuencas hidrográficas y conservación de suelos y aguas. FAO. Roma.
HENAO. S, Jesús. 1998. Introducción al manejo de cuencas hidrográficas. Universidad Santo Tomas. Bogotá.
IICA y GTZ. Estrategia de extensión para el manejo integrado de cuencas hidrográficas. Serie Investigación y Acción en Desarrollo Sostenible.
LASSEN, L. LULL, HW., FRANK, B. 1963. Algunas relaciones entre planta, suelo y agua en el manejo de cuencas. Centro Regional de Ayuda Técnica. Agencia para el Desarrollo Internacional. AID Circular No. 1.910 México.
MELO T. Luis A. 2000. La cuenca Hidrográfica: Elementos Básicos para su Ordenación y Manejo.
IDEMA & CORPOCALDAS 2004. Guía técnico científica para la ordenación de cuencas hidrográficas en Colombia.
OYUELA. O, Domingo. 1996. Principios básicos para la elaboración de planes de manejo para cuencas hidrográficas comunitarias. Manual Técnico No. 1. Escuela Nacional de Ciencias Forestales. Departamento de Investigación Forestal Aplicada. Siguatepeque Comayagua. Honduras. BLA
PRIETO. M, Reynaldo. 1984. Las cuencas hidrográficas en Colombia: Políticas y acciones. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Bogotá.
RAMAKISHNA, B. 1997. Estrategias de extensión para el manejo integrado de cuencas hidrográficas: conceptos y experiencias. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José de Costa Rica.
VILLA, D. L, Alberto. 1990. La cuenca hidrográfica y su papel en el estudio y conservación de los recursos naturales. Ediciones Enfasis.
URBINA, G.C.E. 1974. Manejo de cuencas hidrográficas. Centro Interamericano de Fotointerpretación (CIAF). Bogotá.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

CAR. 1998. Plan ambiental de la cuenca alta del río Bogotá. Corporación Autónoma de Cundinamarca. Bogotá.
FAO. 2003. Tercer congreso Latinoamericano de manejo de cuencas hidrográficas y desarrollo sostenible. Arequipa. Perú. BUD.
ORTIZ Q. Luis Fernando. 2000. Diagnóstico ambiental da bacia do Riberão do Chiqueiro, Municipio de Gouveia – Minas Gerais: Uma abordagem a partir da Ecologia da Paisagem. Tesis de maestría. Universidad Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. Brasil.
ORTIZ Q. Luis Fernando. 1995. Caracterización ambiental de la microcuenca de la quebrada Suzali en Cerrito, Santander. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
RAMIREZ. D, I., TORRES. P, J.A. Morfometría de cuencas hidrográficas. Aplicación a la cuenca del Alto Lebrija. Tesis de grado. Universidad Distrital. Bogotá.

REVISTAS:

- Boletín de la Corporación Nacional Forestal de Chile (CONAF).
- Revista internacional de Ciencias de la Tierra.
- Revista electrónica de la Comisión Nacional Forestal de México.
- Revista virtual de la Red Latinoamericana de Manejo de Cuencas Hidrográficas.
- Revista de la Asociación Americana para el manejo integrado de cuencas hidrográficas.
- Revista UNALSYLVA de la FAO

DIRECCIONES WEB:

- www.ideam.gov.co
- http://fiselect2.fceia.unr.edu.or/oamich
- http://www.rlc.fao.org/redes/redlach/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **PROPIEDADES DE LA MADERA**

CÓDIGO: 2154 SEMESTRE: 7 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 4 TC: 2 TA: 3

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: x Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro: Aula Virtual

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Biología y Lab. Maderas

DOCENTE: ESPERANZA NANCY PULIDO RODRIGUEZ

OBJETIVO GENERAL:

Capacitar al estudiante de Ingeniería Forestal en el conocimiento de la madera, de tal forma que pueda liderar estudios y procedimientos para la determinación, evaluación e interpretación de las características y propiedades de la madera para definir usos específicos, determinar sistemas de control en la comercialización y movilización de maderas, para estudiar las dinámicas de las especies vegetales dentro de los parametros de la ecología funcional, las relaciones ecosistémicas y el cambio climático, estudios que se dan en conjunto con las demás áreas relacionadas dentro del currículo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Conocer el conjunto de características anatómicas, tanto macroscópicas como microscópicas de la madera a través de procedimientos estandarizados y aprobados a nivel mundial.
-Estudiar las propiedades físicas y mecánicas aplicadas al conjunto de las maderas tropicales, conocer los diferentes métodos para su determinación a partir de pruebas de laboratorio y su aplicación en casos
cotidianos de la industria maderera.
-Analizar los principales defectos que se pueden presentar en la madera, estableciendo parámetros de aceptación o rechazo.

JUSTIFICACIÓN:

El proyecto curricular de Ingeniería Forestal de la Universidad Distrital se fundamenta en tres áreas: las básicas, básicas de la ingeniería, e ingeniería aplicada, las cuales responden a las temáticas de territorio, conservación, manejo y uso de los recursos naturales. Estas áreas temáticas están contenidas en el Plan de Estudios de Ingeniería Forestal, dentro del cual se encuentra la cátedra Propiedades de la Madera que se ubica en el ciclo de la ingeniería aplicada, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 792 de 2001, que orientó los ajustes curriculares al sistema de créditos para las ingenierías. Esta asignatura se fundamenta en los conocimientos y competencias adquiridas por los estudiantes en las áreas básicas de la ingeniería, la botánica, la taxonomía, la fisiología vegetal, la ecología y la física e integra uno de los conocimientos básicos de la tecnología e industria forestal, y la ecología funcional, en las areas que requieran el estudio aplicado de la madera como tejido funcional de las plantas leñosas.
La madera es uno de los productos de mayor comercialización a nivel mundial, su consumo llega a ser de 3.500 millones m3 anuales 1. Este elemento presenta ventajas comparativas en los campos de la construcción y la industria, con respecto a otros elementos como el hierro y el concreto. Es un material básico en la construcción en los países desarrollados, con importantes avances tecnológicos frente a otros materiales utilizados en este sector. Es un elemento liviano que posee un alto grado de resistencia, y su trabajabilidad facilita el dimensionamiento y acomodamiento para el ensamble de elementos estructurales. Posee importantes propiedades acústicas, térmicas, y estéticas, que la convierten en un material privilegiado en los mercados, más cuando se tiene en cuenta que la madera es un recurso natural potencialmente renovable. Sin embargo, el desabastecimiento de este recurso natural, su comercio ilegal, el dimensionamiento a pretensión de los aserradores en campo, los defectos generados durante los procesos de secado y la susceptibilidad que este material presenta frente al ataque biológico y a la acción del fuego, han llevado al Estado y al sector industrial a proponer una serie de procesos que impulsen su uso sostenible y eficiente, iniciando con un correcto conocimiento de su estructura anatómica, de sus propiedades físicas y de sus propiedades mecánicas, temas fundamentales que se desarrollan en la catedra de Propiedades de la Madera, en séptimo semestre del proyecto curricular de Ingeniería Forestal.
En el campo de la ecologia, para entender los procesos ecológicos de las comunidades vegetales y de los ecosistemas, se analizan los rasgos funcionales de las plantas porque explican las relaciones de las plantas con su entorno físico y biótico, se

COMPETENCIAS:

De Contexto: el estudiante estará en capacidad de interpretar y entender la problemática que se presenta con el uso y consumo de los productos forestales maderables
De desempeño: El estudiante estará en capacidad de interpretar los elementos anatómicos que le permitirá diferenciar especies comerciales de frecuente uso. Adicionalmente le permitirá interpretar cómo estas características nos permiten entender el comportamiento físico mecánico de la madera, realizar análisis eco fisiológicos, e interpretar factores del cambio climático sobre los ecosistemas forestales.
Laborales: Formar profesionales que desde su desempeño laboral contribuyan a la sostenibilidad de los recursos naturales del país dentro de unos criterios de responsabilidad ética y profesional.

PROGRAMA:

INTRODUCCION
Se realiza un análisis de la madera como fuente de desarrollo social y económico en el contexto mundial y nacional.
Cuál es la importancia del estudio de las propiedades de la madera, ¿cuál es el potencial maderero en Colombia?
CARACTERIZACION ANATÓMICA DE LA MADERA
Introducción. Presentación y disertación del tema general de las propiedades de la madera. Interpretación de las propiedades comunes a todas las maderas. Definición y caracterización de las maderas desde su anatomía. Definición y caracterización organoléptica de la madera.
¿Existirán diferencias entre las características anatómicas de las especies de coníferas y latifoliadas? ¿Cuáles son y por qué? Se estudia de la estructura microscópica y macroscópica de las maderas de especies Coníferas y Latifoliadas.
¿Qué defectos anatómicos se presentan en la madera y cuáles son sus causas? ¿Cuál es el proceso de mitigación de estos defectos? Se interpreta y analizan las normas de clasificación de estos defectos
PROPIEDADES FÍSICAS
Conceptos básicos (Anisotropía, higroscopicidad, polaridad). Contenido de humedad
Densidad. Hinchazones y contracciones. ¿Cuáles son las relaciones que se dan entre contenido de humedad, densidad e hinchazones y contracciones? ¿Cómo se explican estas relaciones con las carcateristicas anatómicas de la madera?
¿Cuáles son las propiedades térmicas, acústicas, y eléctricas de la madera? ¿Porqué su composición afecta estas propiedades? ¿Cuál es su relación con las propiedades mecánicas de la madera?
¿Qué defectos presenta la madera en cuanto a sus propiedades físicas y cuáles son sus causas? ¿Cuál es el proceso de mitigación de estos defectos? Se interpretarán y analizarán las normas de clasificación de estos defectos
PROPIEDADES MECÁNICAS
Se definen las Propiedades resistentes y elásticas de la madera. ¿Cuál es el comportamiento de la madera cuando se le es sometida a diferentes esfuerzos? ¿Cuál es la interpretación física y anatómica?
Relación entre el conjunto de propiedades de la madera y otras áreas como la silvicultura, la ecología, el fitomejoramiento, la sanidad y la industria forestal.
Determinación de los usos potenciales de la madera a partir de las diferentes propiedades.
¿Cuál es la relación entre las propiedades mecánicas de la madera y los defectos? ¿Cuál es el proceso de mitigación de estos defectos? Se interpreta y analizan las normas de clasificación de estos defectos

METODOLOGÍA:

Para el cumplimiento del programa se desarrollarán clases magistrales, con demostración directa de los procedimientos en el laboratorio tanto de maderas como de biología, con el apoyo del taller de carpintería. Los estudiantes participarán en el curso con exposiciones referentes a los distintos campos de aplicación de las teorías enunciadas en clase y análisis de muchos de los fenómenos físicos y fisiológicos que se recogerán en las diferentes evaluaciones. Se proponen trabajos grupales para la Investigación y argumentación de teorías planteadas durante el desarrollo de la materia.

Metodología Pedagógica y Didáctica:
Se centra en núcleos conceptuales y resolución de problemas en proyectos de investigación en grupos de estudiantes. Están centradas en el trabajo didáctico de los intereses y las ideas previas de los estudiantes. Cada unidad didáctica requiere determinar y trabajar las ideas previas. Aunque no se intenta únicamente enseñar a los estudiantes la metodología científica de cada disciplina implicada, se aplicaran los procedimientos que siguen los investigadores de la madera.

MEDIOS Y AYUDAS:

Practica academica. Laboratorio de maderas (6 guías de laboratorio). Xiloteca. Laboratorio de biología (10 guías de laboratorio)
Aula virtual “Propiedades de la madera”. Ayudas audiovisuales: Video Beam. Presentación de imágenes de computador, programas y software. Carpintería. Bibliografía especializada

BIBLIOGRAFIA:

TEXTOS GUÍA
Corothie, H. (1970). Glosario Internacional de Términos Utilizados en Anatomía de Maderas. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela. 71p.
Espinoza, N., León, W.(2001). Atlas para la Identificación microscópica de Maderas Latifoliadas. Universidad de los Andes, Consejo de Publicaciones, Mérida, Venezuela.
Flores, E. (1999). La Planta: Estructura y Función. Vol 1 y 2. Libro Universitario Regional. Costa Rica. 367 p.
Klinger, W. Ejercicios de Propiedades Físicas de la madera. Universidad Distrital FJC.
Kollmann, F. (1959). Tecnología de la Madera y sus aplicaciones. Tomo I, Madrid, España. 675p.
Londoño, A. (1989). Anatomía de Maderas. Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia. 203 p.
López R, Pulido E, González R, Nieto J, y Vásquez M., 2014. Maderas. Especies comercializadas en territorio CAR. Guía para su identificación. Bogotá. Editorial Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas. 120 p.
Nutsch, W. (2000). Tecnología de la Madera. Reverté. España
Perlin, J. (1989). A Forest Journey, Londres, Inglaterra. 445 p.
Pulido, E., Otavo, E.,Solórzano J., Mogollón, S., Quintero G., A., Amado, S. Suarez, S. & Ariza J. C. (2018). Propiedades físico-mecánicas y uso de 17 especies forestales. Unidad de Ordenación Fores- tal Yarí-Caguán, municipio de Cartagena del Chairá, departamento del Caquetá. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia (Corpoamazonia) y Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá D.C.
Stevenson, F. (1993). Anatomía Vegetal. ed. Limusa, México. 209 p.
Vignote, S., Jiménez, F. (1996). Tecnología de la Madera.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS:

Normas Técnicas: NTC, ASTM, COPANT, IRAM, UNE, EN, Manuales de procedimientos PADT REFORT.

REVISTAS:

Hermoso, E., Fernández-Golfín, J. I., & Díez, R. (2002). Madera estructural de pino silvestre: caracterización mecánica. Forest Systems, 11(2), 425-440.
Diaz-vaz, J. E., Fernández, A., Valenzuela, L., & Torres, M. (2007). Madera de compresión en Pinus Radiata D. Don: I, características anatómicas. Maderas. Ciencia y tecnología, 9(1), 29-43
Melandri, J. L., & Espinoza de Pernía, N. (2009). Wood anatomy of tribe Detarieae and comparison with tribe Caesalpinieae (Leguminosae, Caesalpinioideae) in Venezuela. Revista de biología tropical, 57(1-2), 303-319.
Fuentes, S. (2000). Estimacion del punto de saturacion de la fibra (PSF) de las maderas. Universidad Autonoma Chapingo, Chapingo (Mexico).pp 79-81.
Villegas M. S. & Rivera S. M. (2002) Revisión xilológica de las principales especies del género Eucalyptus L'Herit. cultivadas en Argentina Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata 105 (1), ISSN 0041-8676, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, Argentina.
Pulido Rodríguez, E. N., Mateus, D., & Lozano, D. 2011. Anatomía xilemática de Caesalpiniaceae registradas en la Xiloteca de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Revista Colombia Forestal, 14(2), 145-173.

DIRECCIONES WEB:

Aplicación Especies Maderables de Colombia.

Www.itto.com
www.cinep.org.co
www.buildnet.es/ima
www.dainet.de/bfh/inst4/41
http://insidewood.lib.ncsu.edu
http://bio.kuleuven.be/sys/iawa/

Bases de datos Disponibles en la Universidad Distrital:
http://infotrac.galegroup.com/itweb/udistrital
http://iopscience.iop.org/journals/
http://www.scopus.com/
http://www.sciencedirect.com/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **FITOMEJORAMIENTO FORESTAL**

CÓDIGO: 2155 SEMESTRE: 7 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: X Seminario-taller: X

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Gianina Flory Carmela Rozo Rey

OBJETIVO GENERAL:

Establecer en el estudiante, mediante la comprensión de principios de biología celular- molecular y de genética mendeliana, evolutiva y de poblaciones, los conceptos necesarios para la introducción en el campo del mejoramiento vegetal como herramienta fundamental en el establecimiento de programas de fitomejoramiento forestal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Conocer los principios básicos de la genética mendeliana, de poblaciones y cuantitativa como base del mejoramiento de especies forestales.
Comprender los mecanismos de la biología reproductiva de las plantas y su manipulación para aplicarlos en los programas de mejoramiento genético forestal.
Capacitar al estudiante en las principales técnicas de mejoramiento genético forestal.

JUSTIFICACIÓN:

Con las necesidades evidentes de obtener mejores materias primas para los procesos industriales de producción de bienes para la sociedad, dentro de los cuales se calculan 1.000 usos maderables y servicios del bosque diferentes, es indispensable buscar el mejoramiento de caracteres valiosos en la industria, como velocidad de crecimiento de los árboles y la calidad de sus productos, todo esto con el fin de hacer más atractiva la actividad a los inversionistas y lograr competir con los países productores.
Sin embargo, esto es posible solo a través de la comprensión de la genética y el mejoramiento de los árboles y de las plantaciones, haciendo parte integral de los programas de reforestación y de la silvicultura en general.
Es así que los profesionales forestales, deben tener conceptos claros que permitan lograr una efectiva participación en programas de fitomejoramiento y planteamiento de estrategias efectivas que aporten con el fin de aumentar los rendimientos volumétricos y la calidad de los productos forestales.

COMPETENCIAS:

- Contexto: El estudiante deberá conocer los conceptos del mejoramiento genético, la aplicación de estos y los avances obtenidos a nivel mundial, regional y nacional.

- Básicas: El estudiante deberá manejar con claridad los conceptos de la genética básica, genética cuantitativa y de poblaciones y la aplicación de la fitogenética y fitotecnia, para lograr mejorar los caracteres económicos de las plantaciones.

- Laborales: En todos los programas de reforestación comercial se debe contemplar el programa de investigaciones y dentro de este el proceso de mejoramiento genético, de tal forma que el estudiante, deberá salir capacitado para participar e incluso dirigir programas de investigación en mejoramiento genético enmarcados dentro de proyectos forestales.

PROGRAMA:

CAPITULO 1. BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR
1.1. ADN. Estructura y bases moleculares.
1.2. Genes: estructura y función.
1.3. Formas y estructura de los Cromosomas. Concepto locus y loci.
1.4. Ciclo celular. Tiempo de las fases y enzimas involucradas.
1.5. División celular. Mitosis y meiosis. Modificaciones del contenido nuclear.
1.6. Gametogénesis. Microsporogénesis y megasporogénesis.
CAPITULO 2. GENÉTICA: INTRODUCCIÓN Y EVENTOS FUNDAMENTALES.
2.1. Genética molecular. Bases físicas de la herencia.
2.2. Genética y Leyes de Mendel. Cruces monohíbridos, cruces dihíbridos.
2.3. Modificaciones de las leyes de Mendel. Epistasis, codominancia, herencia intermedia.
2.4. Marcadores moleculares. Dominantes y codominantes. Introducción a las técnicas
2.5. Genética Cuantitativa. Tipos de acción de los genes en el mismo locus, varianza, heredabilidad, selección natural y artificial.
2.6. Genética de poblaciones. Frecuencias fenotípicas, genotípicas y alélicas.
2.7. Variabilidad en poblaciones naturales. Polimorfismo y heterocigosidad.
2.8. Ley de Hardy-Weinberg. Equilibrio de poblaciones.

CAPITULO 3. INTRODUCCIÓN AL MEJORAMIENTO VEGETAL
3.1. Conceptos generales del fitomejoramiento: Definiciones, justificación, objetivos.
3.2. Sistemas evolutivos de las especies cultivadas.
3.3. Recursos fitogenéticos y fitomejoramiento.
3.4. Fundamentos para la selección en el mejoramiento genético de plantas.
3.5. Mejoramiento genético en plantas autógamas y alógamas.
3.6. Diseños experimentales.
3.7. Interacción genotipo-ambiente.
CAPITULO 4. FITOMEJORAMIENTO DE FORESTALES
4.1. Objetivos del mejoramiento forestal.
4.2. Estudios base para la implementación de programas de mejoramiento.
4.3. Fuentes de semilla. Variación.
4.4. Mejora por selección. Intensidad de selección.
4.5. Mejoramiento y huertos semilleros.
4.6. Mejoramiento de Árboles para resistencia a enfermedades.
4.7. Biotecnología y transgénesis de forestales.
CAPITULO 5. SELECCIÓN EN RODALES NATURALES Y EN PLANTACIONES NO MEJORADAS, PRODUCCIÓN DE SEMILLAS Y HUERTOS SEMILLEROS
5.1. Selección de rodales coetáneos.
5.2. Sistema de selección por regresión.
5.3. Tipos de huertos semilleros de producción. Manejo de huertos semilleros.
5.4. Huertos semilleros para investigación. Bancos clonales.
5.5. Aplicación del mejoramiento genético forestal en bosques naturales y en rodales.
5.6 Mejora genética de especies forestales: Importancia del cultivo in vitro, justificación económica, micropropagación.
5.7 Mejoramiento y Conservación de recursos genéticos forestales

METODOLOGÍA:

Se realizarán clases magistrales y seminarios con proyectos de análisis de estudio y descripción de casos de mejoramiento de forestales.
Las clases magistrales se enfocarán a la comprensión de conceptos y realización de ejercicios que permitan fijar el conocimiento.
La asignatura contempla la realización de un ensayo de selección de árboles candidatos a superiores y evaluación de la descendencia.
Se realizará una práctica de campo con el fin de reconocer aspectos principales del mantenimiento de programas de mejoramiento ya establecidos y las principales características a tener en cuenta. Ej: Smurfit Kappa Colombia, Agrosavia.
Se complementará el trabajo con lecturas y consultas sobre temas definidos y acordados (Artículos científicos, capítulos de libro).
Finalmente se realizará un proyecto teórico que se sustentará con el fin de poner en práctica los conocimientos adquiridos en clase.

MEDIOS Y AYUDAS:

Video-beam, clase magistral ayudada por diapositivas, libros guía, laboratorio de silvicultura y de Biología, árboles de la ciudad, material vegetal, principalmente flores, frutos y semillas. Equipo e instrumental de laboratorio: Microscopio, estereoscopio, destilador, balanza digital y vidriería. Plataforma SIGAU, software Image J, Google Maps, Google Earth.
Aula virtual en https://medioambiente.udistrital.edu.co/course/view.php?id=312

BIBLIOGRAFIA:

Allard R. W. 1.967. Principios de la mejora genética de las plantas. Ed. Omega Barcelona. 496 p.
Becerra J. y Silva L. 2012. Silvicultura de plantaciones y mejoramiento genético. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. 400 p.
Bishop J. y Waldholz M. 1.994. Genoma. Ed. Plaza y Janés. 397 p.
Chaparro G. A. 2.005. Introducción a la ingeniería genética de plantas. Universidad Nacional. Bogotá. 134 p.
Cubero J. 1999. Introducción al mejoramiento genético vegetal. Mundiprensa, Madrid, 365 p.
Falconer D. S. y T. Mackay. 2001. Introducción a la genética cuantitativa. Ed. Acribia, 494 p.
Fischesser Bernard. 1.995. El árbol. Ed. DRAC. Madrid. 349 p.
Ipinza C R. 1.998. Mejoramiento Genético Forestal. Conif. Serie técnica No 42. 162 p.
Ipinza C. R. et al. 2.000. Domesticación y mejora genética de Raulí y Roble. Universidad de Chile. Valdivia. 468p.
Jara Luis F. 1.995. Mejoramiento forestal y conservación de recursos genéticos forestales. CATIE, Costa Rica. 156 p.
Jara Luis F. 1.994. Selección y manejo de rodales semilleros. CATIE Costa Rica. 175 p
Martínez W. O. 1.992. Conceptos en genética cuantitativa y sus aplicaciones en el mejoramiento de plantas. ICA. 200 p.
Pardos J. 1988. Mejora genética de especies arbóreas forestales. Madrid. 468 p.
Poelhman, J.M. 1973. Mejoramiento de las Cosechas. Ed. Limusa, 453 p.
Silva H. Luis Jairo. 2.001. Mejoramiento genético del Eucalyptus globulus.
Silva L. 2006. La silvicultura y el desarrollo socioeconómico. Revista Colombia Forestal Vol. 9 No. 19 – Noviembre. 217-232 p.
Sleper D. A. and J. M. Poehlman, 2006. Breeding Field Crops, 5th Edition, Blackwell Publishing, 424 p.
Sotolongo R, Geada G, Cobas M. 2012. Mejoramiento genético forestal. Texto para estudiantes de Ingeniería forestal. FAO. 52 p.
Stansfield W. 1.994. Genética. Ed. Mc Graw Hill 405 p.
Wright J. 1.964. Mejoramiento genético de los árboles forestales. FAO.436 p.
Young A, Boshier D y Boyle. 2.000. Forest Conservation Genetics. CSIRO. Publishing. Australia. 351 p.
Zobel Talbert. 1.994. Técnicas de mejoramiento genético de árboles forestales. Ed. Uteha. México. 545.

TEXTOS GUÍA
Biología. La Vida en la Tierra. 2013. Audersirk T, Audesirk G & Byers B. Edición (traducida). Pearson educación, México 2013.
Cornelius J. P. Mesén J. F. Mejoramiento genético forestal. CATIE. Costa Rica. 215 p.
Ipinza C R. 1.998. Mejoramiento Genético Forestal. Conif. Serie técnica No 42. 162 p.
Mejora Genética Forestal Operativa. 1998. Ipinza R, Gutiérrez B y Emhart V. 417 p.
Sotolongo R, Geada G, Cobas M. 2012. Mejoramiento genético forestal. Texto para estudiantes de Ingeniería forestal. FAO. 52 p.
Stansfield W. 1.984. Genética. Ed. Mc Graw Hill 405 p.
Zobel Talbert. 1.994. Técnicas de mejoramiento genético de árboles forestales. Ed. Uteha. México. 545 p.
Cartón de Colombia. 1.980. Mejoramiento de bosques a través de la selección genética. Quinta reunión de investigación forestal. Popayán. 166 p.
FAO. Recursos genéticos vegetales.

REVISTAS:

CATIE: Recursos Naturales y ambiente. www.catie.ac.cr.
Universidad Distrital. Colombia Forestal.
Informes técnicos de Smurfit Cartón de Colombia.
FAO www.fao.org
Scielo
Science Direct
Scientia Horticulturae
www.nature.com

DIRECCIONES WEB:

www.fao.org
www.wrm.org.uy
www.checkbiotech.org
www.forestresearch.co.nz
www.forestry.ac.cn
httt/iufro.boku.ac.at
www.foe.co.uk
www.aracruz.com.br
https://ciat.cgiar.org/
https://www.agrosavia.co/
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **EXTENSIÓN FORESTAL**

CÓDIGO: 2156 SEMESTRE: 7 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Complementaria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro: DemoTransferenciasTec

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Olga Isabel Palacios

OBJETIVO GENERAL:

Lograr objetivos de desempeño del ingeniero forestal como "facilitador" del desarrollo sectorial y a transmitir conocimientos y habilidades, aplicando métodos de enseñanza & aprendizaje interactivos, con claros objetivos de fortalecer el papel sociopolítico, articulado con el papel tecnológico de los futuros profesionales, fortalecer habilidades teórico- prácticas en el manejo de situaciones que contribuyan al mejoramiento de procesos de planificación sostenibles, equitativos, competitivos y a la construcción colectiva de una cultura forestal participante.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Brindar al estudiante los principios básicos y desarrollos conceptuales de la extensión forestal; su conectividad con otros procesos sociales, políticos y tecnológicos; los problemas y potencialidades de la extensión forestal; además de los enfoques tradicionales y las nuevas propuestas participativas en el abordaje comunitario.

Conocer y analizar el uso de diferentes técnicas y metodologías participativas de extensión forestal y capacitación para el ámbito forestal, así como también, la importancia del intercambio de experiencias, las lecciones aprendidas entre las regiones y entre los países.

Desarrollar en el alumno el esquema investigativo como método de abordaje comunitario y generación de conocimiento válido, aplicando los conceptos, técnicas y procedimientos para la investigación y acción forestal con enfoque comunitario, de igual modo, las estrategias de aplicación y los medios didácticos en la extensión.

Contextualizar las habilidades y conocimientos adquiridos, dentro del marco cognitivo, normativo e institucional de la ingeniería forestal, generando propuestas y estrategias localizadas de extensión forestal.

JUSTIFICACIÓN:

El desarrollo de una nación se basa en la capacidad de sus habitantes para resolver los problemas que les afectan. en la proyección de tal capacidad juegan tres campos de acción: la investigación, la docencia y la extensión. la investigación, en la búsqueda de nuevos conocimientos, la docencia, en la difusión de los conocimientos, y la extensión en el aprovechamiento práctico
y racional de tales conocimientos por el mayor número de personas posible. La importancia de la extensión forestal radica, más que en una actividad independiente, en una labor que sirve de nexo entre la realidad de un grupo social y los organismos e instituciones que pueden aportar soluciones a sus problemas, entre la conceptualización y la adopción de herramientas que permitan poner en práctica tales conceptos y entre la teoría y la realidad social del país.
Extensión Forestal, es ante todo un proceso de comunicación eminentemente educativo, mediante el cual se promueve la participación, organización y estrategias productivas & competitivas, alternativas y mejoradas - condicionadas por las relaciones de poder, - para posibilitar la acción individual y colectiva, coordinada o conjunta de los varios actores involucrados en la gestión forestal en el marco del desarrollo sostenible.
El programa de la asignatura Extensión Forestal constituye un proceso sistémico que brinda a los estudiantes la oportunidad de conocer y practicar un modelo pedagógico a través del cual se pretende fortalecer el criterio de los futuros profesionales y posibilitar la construcción, por parte de estos, de herramientas e instrumentos edu-comunicacionales, que propicien la cohesión social necesaria, entre todos y todas, para generar transferir y apropiar conocimientos socioculturales, técnicos, científicos y habilidades organizacionales y empresariales, al servicio del desarrollo forestal.
Formar futuros profesionales con la intención de alcanzar mayores opciones de gestión, desarrollo y mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades y de los diferentes actores del desarrollo forestal; así como también movilizar procesos y recursos disponibles para el sector, tendientes a producir cambios en los conocimientos, actitudes y destrezas de las personas para lograr un desarrollo individual y social, que permita responder con mayor coherencia a las demandas de extensión forestal, con enfoque territorial, se señala como la visión compartida, del presente programa.
¿Qué clase de formación, teórico - práctica requieren los estudiantes de Ingeniería Forestal para compatibilizar sus

COMPETENCIAS:

CIUDADANAS
Conocer el rol del ingeniero como extensionista de "lo forestal" Manejar herramientas edu- comunicacionales, para la promoción del quehacer forestal. Saber cómo generar una interacción dinámica entre la comunidad y el mismo profesional que cumple su papel de asesor y dinamizador de la gestión forestal. Tener habilidad para abrir espacios de mediación pedagógica alternativa, procurando o ampliando la apropiación del conocimiento sobre lo forestal, para todos y todas. Actuar como gestor de la autogestión comunitaria
BÁSICAS
Reconocer las variables y los indicadores socio ambientales para medir los impactos de un proceso de extensión forestal. Ser capaz de investigador e innovar estrategias de extensión forestal, con visión integral de extensión rural y urbana regional. Lograr la identificación de oferta y demanda ambiental, en el medio donde actué, para orientar y agenciar metas concretas de acción forestal. Liderar procesos de negociación social, de la gama disponible de recursos para el desarrollo forestal, en los diferentes niveles de toma de decisiones. Estar habilitado para informar y capacitar a las comunidades. Servir de "puente", entre los diferentes actores y actrices del sector forestal.
LABORALES
Facilitar la realización de iniciativas comunitarias Dinamizar y promover el comportamiento de actores sociales Negociar recursos y procesos para movilizar acciones forestales Generar modelos de extensión forestal Diseñar e

PROGRAMA:

UNIDAD I FUNDAMENTOS DE LA EXTENSIÓN FORESTAL
BLOQUE PROGRAMÁTICO I : FORTALECIMIENTO CONCEPTUAL
Núcleos temáticos: -Extensión Forestal -Extensión rural -Formación -Educación -Capacitación -Transferencia de Tecnología -Cultura -Participación -Comunidad -Ruralidad -Territorialidad -Lo urbano -regional -Organización -Información y Comunicación
BLOQUE PROGRAMÁTICO II : PRINCIPIOS, ENFOQUES, E HISTORIA DE LA EXTENSIÒN FORESTAL
- Alcance y problemática de extensión forestal. -Hitos históricos del desarrollo rural; y rol de la extensión forestal en el proceso.
- Liderazgo; características de los y las extensioncitas. - Identificación general de un proceso de extensión forestal.-Desarrollo a escala humana -Enfoques de equidad social (de género, étnica, generacional, entre pobrey ricos).- Contexto sectorial sobre: capital social, desarrollo endógeno, sostenibilidad vs. Vulnerabilidad, encadenamiento productivo, certificación de la calidad, seguridad alimentaria, responsabilidad social empresarial y competitividad.

UNIDAD DIDÁCTICA II
BLOQUE PROGRAMÁTICO I : METODOLOGÍAS PARTICIPATIVAS APLICADAS A LA GESTIÓN FORESTAL
Núcleos temáticos:-Orientaciones metodológicas hacia el fortalecimiento de la investigación – acción participante. -Diagnostico participativo. -Metodología para la construcción colectiva del diagnóstico -Instrumentos y herramientas para la caracterización participativa. -Planificación participativa -Organización y capacitación participativas en las diferentes etapas de un proceso y/0 proyecto forestal. -Seguridad -Técnicas de control, seguimiento y evaluación de procesos de extensión. -Sistematización de procesos y proyectos forestales. -Método de marco lógico ML -Estrategias de extensión local y regional. -Metodologías aplicadas en Colombia y América Latina.

UNIDAD DIDÁCTICA III
BLOQUE PROGRAMÁTICO I: TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN – ACCIÓN; Y MEDIOS DIDÁCTICOS ORIENTADOS A LA AUTOGESTIÓN COMUNITARIA
Núcleos temáticos:-Procedimientos para recopilación de información -Clasificación de datos -Técnicas de expresión gráfica y numérica de datos -Variables e indicadores -Técnicas de expresión oral -Medios masivos de información -Medios de comunicación alternativos
-Dinámicas grupales -Técnicas grupales -Métodos y técnicas de elaboración de medios dticoss.

UNIDAD DIDÁCTICA IV
BLOQUE PROGRAMÁTICO I : POLÍTICAS, PROGRAMAS E INSTITUCIONES MARCO PARA EL EJERCICIO DE LA EXTENSIÓN FORESTAL
Temas:
-Marco político, cognitivo, y legislativo de la Extensión Forestal -Formas organizativas de la sociedad civil -Mecanismos de participación ciudadana -Desarrollo Empresarial Comunitario -Acceso al Crédito -Empresas Agroforestales Virtuales -Experiencias nacionales e internacionales en procesos de extensión forestal -Formas de nuclea miento instituciones, privados, academia, comunidad -Proyectos comunitarios ambiéntales PROCEDAS y proyectos ambientales escolares PRAES -Redes organizacionales para el intercambio de información temática. -Moldeamiento de propuestas y estrategias de extensión Forestal conaplicabilidad local y pertenencia social.

METODOLOGÍA:

Ante los enormes desafios del desarrollo forestal. La función académica de la asignatura de Extensiòn Forestal es la contribuir a mitigar las dificultades de orden socioeconòmico, tecnològico y cultural, para avanzar hacia metas concretas y previstas del desarrollo, partiendo de una interacciòn dinàmica entre los varios actores y los profesionales del sector forestal que deben cumplir su papael de acompañamiento y de assesoramiento en el proceso.
La construcción del saber-hacer forestal es una acción que debe apelar principalmente a la conciencia y a la creatividad de las personas, por ello estimular y reforzar la capacidad y actitud creadora es un objetivo metodológico muy importante en la formación de extensionistas forestal. Se quiere navegar por las culturas, por las historias, y por las tecnologias, para crear la visión de los futuros profesionales y que ellos a su vez recreen los modelos de acercamiento entre todos y todas, actoressociales del desarrollo forestal.
La investigación participativa se debe entender como una guia de posibilidades. Las metodfologias participativas no pueden ser tomadas como un libro de recetas de cocina, ya que de nada sirven los metodos si el facilitador del desarrollo forestal no está convencido de la importancia y utilidad de la inclusión de las comunidades rurales en los procesos del desarrollo sostenible. Los modelos participativos no funcionan con el estilo autoritario ni con la arrogancia congnitiva, es necesario soltar las riendas de atreverse a desmitificar la investigación cientifica convencional para transitar por la investigación participativa, procurando el aporte de los estudiantes a partir de sus propias viviencias, aptitudes e iniciativas.
Por las anteriores razones en n desarrollo de la asignatura, se aplicaràn las tècnicas grupales que a continuaciòn se relacionan, bajo el esquema de aprender haciendo; y el lineamiento de integrar la investigaciòn, la participaciòn y la acciòn en todos los componentes pedagògicos y didacticos. La metodología se implementará tanto en el aula como fuera de ella, con las adecuaciones pertinentes a los ejes temáticos programados.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se utilizaran los medios audiovisuales e informáticos existentes en la universidad, así como también el medio natural aledaño a la sede de la facultad; los escenarios, comunidades e infraestructuras escogidos para la realización de prácticas de la asignatura y de práctica integrada de VI Semestre.

BIBLIOGRAFIA:

Apoyo Bibliográfico Unidad I

AXINN, G. 1993. Guía de los distintos enfoques de la extensión. Servicio de enseñanza y extensión Agrícolas (ESHE). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma, Italia. 136 p.

PROYECTO REGIONAL FAO-HOLANDA. Manual del Extensionista Forestal Andino.Quito 1995.

KENNY- JORDAN, Charles B., HERZ, Carlos, AÑAZCO, Mario y ANDRADE Miguel, Construyendo Cambios, una propuesta de manejo participativo de los recursos naturales renovables para el nuevo milenio. Desarrollo forestal Comunitario de los Andes. Pixedot Cía Ltda. Quito- Ecuador. 446p.

MAX-NEFF MANFRED. 1998. Desarrollo a Escala Humana una Opción para el Futuro. CEPAUR, fundación DAG HAMMARSKIOLD. Proyecto 20 editores. Medellín.

MONTFORT, Jan Van y RONCANCIO, Luis Carlos. DFPA, SENA, FAO. Manual para la formulación de proyectos comunitarios. Bogotá 1995.

Apoyo Bibliográfico Undad II:

PROYECTO REGIONAL FAO-HOLANDA. Manual del Extensionista Forestal Andino.Quito 1995.

KENNY- JORDAN, Charles B., HERZ, Carlos, AÑAZCO, Mario y ANDRADE Miguel, Construyendo Cambios, una propuesta de manejo participativo de los recursos naturales renovables para el nuevo milenio. Desarrollo forestal Comunitario de los Andes. Pixedot Cía Ltda. Quito- Ecuador. 446p.

Apoyo Bibliográfico Unidad III

AENING, Ingrid, Guía metodológica para investigaciones agrícolas. Introducción práctica a la investigación participativa e investigativa científica. RAAA. Lima Perú.2001.

CASTAÑO C. y OCTAVO E. 1996. Experiencias de participación comunitaria en el aprovechamiento y manejo sostenible de los ecosistemas boscosos. Ministerio del Medio Ambiente. Programa Nacional de Ecosistemas Estratégicos.

CASTILLEJO, José Luis. Comunicación y Construcción humana, ediciones Ceac Barcelona. 1998.

Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal – CONIF. 1997. Participación comunitaria para el manejo de bosques secundarios del Bajo Calima. Bogotá, Colombia.

DE ZUTTER, Pierre y MONCAYO, Ramiro, Memoria del primer seminario de extensión forestal en la región anadina, Proyecto Regional "Desarrollo Forestal Participativo de los Andes," Programa de Repoblamiento Forestal de Cochabamba CORDECO-IC-COTESU, Cochabamba, Junio de 1991.

Apoyo Bibliográfico Unidad IV:

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROL RURAL, SINTAP, Capacitación en Gestión para la Asistencia Técnica Municipal. Bogotá 1994.

PACOFOR Proyecto Desarrollo de la Participación Comunitaria en el Sector Forestal, CORPOCALDAS, CARDER, CRQ, CORTOLIMA, Propuesta de Indicadores Socio ambientales. Armenia 1997.

RIVERA José Orduber, Curso Internacional de Metodologías y Estrategias de Extensión y Desarrollo Rural Participativo (2004).CATIE, Turrialba, Costa Rica, 2004.

SANCHEZ SANCHEZ, Frenando, Manual de la gestión ambiental local. Talleres gráficos de Cartoprint Ltda., Enero de 2004.

TORRES DE CARRASCO, Maritza. La dimensión ambiental: un reto para la evaluación de la nueva sociedad. Ministerio de Educación Nacional, Colombia 1996.

REVISTA BOSQUES Y DESARROLLO (Enero 1972): Manejo de Cuencas: Planificando el Desarrollo.

WICHES CHAUX, Gustavo. ¿Y qué es eso, DESARROLLO SOSTENIBLE ? (Primera edición: DNP, PNUD, 1994 – 2ª edición: Fondo Amazónico, 1997 – 3ª edición: Fondo Amazónico, 1999)

WICHES CHAUX, Gustavo. En el Borde del Caos. Sistematización de las experiencias de la Corporación NASA KIWE en el acompañamiento a las comunidades afectadas por el desastre del Páez (terremoto y avalancha del 6 de junio de 1994) – Convenio FONAM / FUNCOP CAUCA (1998) – En publicación por la Universidad Javeriana (2000).

REVISTAS:

REVISTA BOSQUES Y DESARROLLO

DIRECCIONES WEB:

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **GESTIÓN DE RECURSOS FORESTALES**

CÓDIGO: 2157 SEMESTRE: 7 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 4 TC: 0 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: X Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Jaime Alberto Moreno Gutierrez

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar en el estudiante la competencia para la gestión estratégica de los recursos forestales a partir del diseño e implementación de procesos sistemáticos, flexibles y adaptables, que conduzcan a su conservación y aprovechamiento en el marco del desarrollo sostenible.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Reconocer y diferenciar el carácter propio de la dotación forestal del país como recurso natural y las singularidades que inciden en su potencial gestión en el marco del desarrollo forestal sostenible.

Establecer las diferencias conceptuales e instrumentales de la gestión de los recursos forestales desde la perspectiva de la acción pública y privada, bajo un enfoque sistémico y complejo que permita responder a las exigencias del desarrollo forestal sostenible del siglo XXI.

Identificar la tipología de estrategias e instrumentos a ser involucrados en la gestión de los recursos forestales bajos principios del desarrollo sostenible

JUSTIFICACIÓN:

El desarrollo de la humanidad a lo largo del tiempo ha sido uno de los factores con mayor incidencia en el deterioro del entorno, el medio ambiente de soporte y los recursos naturales con los que la sociedad para satisfacer sus necesidades, lo cual se ve reflejado en el agotamiento progresivo de la dotación natural, la pérdida de calidad en los recursos naturales de ciclo y la afectación del sistema de vida de la población; entendida ésta afectación, como la disminución en las posibilidades de satisfacción de las necesidades integrales para la población presente, que a su vez pone en riego las mismas posibilidades para las generaciones futuras en el planeta.
Bajo el entendido que el desarrollo sostenible es la opción de desarrollo adoptada constitucionalmente para el Estado colombiano, la gestión de sus recursos naturales (RENAS), entre los que se cuentan los forestales, centra la atención de la sociedad en la optimización del uso y la conservación de los recursos naturales existentes hoy, de tal manera que la gestión sostenible forestal, debe propender por contrarrestar el acelerado deterioro de los ecosistemas que le son propios, contribuyendo a satisfacer las necesidades humanas integrales de manera sostenible, así que la evolución del estudio de la gestión de los recursos forestales se convierte en una necesidad inaplazable del que hacer de la Ingeniería forestal.

COMPETENCIAS:

Básicas: giran alrededor de la diagnosis situacional del sector forestal como objeto de gestión, los procesos de incorporación de los mismos para la generación de bienes o servicios de tal manera que se establezcan estrategias capaces de garantizar su utilización, conservación o preservación en sendas progresivas de optimalidad, eficiencia, eficacia, economía y equidad.
Laborales: como fin último de la formación de los ingenieros forestales, de tal forma que se logre una complementariedad formativa de los ingenieros que conduzca a un actuar idóneo para responder a los retos de la gestión eficiente, oportuna y apropiada de los recursos forestales presentes en los ecosistemas sobre los que se interviene de manera activa o pasiva.

PROGRAMA:

1. DEFINICIONES Y CONCEPTUALIZACIÓN

1.1. El concepto de desarrollo
1.2. Desarrollo sostenible
1.3. Desarrollo forestal sostenible
1.4. Los servicios ecosistémicos - SSEEFF
1.5. La gestión – gestión forestal
1.6. Gestión forestal sostenible

2. EL SISTEMA DE GESTIÓN APLICADO

2.1. La planificación de la gestión forestal sostenible
2.1.1 Diagnóstico situacional
2.1.2 Definición de escenarios
2.1.3 Niveles de la gestión
2.1.4 Estrategias y marco de actuación
2.1.5 Acciones de implementación
2.2. La ejecución
2.2.1 Fases de implementación
2.1.2 Verificación de la ejecución (Meta Plan)

3. CONTROL DE LA GESTIÓN

3.1. Seguimiento y monitoreo
3.2 Indicadores y medios
3.3. Control, sistemas de indicación y alerta
3.4. Construcción de indicadores
3.5. Presión – Estado - Respuesta

METODOLOGÍA:

La metodología de clase se centra en la didáctica de la investigación formativa, a partir de la preparación previa de temas por parte de los estudiantes, orientada desde una lectura guiada base y complementación autónoma, para una puesta en común balo la tutela del profesor, temas estos que serán discutidos y analizados en conjunto, en aras de identificar las oportunidades de gestión de las distintas problemáticas de los recursos forestales bajo un holístico.

MEDIOS Y AYUDAS:

Documentos clave de conceptualización, reportes situacionales sectoriales forestales y fuentes de indicación informativa de reporte sobre los bosques y la actividad forestal.

BIBLIOGRAFIA:

TEXTOS GUÍA

ALFONSO, N. Principios Básicos Para la GestiOn Ambiental. Escuela de Administración de Negocios EAN. Bogota D.C. 2000.
ANTHONY, R. & GOVINDARAJAN, V. Sistemas de control de gestión. Mc. Graw Hill Madrid. 2003
GUHL,E. WILLS, E. Y otros. 1998. Gura Para la Gestión Ambiental Regional y Local. DNP - FONADE. Bogota D.C. JUNTA DE CASTILLA Y LEON. 2009. 50 Congreso Forestal Español. Montes y sociedad: Saber que hacer. Avila, España.
SECRETARIA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. 2009. Gestión Forestal Sostenible, biodiversidad y medios de vida: guía de buenas practicas. Montreal
SEOANEZ, M. 1998. Medio Ambiente y Desarrollo: Manual de gestión de los Recursos en Función del Medio Ambiente. Mundi — Prensa. México.
VEGA, L. 1998. GestiOn Medio Ambiental. DNP - TM editores. Bogota D.C.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

Base de datos con textos de gestión forestal construida por Ph.d. (c) Jaime Alberto MORENO GUTIÉRREZ
http://booklick.udistrital.edu.co/booklist/1587266973684-Gestion-Forestal

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE**

CÓDIGO: 2158 SEMESTRE: CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Electiva Intrínseca TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingeniería Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: Proyectos tutoriados: x otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica):

DOCENTE: Luis Fernando Ortiz Quintero

OBJETIVO GENERAL:

Establecer la importancia que tienen los ecosistemas y sus recursos en el desarrollo de la sociedad en sus diferentes escalas espaciales y temporales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Evaluar de manera crítica la relación existente entre el medio ambiente y el desarrollo de la sociedad.
- Interpretar coherentemente teorías sobre el desarrollo.
- Evaluar la contribución de la actividad forestal en los procesos de desarrollo.

JUSTIFICACIÓN:

Cada vez se reconoce con mayor claridad, a nivel nacional e internacional, la importancia que tienen los recursos naturales y el ambiente en los procesos de desarrollo de las naciones y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes; pese a lo anterior, cada vez los problemas asociados al manejo de los recursos naturales son más agudos. Las causas actuales de estos problemas están asociadas al actual estilo de desarrollo que hace un gran énfasis en el crecimiento económico afectando de manera significativa la base ecosistémica. Frente a lo anterior se hace necesario evaluar la importancia que tiene la base natural en el desarrollo de la sociedad para identificar y/o proponer nuevas formas productivas o estilos de desarrollo que permitan la conservación de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. Teniendo en cuenta lo anterior, este módulo pretende analizar los fundamentos básicos de la relación sociedad/naturaleza, y las consecuencias socio-ambientales derivadas de esta relación para entender la viabilidad del actual estilo de desarrollo. Igualmente, se pretende precisar los elementos básicos de un estilo de desarrollo más compatible con los sistemas socio-naturales y la importancia del sector forestal en su estructuración.

COMPETENCIAS:

- Que el estudiante desarrolle destrezas analíticas para interpretar la relación entre medio ambiente y desarrollo que históricamente ha existido en las sociedades.

- Que el estudiante desarrolle un pensamiento holistico y crítico para la formulación e implementación de formas adecuadas de uso y manejo de los ecosistemas y sus recursos, teniendo en cuenta los aspectos biofísicos y socio-económicos que determinan su estructura y funcionamiento.

- Habilitar a los estudiantes para evaluar la viabilidad ambiental, social y económica de las diferentes propuestas de desarrollo y las políticas creadas sobre los recursos naturales y el medio ambiente.

PROGRAMA:

PROGRAMA SINTÉTICO:

UNIDAD TEMÁTICA I: (6 SESIONES/ 3 SEMANAS)

1.1 DESARROLLO TEMÁTICO: Bases ecosistémicas del desarrollo: La relación sociedad naturaleza.

Tema 1: La relación entre ecosistema y cultura
Tema 2: Equilibrio tecnológico y equilibrio ecosistémico
Tema 3: El concepto de naturaleza
Tema 4: Cultura, naturaleza y desarrollo
Tema 5: Origen y manifestaciones de la problemática ambiental

UNIDAD TEMÁTICA II: (6 Sesiones/ 3 Semanas)

DESARROLLO TEMÁTICO: Origen moderno de la relación medio ambiente y desarrollo.

Tema 1: Declaración de Menton, El informe de Founex, El Manifiesto de Bassuo sobre medio ambiente y desarrollo. (1971).
Tema 2: Informe de la Conferencia sobre medio ambiente humano. Naciones Unidas. Estocolmo 1972.
Tema 3: Informe Nuestro futuro común o Brundtland. Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo. 1984.
Tema 4: Agenda 21. Río de Janeiro 1992.
Tema 5: Declaración del Milenio. Naciones Unidas. Nueva York 2000.
Tema 6: Declaración de Kioto
Tema 7: Reunión de Copenague (2009)

UNIDAD TEMÁTICA III: (6 Sesiones/ 3 Semanas)

DESARROLLO TEMÁTICO: Interpretaciones del concepto de desarrollo.

Tema 1: Ecodesarrollo, desarrollo a escala humana y desarrollo sostenible
Tema 2: El posdesarrollo

UNIDAD TEMÁTICA IV: (5 Sesiones/ 3 Semanas)

4.2 DESARROLLO TEMÁTICO: Actividad forestal, medio ambiente y desarrollo.

Tema 1: Plan Nacional de Desarrollo Forestal
Tema 2: Decreto de aprovechamiento (1791)
Tema 3: Cadenas productivas
Tema 4: Ley Forestal
Tema 5: Biodiversidad y áreas protegidas

METODOLOGÍA:

La metodología utilizada para el desarrollo del curso es el Seminario Alemán, que tiene dos sesiones que permiten el desarrollo de los contenidos temáticos. La primera se corresponde con la lectura y análisis crítico y colectivo de bibliografía (capítulos de libros, artículos científicos, paginas de Internet), a partir de los cuales los estudiantes elaboran mapas conceptuales que son socializados y analizados de manera conjunta. Este procedimiento es complementado con exposiciones magistrales a cargo del profesor sobre los diferentes temas que se abordan a lo largo del semestre. La segunda es la elaboración de un protocolo en donde se resume el análisis del grupo sobre el tema tratado. Este protocolo se lee ante el grupo y sirve como memoria de los análisis realizados en cada clase.

MEDIOS Y AYUDAS:

Estos se refieren tanto a los físicos como humanos necesarios para la actividad pedagógica y didáctica. No sólo se hacer referencia a las ayudas audiovisuales: retroproyectores de acetatos, de filminas o diapositivas, y de presentación de imágenes de computador, programas o software, sino también a la posibilidad de recursos para salidas de campo trabajo práctico de laboratorio, requerimientos para la logística y el trabajo con invitados o colaborativos con otros docentes en el aula.

BIBLIOGRAFIA:

Angel, M. Augusto. 1993. Cuadernos ambientales No.1. La trama de al vida: bases ecológicas del pensamiento ambeintal. IDEA. Universidad Nacional. Bogotá D.C.
----------. 1995. La tierra herida. Las transformaciones tecnológicas del ecosistema. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá D.C.

----------. 1998. El retorno a la tierra: Introducción a un método de interpretación ambiental. Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional. Bogotá D.C.
Naciones Unidas. 2000. Declaración del Milenio. Nueva York
Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo. 1988. Nuestro Futuro Común. Alianza Editorial S.A. Madrid.
Escobar, Arturo. 1999. El final del salvaje: Naturaleza, cultura y política en la antropología contemporánea. CEREC-ICAN. Bogotá D.C.
----------. 1998. La inversión del tercer mundo: Construcción y deconstrucción del desarrollo. Grupo editorial Norma. Bogotá D.C.
Festcher, Iring. 1983. La creencia en el progreso tecnológico y la ecología en el pensamiento de Marx y Engels. Cuadernos de Filosofía y Letras Vol. VI. No. 3-4. Bogotá.
Francisco Gonzalez L. de G. 1997. Algunas reflexiones alrededor de los conceptos: Ecosistema, cultura y desarrollo sostenible. p: 17 – 43. En: Ambiente y desarrollo. Año 1. No. IDEADE. Universidad Javeriana. Bogotá D.C.
Marino Margarita & Juan Tokatlia. 1985. Ecodesarrollo: El pensamiento del milenio. INDERENA, PNUMA. Bogotá D.C.
Reichel – Dolmatoff Gerardo. 1997. Cosmología como análisis ecológico: Una perspectiva desde la selva pluvial. p: 7 -20. En: Chamanes de la selva pluvial: Ensayo sobre los indios Tukano del noroeste amazónico. Editorial Green Books Ltda. Dartinton, Gran Bretaña.
Riechmann Jorge. 1995. Desarrollo sostenible: La lucha por la interpretación. p: 11 – 35. En: De la economía a la ecología. Editorial Trotta S.A. Madrid, España
Sunkel Osvaldo. 1985. La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en América Latina. p: 183 – 239. En: Ecodesarrollo el pensamiento del decenio. Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (PNUMA). Bogotá D.C.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

CROSBY, Alfred W. 1986. Imperialismo Ecológico: La expación biológica de Europa, 900-1900. Editorial Crítica. Bercelona, España, 350p.
ESCOBAR, Arturo; PEDROSA, Álvaro. 1996. Pacífico: Desarrollo o diversidad. Estado capital y movimientos sociales en el Pacífico colombiano. ECOFONDO y CEREC. Santafé de Bogotá.
GONÇALVES. P, Carlos. W. 2001. Geo-grafias: Movimientos sociales, nuevas territorialidades y sustentabilidad. Editorial Siglo XXI. México, D.F.
MOLANO, Joaquín.1990. Villa de Leyva: Ensayo de interpretación social de una catástrofe ecológica. Fondo FEN. Santafé de Bogotá, Colombia.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

CÓDIGO: 2160 SEMESTRE: 8 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 3 TC: 1 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Henry Zuñiga Palma

OBJETIVO GENERAL:

Elaborar el plan de ordenamiento sector rural de un municipio de Colombia

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Conocer y aplicar aspectos teóricos, conceptuales y técnicos relacionados con el ordenamiento territorial municipal, partiendo de la aplicación del diseño de modelos tecnológicos (ensayo / error, algorimia y heurística), del diseño geométrico y el diseño de tecnologías apropiadas).
-Elaborar cartografía temática relacionada con organización territorial, de acuerdo a diseño y aplicación de heurísticos y ensayo / error).
-Conocer y aplicar los contenidos de un plan de ordenamiento territorial, conforme a diseños y aplicación de heurísticos y algoritmos.
-Conocer y aplicar los aspectos jurídicos que regulan los planes de ordenamiento territorial.

JUSTIFICACIÓN:

En términos de contexto, en las áreas rurales de los municipios del país se desarrollan actividades socioeconómicas que emplean los elementos, bienes y servicios ambientales y recursos naturales existentes, ocasionando conflicto en la ocupación del territorio, deteriorando el entorno y afectando la calidad de vida de los habitantes. Pero si se organiza el espacio físico conforme a las posibilidades de uso de los elementos, bienes y servicios ambientales y recursos que se hallen y priorizando su aprovechamiento para obtener un usufructo sostenido y a largo tiempo, es posible buscarle solución o atenuar los problemas enunciados.
Ahora, en lo pertinente al currículo de la carrera, esta asignatura pertenece al área de ingeniería aplicada y tiene estrecha relación con otras asignaturas de dicha área, como con cuencas hidrográficas, áreas protegidas silvicultura de plantaciones, silvicultura comunitaria, economía de recursos naturales

COMPETENCIAS:

- Se fortalecerá dentro del grupo de competencias cognoscitivas las relacionadas con interpretación. argumentación, propuesta, pero de acuerdo al saber conocer basado en algoritmos y heurísticos.
- De las competencias laborales se afianzará, las pertinentes con las habilidades y destrezas, orientadas con el saber hacer y tendientes al diseño y aplicación de tecnologías y ejercicios ocupacionales de índole forestal.
- De las competencias ciudadanas se dará énfasis a las de contexto y moralidad y éca

PROGRAMA:

PRIMERA UNIDAD
Aspectos teóricos, conceptuales y técnicos relacionados con el ordenamiento territorial.
Conocen los estudiantes de Ingeniería Forestal los aspectos teóricos, conceptuales y técnicos con los cuales se elabora un plan de ordenamiento territorial municipal? Conocen los estudiantesbque el ordenamiento territorial se fundamenta y aplica conforme al diseño y aplicación de modelos tecnológicos (ensayo / error, algoritmia y heurísticos), diseños geométricos y diseños de tecnologías propias de la formación ingeneieril?

SEGUNDA UNIDAD
Elaboración de cartografía temática.
Conocen y saben elaborar los estudiantes de Ingeniería Forestal la cartografía temática exigida en los planes de ordenamiento territorial? Saben además que tal cartografía debe responder al diseño del modelo tecnológico de heurísticos y del ensayo / error?

TERCERA UNIDAD
Elaboración de un plan de ordenamiento municipal sector rural.
Conocen y saben elaborar los estudiantes de Ingeniería Forestal un plan de ordenamiento territorial para el sector rural de un municipio?

CUARTA UNIDAD
Aspectos legales y constitucionales que atañen al ordenamiento territorial municipal.
Conocen y saben aplicar los estudiantes de Ingeniería Forestal la normatividad legal y constitucional relacionadas con los planes de ordenamiento territorial municipal.

CONTENIDO
- Aspectos teóricos, conceptuales y técnicos de ordenamiento territorial.
- Diseños de modelos tecnológicos, diseños geométricos y diseño de tecnologías apriopiadas y Metodologías y técnicas afines con los estudios de ordenamiento territorial.
- Contenido de los planes de ordenamiento territorial municipal.
- Cartografía temática de planes de ordenamiento territorial
- Aspectos jurídicos pertinentes con planes de ordenamiento territorial.

METODOLOGÍA:

- Clases magistrales.
- Talleres de cartografía con diseño y aplicación de heurísticos y ensayo / error.
- Taller de diagnóstico y formulación, diseñando y aplicando heurísticos y algoritmos.
- Salida práctica de campo.
- Simulacro audiencias de diagnóstico y formulación
- Documento de logro.

Estrategias enmarcadas dentro del modelo pedagógico Formación por Competencias.

MEDIOS Y AYUDAS:

Planchas topográficas. Cartografía temática fuente. Imágenes de satélite. Fotografíaas aéreas. Laboratorios informática y SIG. Retroproyectores, CPU- VIdeobeams

BIBLIOGRAFIA:

Textos Guía

ZUÑIGA, H – Hagamos el ordenamiento del sector rural de nuestro municipio. U. Distrital. Bogotá. 2000.
ZUÑIGA, H – Publicaciones varias pag web

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

BOGOTA D.C – Plan de ordenamiento territorial de Bogotá. Documentos revisados.
LA CALERA. Plán Básico de Ordenamiento Territorial. Revisión 2010. La Calera C/marca.
DOCUMENTOS PAG. WEB. ORDENAMIENTO TERRITORIAL. HENRY ZUÑIGA PALMA
GOBERNACION DE CUNDINAMARCA. Ordenamientos territoriales Municipales.
CAR CUNDINAMARCA. Ordenamientos territoriales Municipales.

REVISTAS:

Colombia Forestal

DIRECCIONES WEB:

https://comunidad.udistrital.edu.co/hzuniga/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **ESTRUCTURAS DE MADERA**

CÓDIGO: 2161 SEMESTRE: 9 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: x Seminario-taller:

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Maderas

DOCENTE:

OBJETIVO GENERAL:

Preparar al estudiante para el análisis de estructuras y el cálculo estructural en madera de tal manera que le permita el uso ventajoso del material en la construcción de edificaciones u otro tipo de estructuras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar las ventajas de la madera como material de construcción en varias de sus presentaciones: Maciza, Aglomerada, Contrachapada, Laminada, etc.
2. Articular los conceptos técnicos asociados a la madera al diseño y cálculo de diferentes estructuras.
3. Evaluar estructuralmente edificaciones en madera existentes y proponer acciones para su estabilidad y/o conservación.
4. Identificar oportunidades de uso de la madera como material de construcción y la forma de involucrarse como profesional en el área.

JUSTIFICACIÓN:

Las estructuras de madera son parte del componente profesional del Proyecto Curricular de Ingeniería Forestal y buscan el uso eficiente y ventajoso de este material en la construcción de edificaciones. Tiene como requisito el conocimiento de las propiedades físicas y mecánicas de la madera. Es una asignatura especializada que además requiere del dominio de las matemáticas, la física y la resistencia de materiales.
En el marco de la formación integral del Ingeniero Forestal esta asignatura posibilita el razonamiento matemático y la interpretación de resultados numéricos, así como la elaboración de documentos técnicos.

COMPETENCIAS:

Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de identificar problemáticas del entorno asociadas a las deficiencias en la utilización de la madera como elemento estructural; ya sea que no se tenga en cuenta o que por el contrario, al ser empleada, presente problemas de diseño, cálculo o proceso.
Del mismo modo, podrá identificar nichos de acción, donde pueda llegar con soluciones bien planteadas desde la adecuada interpretación técnica, social, económica y ambiental, basadas en propuestas de estructuras en madera para mejorar el orden presente y estimulando su consumo.
Los estudiantes manejarán los fundamentos de cálculo estructural para evaluar propuestas en diseño de la mano con otros especialistas como ingenieros civiles y arquitectos. Así mismo, estarán en capacidad de definir los términos de referencia de los productos madereros para cualquier uso estructural aplicando elementos de protección por diseño y procesos previos de transformación.
El estudiante estará en capacidad de diagnosticar estructuras existentes a partir de la madera presente, su diseño y cargas actuantes con el fin de recomendar las acciones pertinentes.
Los estudiantes desarrollarán competencias en la aplicación innovadora de las estructuras de madera en la construcción con procesos novedosos en nuestro medio, como la laminación. Del mismo modo estarán en capacidad de elaborar presupuestos con el fin de presentar propuestas técnicas soportadas financieramente.

PROGRAMA:

I. NOCIONES PRELIMINARES:
La filosofía del cálculo estructural, tipos de estructuras, sistemas de apoyos, respuestas de las restricciones, factores que intervienen en el cálculo: las fuerzas, las propiedades de las secciones y las propiedades del material, los tipos de cargas, la madera como material de construcción y las medidas de protección por diseño.
II. ASPECTOS RELATIVOS A LAS FUERZAS:
Componentes y resultantes de las fuerzas, los sistemas de fuerzas, efectos de las fuerzas sobre las estructuras, el momento de una fuerza, el equilibrio de un sistema de fuerzas, el diagrama de fuerza cortante y el diagrama de momento flector.
III. ASPECTOS RELATIVOS AL MATERIAL Y LAS SECCIONES:
Propiedades resistentes y elásticas de la madera, grupos estructurales, esfuerzos básicos y de trabajo, momentos de inercia, traslación de ejes, figuras compuestas, módulos resistentes, radio de giro y distancia de los ejes a la fibra más alejada.
IV. CERCHAS O TIJERALES:
Tipos de cercha y su diseño, la evaluación y ubicación de las cargas actuantes, hipótesis de cargas, análisis estructural; método de los nudos, método de los cortes, el cálculo de los elementos: barras tracción, compresión pura, flexotracción y flexocompresión.
V. UNIONES ESTRUCTURALES:
Uniones clavadas: Esfuerzos en los clavos, resistencia y factores que la afectan, penetración de clavos, espesor de los elementos, número y distribución. Uniones empernadas: Tablas de entrada, resistencia de pernos, reducción de resistencia, distribución de pernos.
VI. MUROS:
Sistema de entramados, cálculo de piederechos, piederechos con tacos intermedios, las columnas ideales, las columnas excéntricas, los muros de corte.
VII. PISOS Y CIMIENTOS:
Ecuaciones de fuerzas cortantes y momentos flexionantes, esfuerzos en vigas, cálculo de reacciones, deformación de vigas, dimensionamiento de vigas. La cimentación en construcciones de madera: Cimientos corridos y puntuales, placas.
VIII. EL PRESUPUESTO Y LA CONTRATACION:
Cuantificación de materiales, el costo de la mano de obra, los materiales y equipos, las actividades principales, la organización del presupuesto, la licitación, el contrato y su manejo.

METODOLOGÍA:

El curso se basa en Clases Magistrales, donde a partir de la ejecución del trabajo individual y en grupo se desarrollarán talleres aplicativos. Se conformarán grupos de tres personas para la ejecución de tres prácticas puntuales: Una relacionada con el Diagnóstico Estructural, Otra con el Diagnóstico del Desarrollo Estructural y la última tiene que ver con una propuesta de Desarrollo Estructural.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se trabajará en el aula de clase con Video Beam, computador y T.V. algunas veces, manuales, cartillas, textos. Se harán varias prácticas puntuales en el Salón de Ensayos del Laboratorio de Maderas, se hará una salida de campo conjunta. Los estudiantes harán una práctica en grupos de tres personas sobre una estructura de madera en particular.
Se invitarán al menos dos expertos para hablar del tema, alguien de la Academia y un protagonista del Sector Privado. Igualmente, se visitará una Institución que haga uso de Software para cálculo estructural.

BIBLIOGRAFIA:

1. VILLASUSO BERNARDO. 2004. La madera en la Arquitectura. Editorial El Ateneo. Argentina. Tomo I y II.
2. AMERICAN HARDWOOD EXPORT COUNCIL. 2006/2007. Guide to American Hardwoods. USA.
3. JUNTA DE ACUERDO DE CARTAGENA. 1984. Manual de Clasificación Visual para Madera Estructural. Colombia.
4. NSR-08, NSR-10
5. GIRALDO HERRERA EDGAR & AURELIANO SABOGAL. 1999. Una Alternativa Sostenible: La Guadua. Colombia.
6. CENTRO DE INFORMACION SOBRE LA MADERA DE CONIFERAS DE LOS ESTADOS UNIDOS. Cubiertas Ligeras con Madera Estructural de las Coníferas de los Estados Unidos. USA.
7. DEFTERI CHRIS. 2005. MATERIALS FOR INSPIRATIONAL DESIGN. RotoVision. Switzerland.
8. ACOSTA CONTRERAS ISRAEL. 2004. Estudio de tendencias y perspectivas del Sector Forestal en América Latina Documento de Trabajo. Informe Nacional Colombia. Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONIF) & Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
9. ARAUCO. 2006. Ingeniería y Construcción en Madera. Segunda Edición. Chile.
10. ASOCIACION DE INVESTIGACION TECNICA DE LAS INSDUSTRIAS DE LA MADERA Y CORCHO. 2000. Estructuras de Madera Diseño y Cálculo. Segunda Edición. España.
11. AMERICAN HARDWOOD EXPORT COUNCIL. 2005. Structural Design in American Hardwoods. USA.
12. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE IMPORTADORES DE MADERA. 2007. Directorio de la Madera Estructural. Primera Edición. España.
13. CASAS HECTOR IGNACIO. 1986. Ensayo de Muros o Paneles de Corte a Escala Natural. Colombia.
14. CASAS HECTOR IGNACIO. 1986. Ensayo de Armaduras o Cerchas a Escala Natural. Colombia.
15. VILLASUSO BERNARDO. 1998. Estructuras de Madera. Editorial El Ateneo. Argentina.
16. KLINGER BRAHAN WILLIAM. 1999. Combustibilidad de la Madera. Colombia. Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico. Colombia.
17. PARKER HARRY & AMBROSE JAMES. 2005. Diseño Simplificado de Estructuras de Madera. Segunda Edición. México.
18. ESCUELA DE INGENIEROS MILITARES. 1988. El Empleo Estructural de la Madera en Puentes. Editorial Margabby Ltda. Bogotá.
19. CORMA. 2003. Compendio de Directrices para Enseñar en Ingeniería. Chile.
20. JUNTA DEL ACUERDO DE CARTAGENA. 1980. Cartilla de Construcción con Madera. Editado por JUNAC. Perú.
21. SINGER, FERDINAND. 1982. Resistencia de Materiales. Editorial Harla S.A. México.
22. JUNTA DEL ACUERDO DE CARTAGENA. 1984. Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino. Editado por JUNAC. Perú.
23. SERVIMAD. S.A. 1994. Guía para el Encolado de Madera. USA.
24. MASISA. 2006. Tablero Estructural OSB. Brasil.
25. AMERICAN INSTITUTE OF TIMBER CONSTRUCTION. 1978. Glulam Systems. USA.
26. Alvim, Ricardo de C. 2009. Projeto de estruturas de Madeira: Peças Compostas Comprimidas. Sao Paulo: Blucher Academico.
27. Arauco. Productos Arauco: Especificaciones Técnicas.
28. Arauco. Construya en Madera: Serie Cómo Hacer
29. Brochero D.2006 .El Arboloco en la Sismo Resistencia de Estructuras de Bahareque Encementado. Universidad Nacional de Colombia sede Manizales.
30. Calil C & J. Molina. 2010. Coberturas em estruturas de madeira: exemplos de cálculo. Sao Paulo: Pini.
31. Gomez R, D. 1995. Factibilidad para la construcción de vivienda de interés social en Madera. Universidad de los Andes. Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Civil.
32. Maderas Medina S.L. 2007. Directorio de la Madera Estructural 2007. AEIM: Madrid.
33. Midon M., C. Pun, H. Tahir, N. Mohd. 1996. Construction Manual of Prefabricated Timber House. ITTO , FRIM. Editorial Norani Ahmad& Nik Zanariah Nik Mahmood.
34. Rowell R. & R. Youngs. 1981. Dimensional Stabilization of Wood in Use. Forest Products Laboratory. United States Department of Agriculture.
35. EBRAMEM. 2010. XII EBRAMEM: Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira. 2010. Sao Carlos, SP.
36. Faherty, Keith and Williamson, Thomas. 1989. Wood Engineering and Construction Handbook.

REVISTAS:

1. SCIENTIA FORESTALIS. ISSN 1413-9324.
2. CERNE. Universidade Federal de Lavras. ISSN 0104-7760.
3. FLORESTA. ISSN 0015-3826.
4. Maderas. Ciencia y Tecnología. ISSN 0717-3644.
5. KURÚ. Revista Forestal.

DIRECCIONES WEB:

1. www.agrocadenas. gov.co
2. www.aitc-glulam.org

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **SILVICULTURA COMUNITARIA**

CÓDIGO: 2162 SEMESTRE: 8 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: x Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica):

DOCENTE: Max Alejandro Triana

OBJETIVO GENERAL:

Generar un vínculo entre el estudiante y la temática comunitaria aplicada a la silvicultura de tal forma que logre determinar el papel de las comunidades locales en el desarrollo forestal sustentable. Es necesario entonces conocer más a fondo cómo se define y cuáles son los principales aspectos que se deben tener en cuenta en el trabajo de la silvicultura comunitaria

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Desarollar en el estudiante el sentido crítico, para que interprete a través de la lectura histórica la realidad del sector rural de forma integral.
Dotar al estudiante de las herramientas y técnicas apropiadas para enfrentar el abordaje comunitario que demande su desempeño profesional.
Contribuir a la construcción de escenarios probables desde la visión del ordeamiento rural terirtorial para el post-acuerdo.

JUSTIFICACIÓN:

La silvicultura comunitaria se ha definido como la ordenación científica de los bosques (naturales y plantados) para la continua producción de bienes y servicios bajo esquemas participativos orientados al beneficio de las comunidades. En 1978 la FAO definió el concepto como “las situaciones que permiten a las comunidades locales participar de cerca en las actividades forestales”. Posee por tanto una base científica y una base social, y donde se pueden contemplar actividades como establecimiento de parcelas forestales, agroforestales, silvoagroforestales, plantación de árboles en zonas no tradicionales, elaboración de madera a nivel doméstico y/o artesanal, pequeña industria, y actividades tradicionales de habitantes de zonas boscosas.
La silvicultura comunitaria busca satisfacer objetivos múltiples, la incorporación de estos objetivos nos lleva a desarrollar nuestra disciplina en un marco holístico, integral: Ambito territorial Paisaje forestal, cuenca, ecosistema forestal, eco-región. Ambito socio-cultural Etnia, región, sistema de producción, grupos humanos, etc.. Ambito económico Comercialización, mercados, aporte regional, desarrollo infraestructura Ambito político Modelo de desarrollo.
Ambito natural Medio ambiente, tipos de bosque, condiciones naturales, etc.
Para hacer Silvicultura Comunitaria es fundamental integrar estos ámbitos, partiendo de la oferta del medio (bienes, servicios y funciones) y las necesidades de la comunidad
En la actualidad Colombia se enfrenta a un proceso inédito en su historia reciente, desencadenado por el Acuerdo de paz firmado con las Farc en La Habana. En este marco que se ha denominado el postacuerdo, surgen enromes retos para el país; uno de ellos tiene que ver con la reforma rural integral y la paz en las regiones, con la incorporación de modelos de producción no solamente sostenibles desde lo ambiental, sino congruentes con la historia y cultura de los pobladores locales. El gran reto para los ingenieros forestales del futuro, tiene que ver con cómo van a administrar lo ganado en beneficio de los más necesitados, de manera que no se repita la histotia tantas veces vista de retrocesos en democracia, en gobernanza, en credibilidad del estado, y en general en bienestar de nuestras comunidades.

COMPETENCIAS:

Colombia está hoy frente a una encrucijada cuyos escenarios de paz dependerán fundamentalmente de la capacidad que tengan la nación para enfrentar de forma exitosa los grandes retos que se presentan; la ingeniería forestal como ejercicio profesional en buena parte rural, no puede quedar al margen de dicho desarrollo, y es con sus aportes coherentes y razonados como puede contribuir a ello. Al menos 11 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible marcan un camino a los profesionales del área, quienes deberán hacer frente a estos retos sumando fuerzas y no restando, en este curso se hace énfasis en las alternativas para que las comunidades más vulnerables y desfavorecidas, mejoren sus medis de vida y su bienestar. Finalmente es muy importante y pertinente la reflexión sobre el post-acuerdo en el país, abocados como estamos ante un proceso de construcción de paz que tardará años requerirá ser reglamentado y puesto en políticas de desarrollo e instrumentos normativos, que indudablemente afectarán al sector forestal y a los territorios inmersos en nuevos conflictos. Los estudiantes deberán estar en capacidad de realizar aportes conceptuales y propuestas ingenieriles que desde nuestro campo del conocimiento coadyuven a una transición hacia la consolidación de la democracia y la justicia social. Para lograr estos compromisos es fundamental que el estudiante entre en contacto directo con las comunidades, por ello se ha propuesto una alta dedicación en la vinculación como observador/sistematizador de experiencias en campo de propuestas comunitarias en sus respectivas localidades, además una SALIDA DE CAMPO, de 3 días para realizar una aproximación al conocimiento de la realizad de comunidades rurales vinculadas al desarrollo agro/silvo/pastoril.

PROGRAMA:

INTRODUCCION
•Historia de vida •Estado de los bosques del mundo y Colombia •Tendencias y concepciones del manejo forestal
•Presentación de los objetivos del curso •Programa propuesto •Discusión acerca de la mecánica interna del curso
•Asignación de temas de expocisión •Prueba disgnóstica

UNIDAD DIDÁCTICA I
BLOQUE I: PROBLEMÁTICA, PROCESOS Y ESQUEMAS DE DESARROLLO FORESTAL SOCIAL
Núcleos temáticos:
•Análisis del contexto social, político, económico y de orden público del desarrollo forestal. •Sociología rural y aproximaciones teóricas sobre el campesinado. •Estructura agraria y el desarrollo •Modelos de desarrollo del sector agropecuario y forestal
•Propuestas asociativas en marcos territoriales (Cluster, cadenas forestales, distritos agroindustriales, complejos forestales, etc.)
•Análisis del desarrollo territorial rural
Perspectivas Problémicas
¿Cuales y cómo se han desarrollado los procesos que han condicionado el desarrollo rural en Colombia?. ¿Cuales y como se vuelven opeativas las propuestas de desarrolloa partir de lo rural?. ¿Que principios fundamentales aplicables a nuestro medio se pueden identificar en los foques de la “Nueva Ruralidad”?. ¿Cómo buscar y conque herramientas impulsar el desarrolo rural territorial?.

UNIDAD DIDÁCTICA II
BLOQUE I: MARCO COCEPTUAL Y METODOLÓGICO DE LA SILVICULTURA COMUNITARIA
Núcleos temáticos: •Elementos teóricos y planteamientos básicos de la intervención comunitaria •Silvicultura comunitaria, silvicultura social, silvicultura participante •Procesos actuales de desarrollo y conflicto en territorios rurales •Análisis de unidades de producción agrícola-forestal •Sistematización de experiencias locales de desarrollo agrícola-forestal •El Desarrollo Rural, el Agro colombiano •Estrategias de silvicultura comunitaria •Gobernanza y Responsabilidad Social Empresarial

Perspectivas Problémicas
¿Cómo hacer silvicutura comunitaria en contextos de conflicto?, ¿Cómo, donde y para qué aplicar las técnicas participativas?, ¿Cómo vincular comunidades vulnerables con su opción de desarrollo?, ¿Cuáles estrategias y cómo se impelmentan desde la silvicultura comunitaria, para que la actividad forestal aporte de manera significativa a la construcción de paz en Colombia?.

METODOLOGÍA:

El curso se desarrolla apoyado en una combinación de estrategias que resalta y hace hincapie en la capacidad del estudiante de trabajar de forma práctica y autónoma, para al final exponer o presentar los resultados de su análisis, ya sea través de medios escritos o de manera oral. Para ello, se ha propuesto un eje central práctico basado en la sistematización de una experiencia comunitaria desarrollada en su localidad, este trabajo será transversal a todo el curso (esta estrategia metodológica tendrá su peso dentro de la evaluación del curso). Además para la inmersión obligada del estudiante en la problemática rural, se plantea la realización de una SALIDA DE CAMPO de 3 días, en donde los estudiantes pongan a prueba sus competencias en análisis, descripción, sistematización y capacidad propositiva de un estudio de caso. De forma complementaria se realizarán la discusión en torno a artículos clásicos y/o recientes, los cuales se analizan en el marco metodológico del Seminario Alemán.
De manera complementaria se realizarán dos (2) evaluaciones escritas sobre temas vistos en clase, los cuales tendrán un formato de selección múltiple analítica. Se propone así mismo estimular la competencia “escritura crítica” en los estudiantes, a través de la realización de un (1) trabajo de carácter analítico, para esto el profesor les asignará un núcleo problemático para ser trabajado por parejas. Este trabajo deberá ser disertado en plenaria por los estudiantes y contener una abundante revisión bibliográfica.

MEDIOS Y AYUDAS:

Video-beam, proyector de acetatos, clase magistral, seminario alemán.

BIBLIOGRAFIA:

Textos Guia

Geilfus F. 1997. 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. Prochalate-IICA, San Salvador, El Salvador. 208 p.
Kenny-Jordan Ch., C. Herz., M. Añazco y M. Andrade. 1999. Construyendo Cambios. Desarrollo Forestal Comunitario en los Andes. Quito Ecuador. 446 p.
Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA. 1995. Manual para la formulación de proyectos comunitarios. SENA – Desarrollo Forestal Participativo de los Andes – FAO. 195 p.

Textos Complementarios

Chayanov A. V. 1952. La organización de la unidad económica campesina. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires. 245p.
Dufumier, M. 1990. Importancia de la Tipología de Unidades de Producción Agrícola en el Análisis de Diagnóstico de Realidades Agrarias. En: Escobar G. y Berdegué, J. Ed. Tipificación de Sistemas de Producción Agrícola. Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción RIMISP. Santiago de Chile, Chile. 283p.
Malagón R. y Prager M. 1995. El Enfoque de Sistemas: Una Opción para el Análisis de Unidades de Producción Agrícola. Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira. Palmira, Colombia. 1995.
Perfetti J. J. Balcázar A., Hernández A., Leibovich J. 2013. Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia. SAC-FEDESARROLLO. Bogotá D. C. 247p.
Prada M.P., Unger B. y Gómez J.A. 2014. Transformación de conflictos mediante el diálogo. Herramientas para practicantes. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
Cercapaz – Cooperación entre Estado y Sociedad Civil para el Desarrollo de la Paz. Bogotá. 162p.
Rivera B. y Aubad R. (Editores). 1995. El Enfoque de Sistemas de Producción y la Incorporación de los Criterios de Política. CORPOICA. Bogotá, Colombia, 1995. 478p.
Saravia A.1985. Un Enfoque de Sistemas para el Desarrollo Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA, San José, Costa Rica. 266p.

REVISTAS:

UNASILVA,
BOSQUES Y DESARROLLO,
REVISTA FORESTAL CENTROAMERICANA,
CRÓNICA FORESTAL Y DEL MEDIO AMBIENTE,
FORESTRY,
COLOMBIA FORESTAL,
REVISTA FORESTAL CHILENA,
ANALISIS POLITICO.

DIRECCIONES WEB:

www.fao.org
www.minambiente.gov.co
www.humbolt.org.co
www.minagricultura.gov.co
www.chapingo.mx
www.itto.or.jp

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **SILVICULTURA DE BOSQUE NATURAL**

CÓDIGO: 2163 SEMESTRE: 8 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No Aplica

DOCENTE: Max Alejandro Triana

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar en el estudiante las competencias necesarias para el uso sostenible del bosque natural, a través de la identificación, comprensión y puesta en práctica de sus fundamentos, principios y estrategias de manejo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar y analizar con enfoque práctico las bases ecológicas de la silvicultura de los bosques tropicales.
- Familiarizar al estudiante con los principales sistemas silviculturales utilizados en los bosques tropicales.
- Estudiar los métodos de muestreo y diagnóstico de la regeneración natural de los bosques tropicales.
- Preparar al estudiante en la formulación y desarrollo de planes, proyectos y demás iniciativas de manejo silvicultural en ecosistemas forestales.

JUSTIFICACIÓN:

La silvicultura de bosque natural se orienta a la conservación y uso sostenible de bienes y servicios de áreas arboladas en un ámbito geográfico específico, de conformidad con las necesidades de desarrollo de las comunidades allí asentadas. En esta medida, el espacio académico reviste especial significancia al compartir principios fundamentales del deber ser de la Ingeniería Forestal y en especial del área de Ingeniería Aplicada o Formación Profesional Específica.

En este sentido el manejo de los bosques naturales constituye uno de los pilares de la formación del Ingeniero Forestal, pues centra su quehacer en el objeto mismo de conocimiento del Proyecto Curricular. Así el espacio académico esta orientado a desarrollar en los estudiantes la capacidad para diseñar, gestionar y evaluar emprendimientos silviculturales, teniendo en cuenta su impacto social y ecológico. En el desarrollo de este espacio, el estudiante identifica y comprende las variables involucradas en el manejo forestal, analiza y explica las relaciones entre los elementos involucrados en la silvicultura, y someta a prueba hipótesis para la superación de sus limitantes.

COMPETENCIAS:

COMPROMISO PRAXEOLÓGICO

Las condiciones sociales y económicas del país, y la aptitud forestal mayoritaria de sus suelos representan dos realidades contundentes para el desempeño de la labor forestal orientada al manejo de los bosques naturales. Este manejo debe darse con base en principios científicos y técnicos pero sobre todo buscando el bienestar de la comunidades locales dependientes directa o indirectamente del recurso; en este sentido, los principios aprendidos y las herramientas desarrolladas en el curso constituyen uno de los pilares fundamentales para la construcción de un desarrollo social basado en el bosque.

PROGRAMA:

INTRODUCCION
•Historia de vida •Estado de los bosques del mundo y Colombia •Tendencias y concepciones del manejo forestal
•Presentación de los objetivos del curso •Programa propuesto •Discusión acerca de la mecánica interna del curso •Asignación de temas de expocisión •Prueba iagnóstica
UNIDAD DIDÁCTICA I
BLOQUE I: BASES ECOLÓGICAS DE LA SILVICULTURA NEOTROPICAL APLICADA
Núcleos temáticos: Bosques de Colombia Silvicultura de Bosques Bases de la sustentabilidad ecológica y sus implicaciones para el manejo Evolución del concepto de sustentabilidad en el manejo forestal La luz como factor ambiental – aspectos climáticos Población – mortalidad y fecundidad Gremios ecológicos La organización de los bosques – silvigénesis Claros - Diversidad bilógica-estructura horizontal y vertical
Perspectivas Problémicas
¿Cuales, como se hacen tangibles y como se operacionalizan las bases ecológicas fundamentales que le sirven de plataforma a la silvicultura?

UNIDAD DIDÁCTICA II
BLOQUE I: SISTEMAS, TRATAMIENTOS Y TÉCNICAS SILVICULTURALES
Núcleos temáticos: Sistemas silviculturales Selección del sistema silvicultural
Tratamientos silviculturales Corta limitada por diámetro mínimo, Improvement Thinnings, CELOS, Sistemas de enriquecimiento, sistemas de entresaca, FHILLIPPINE SELECIVE LOGGING SYSTEM, sistemas de conversión en bosques altos coetáneos, MALAYAN UNIFORM SYSTEN, TROPICAL SHELTERWOOD SYSTEM, retención variable. Censo forestal
Perspectivas Problémicas
¿Cuáles y cómo han sido implementados los sistemas silviculturales tradicionales empleados para el menejo de nuestros bosques?. ¿Cuáles han sido sus defectos y aciertos, y cómo se ven hoy a la luz de las nuevas tencdencias del manejo forestal?

UNIDAD DIDÁCTICA III
BLOQUE I: MUESTREO Y DIAGNÓSTICO DE LA REGENERACIÓN NATURAL
Núcleos temáticos: Métodos de muestreo y diagnóstico de la regeneración naturaL Muestro silvicultural Perspectivas Problémicas
¿Cuál es el significado y la relevancia del manejo de la regeneración natural para nuestros bosques?. ¿Cuáles son las propuestas técnicas hoy para el manejo de bosques basados en la regeneración natural?.

UNIDAD DIDÁCTICA IV
BLOQUE I: ANÁLISIS DEL MANEJO DE BOSQUES
Núcleos temáticos: Tendencias en la gestión de los bosques Productos forestales no maderables Análisis económico-ecológico de manejo forestal
Perspectivas Problémicas
¿Es el manejo forestal sostenible a largo plazo?. ¿Son nuestros modelos actuales de manejo adecuados a las características de sostenibilidad propuestas para los bosques?. ¿Cuáles alternativas existen y son viables para lograr un manejo integral del bosque?.

METODOLOGÍA:

Se plantea una combinación de estrategias, la primera de ellas enfatiza en los conocimietos básicos para el desarrollo del espacio académico y los fundamentos de la silvicultura, para ello se desarrollan clases magistrales. Esto se complementa con talleres en clase, los cuales van a la par con el desarrollo de temas específicos; estos talleres buscan poner en práctica y reforzar los conocimientos adquiridos a través de la postulación y resolución de problemas .

Se realiza además un proyecto en grupo transversal al curso, el cual se va desarrollando y evaluando a medida este avanza, incrementando progresivamente su nivel de complejidad y por tanto su peso en términos de la evaluación, la cual se realiza en presencia de los estudiantes para ir corrigiendo errores y afinando la entrega final. De forma complementaria se evalúa la capacidad de búsqueda e investigación de fuentes bibliográficas a través de un trabajo escrito centrado en un tema específico atinente al desarrollo del curso.

El espacio académico se desarrolla necesariamente a plenitud con una práctica de campo, la cual se desarrollará en la salida integrada de décimio semestre, en ella se evalua el saber hacer en lo referente a técnicas y modelos aplicados para el manejo forestal. Esta está condicionada al presupuesto Dispuesto por la facultad.

MEDIOS Y AYUDAS:

Medios y Ayudas: Video-beam, reproductor DVD, clase magistral

BIBLIOGRAFIA:

TEXTOS GUÍA

Gómez Pompa A., T.C. Whitmore and M. Hadley (Edit.). 1991. Rain Forest Regeneration and management. Man and the biosphere series, volume 6. UNESCO and the Parthenon Plublishing Group. 455 p.

Lamprecht H. 1990. Silvicultura en los trópicos. Los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas –posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido-. Traducción de Antonio Carrillo. Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ) GMBH. – Rossdorf: TZ – Verl. – Ges. República Federal Alemana. 335 p.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

Finegan B. 1992. El Potencial de manejo de los bosques húmedos secundarios neotropicales de las tierras bajas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE. Serie técnica N° 188, Colección Silvicultura y manejo de Bosques Naturales, Publicación N° 5. Turrialba, Costa Rica

Amaral P., A. Verísimo, P. Barreto y E. Vidal. 1998. Bosques para siempre. Manual para la producción de madera en la Amazonia. WWF-IMAZON-USAID. Belém, 162p.

Lawrence W. V., L Rodríguez, O. Noguera, E. Arends y J. Losada. 1996. Evolución histórica y desarrollos recientes de la silvicultura del bosque tropical alto en América. Universidad de los Andes (Mérida), Center for Internacional Forestry Research (CIFOR). Mérida Venezuela. 55 p.

Linares R. 1992. Proyecto silvoindustrial para el manejo de la regeneración natural de 2.500 has. De bosque de guandal en el bajo río San Juan – Buenaventura (Valle del cauca). Maderería Central Ltda. Departamento de investigación y desarrollo. Bogotá, 108 p.

REVISTAS:

UNASILVA,
BOSQUES Y DESARROLLO,
REVISTA FORESTAL CENTROAMERICANA,
CRÓNICA FORESTAL Y DEL MEDIO AMBIENTE,
FORESTRY,
COLOMBIA FORESTAL,
REVISTA FORESTAL CHILENA.

DIRECCIONES WEB:

www.fao.org
www.minambiente.gov.co
www.humbolt.org.co
www.minagricultura.gov.co
www.chapingo.mx
www.itto.or.jp
www.uach.cl
www.catie.ac.cr
www.bolfor.org

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **ECONOMÍA DE RECURSOS NATURALES**

CÓDIGO: 2164 SEMESTRE: 8 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 4 TC: 1 TA: 4

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Sociohumanística, Económica, Artística Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: X Prácticas: Proyectos tutoriados: X otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Liz Villarraga

OBJETIVO GENERAL:

El objetivo general del curso es proporcionar herramientas que le permitan al estudiante comprender los problemas relacionados con la asignación de recursos naturales y su relación con la economía y la sociedad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Conocer y familiarizarse con los principios económicos básicos aplicables al análisis de problemas relacionados con el manejo de recursos naturales.
2. Comprender las relaciones entre la economía y los recursos naturales.
3. Entender el problema de la asignación de recursos naturales y por ende de las fallas de mercado y de política.
4. Estudiar y aplicar las metodologías actuales para la valoración de bienes mercadeables y no mercadeables, en el marco del concepto de Valor Económico Total y su aplicación a la valoración económica de impactos ambientales y al pago por servicios ambientales ecosistémicos.

JUSTIFICACIÓN:

La Economía de Recursos Naturales se enfoca en el análisis de la oferta, la demanda y por ende en la asignación eficiente de los recursos naturales. Busca principalmente obtener una mejor comprensión del papel de los recursos naturales en la economía.
La Economía de Recursos Naturales estudia la relación entre la economía tradicional y los ecosistemas naturales. Se enfoca en buscar alternativas que permitan que la economía funcione dentro de las limitaciones y bondades ecológicas de nuestros recursos naturales.
El proyecto curricular de Ingeniería Forestal, a través del espacio académico de ECONOMIA DE RECURSOS NATURALES, busca dar a conocer, la relación economía y medio ambiente, las fallas de mercado que se presentan con la asignación de recursos naturales y algunas herramientas de la economía ambiental; de tal forma, que los futuros ingenieros forestales de la Universidad Distrital, a través de su ejercicio profesional puedan contribuir con la toma de decisiones que conlleva el uso, manejo y aprovechamiento sostenible del recurso bosque y de los demás recursos naturales y del ambiente.
Se estudiará cómo los sistemas económico y natural interactúan con el fin de garantizar propuestas de desarrollo sostenible, para el efecto, se abordarán los siguientes temas: 1. Introducción a la Economía de Recursos Naturales; 2. Aspectos microeconómicos básicos para el análisis económico de recursos naturales y ambientales; 3. Aspectos claves para la valoración y evaluación económica de recursos naturales y ambientales; 4. ¿Por qué el mercado falla en la asignación de recursos naturales?; 5. Valoración Económica de Bienes y Servicios Ambientales y 6. Evaluación Económica de Impactos Ambientales como criterio de decisión para la ejecución de proyectos de desarrollo.

COMPETENCIAS:

Finalizando su carrera, en octavo semestre, el estudiante de Ingeniería Forestal, desde la perspectiva del curso de Economía de Recursos Naturales, estará en capacidad de entender, analizar y aplicar las teorías y modelos económicos utilizados para la gestión eficiente de recursos naturales, con especial énfasis en el recurso bosque. Estará en capacidad de:
• Alcanzar conocimientos básicos sobre la Economía y su relación con los recursos naturales
• Conocer y entender aspectos económicos utilizados para estudiar la gestión óptima de recursos naturales, en particular el recurso bosque.
• Analizar y aplicar los modelos económicos estudiados para la gestión de recursos naturales, como los de la valoración económica de impactos ambientales.

PROGRAMA:

1. INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA DE RECURSOS NATURALES

1.1. Orígenes de la Economía de Recursos Naturales
1.2. Evolución de la Economía de Recursos Naturales
1.3. Diferencias entre ERN, EA y EE

2. ASPECTOS MICROECONÓMICOS BÁSICOS PARA EL ANÁLISIS ECONÓMICO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES

2.1 Conceptos relevantes
2.2. Sistemas Económicos
2.3. La Frontera de Posibilidades de Producción
2.4 Estructuras de Mercado
2.5. La Actividad Económica en la Economía Mixta
2.6. Algunas Funciones Económicas

3. ASPECTOS CLAVES PARA LA VALORACIÓN Y EVALUACIÓN ECONÓMICA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES

3.1. El Valor del Medio Ambiente
3.2. Visión del Medio Ambiente como Activo Económico
3.3. Equidad
3.4. Criterios Normativos para la toma de decisiones

4. POR QUÉ EL MERCADO FALLA EN LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS NATURALES?

4.1. Los derechos de propiedad y su influencia en la asignación eficiente de recursos naturales
4.2. Fallas de Mercado
4.3. Fallas del Gobierno

5. VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

5.1. Valor Económico Total
5.2. Tipos de Bienes y Servicios
5.3. Métodos útiles para la Valoración Económica de RN y Bienes y Servicios Ambientales
5.4. Esquemas de pago por Servicios Ambientales

6. EVALUACION ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES COMO CRITERIO DE DECISION PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO

6.1. Etapas para el Estudio de Valoración y Evaluación Económica en el Marco de los estudios de Impacto Ambiental (EIA)
6.2. Enfoques útiles para la evaluación económica
6.3. Estudio de caso

METODOLOGÍA:

Clases magistrales a través de google meet, en las que se dará desarrollo a las temáticas descritas anteriormente. Como apoyo didáctico se realizarán talleres y jornadas de discusión grupal que permitirán afianzar los temas abordados. Se tiene programadas dos evaluaciones parciales y una evaluación final, estas evaluaciones son de tipo individual. Adicionalmente, se utilizará el EIA del proyecto de explotación de oro “SOTO NORTE” (el enlace al documento aparece en el aula virtual) y a partir de este, en grupo, se realizará la valoración y evaluación económica de los impactos más relevantes; inicialmente, se deberá priorizar los impactos a valorar este análisis será presentado al grupo, para lo cual se cuenta con un tiempo máximo de 10 minutos para la exposición y 5 minutos para preguntas por parte de la clase. Como soporte se entregará un documento, máximo de 5 páginas letra arial 12, en el que se desarrolle su análisis. Al finalizar el curso, se deberá presentar la valoración y evaluación económica de los impactos seleccionados, para lo cual se cuenta con un tiempo máximo de 20 minutos para la exposición y 5 minutos para preguntas por parte de la clase. Como soporte se entregará un documento, máximo de 20 páginas letra arial 12, en el que se desarrolle su análisis.
En el aula virtua del curso, podrá encontrar las actividades relacionadas con talleres y documentos relevantes que serán una herramienta guía.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se utilizarán herramientas virtuales para el desarrollo del trabajo directo y colaborativo con PRESENCIALIDAD asistida con tecnología (google meet,entre otras). Adicionalmente, se cuenta con el aula virtual en la plataforma de FAMARENA, en Moodle, para apoyar las actividades de trabajo cooperativo y autónomo. Se utilizarán diferentes recursos como foro, video, chat, tareas y los parciales (durante la presencialidad asistida con tecnología) se realizarán con cuestionarios en el aula.
Aula Virtual en https://medioambiente.udistrital.edu.co/course/index.php?categoryid=18

BIBLIOGRAFIA:

ANLA (2017). Criterios Técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, Colombia.
Avila y Lugo, J. (2004). Introducción a la Economía (1era Edición ed.). Colonia San Rafael, México D.F., México: Plaza y Valdés S.A.
Azqueta, D. (2002)Introducción a la Economía Ambiental. Madrid: Mc Graw Hill.
Case, K. E, Ray C. F. and Sharon M. O. (2012) Principles of Microeconomics.10th Edition. New Jersey, NY: Pearson Education Inc.
Castro, J. M. (2009). Indicadores de desarrollo sostenible urbano. Una aplicación para Andalucía. Tesis Doctoral(E. e. gratuita, Ed.) Recuperado 2 de Marzo de 2014 de eumed.net: http://www.eumed.net/tesis-doctorales/jmc/
Castro, R. (2005). Manual Metodológico General Para la Identificación, Preparación y Evaluación de Programas o proyectos MADRE Versión Oficial. Segundo informe de avance, Departamento Nacional de Planeación República de Colombia, Bogotá.
Cifuentes, L., Rizzi, L., Jorquera, H., & Vergara, J. (2004). Valoración Económica y Ambiental Aplicada a Casos de Manejo de la Calidad del Aire y Control de la Contaminación. BID-DRP, Banco Interamericano de Desarrollo BID, Chile.
Constanza, R., Norgaard, R., Daly, H., Goodland, R., & Cumberland, J. (1997). An introduction to Ecological Economics. e-book . Boca Ratón, Florida, USA: St. Lucie Press CRC Press.
Cruz, G. (2005)Economía aplicada a la valoración de impactos ambientales. Editado por Luis Fernando Escobar Velasquez. Manizales, Caldas: Universidad de Caldas.
Delacámara, G. (2008). Guía para Decisores- Análisis Económico de Externalidades Ambientales (Colección Documentos de Proyectos ed.). Santiago, Chile: Cepal - Naciones Unidas.
Emerton, L., & Bos, E. (2004). Valor. Considerar a los Ecosistemas como un Componente Económico de la Infraestructura Hídricaa Hi. (J. M. Blanch, Trad.) San José, Costa Rica:UICN-ORMA .
Gittinger, J. (1984). Economic Analysis of Agricultural Projects (2sd edition ed.).
Baltimore, Maryland, United States of America: The Johns Hopkins University Press - The World Bank.
IFPRI. (2005). Acción Colectiva y Derechos de Propiedad para el Desarrollo Sostenible. (C. p.-D. Gregorio, Ed.) Washington, DC, USA.
Infante, A. (1988). Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Bogotá, Colombia: Norma S.A.
Izko, X., & Burneo, D. (2003). Herramientas para la Valoración y Manejo Forestal Sostenible de los Bosques Sudamericanos. Quito, Ecuador: UICN-Sur.
Labandeira, X., León, C. J., & Vásquez, M. X. (2007). Economía Ambiental. Madrid, España: Pearson Education S.A.
Kolstad, C. (2001). Economía Ambiental (Primera Edición ed.). (E. A. Fernández, L. G. Iriarte, Eds., & C. C. Amigon, Trans.) Oxford University Press.
Maldonado, J. H., & Moreno-S, M. d. (2012). Servicios Ecosistémicos y Valoración de la Biodiversidad. En J. A. Sanchez M, & S. Madriñan, Biodiversidad, Conservación y Desarrollo (págs. 337-378). Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes.
Martinez-Alier, J. (2002). The Environmentalism of the poor: a study of ecological conflicts and valuation. Northhampton, Massachusettss, USA: Edward Elgar Publishing.
Martinez-Alier, J. (1998). Curso de Economía Ecológica. Colonia Lomas de Virreyes, México D.F., Mexico: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
Mendieta, J. C. (2007). Economía del Bienestar Aplicado. Notas de Clase, Universidad de Los Andes, Facultad de Economía, Bogotá.
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018) Guia de Aplicación de la Valoración Económica Ambiental. Oficina de Negocios Verdes y Sostenibles. Bogotá. 54 p.
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012). Guía Metodológica para el Diseño e Implementación del Incentivo Económico de Pago por Servicios Ambiental-PSA. Documento para Discusión. Bogotá. 36 p.
MINISTERIO DEL AMBIENTE –MINAM- (2015): "Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Natural". Lima. 46 p
Navas, Y. (2012). Valoración Económica de los Daños Ocasionados por el Derrame de Petróleo sobre el Río Pamplonita. Bogotá, Colombia: Tesis Universidad de Los Andes.
Navas, Y. (2005) «Factibilidad del Desarrollo Sostenible en Colombia.» Sin publicar. Bogotá. 25 p (Documento de trabajo).
Navas, Y. (1991). Economic Evaluation Of An Agroforestry System For Small Farms In Colombia. Michigan State, USA: Thesis Subimited to Michigan State University for the degree of Master of Science. Department of Forestry.
NOAA. (s.f). NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration. (NOAA, Productor) Recuperado el 4 de 06 de 2014, de: www.csc.noaa.gov/archived/coastal.
NOAA . (s.f.). Coastal Ecosystem Restoration - Environmental Economics, Methods for Environmental Valuation. Recuperado el 4 de 06 de 2014, de: www.csc.noaa.gov/archived/coastal.
Ostrom, E. (2000). Collective Action and the Evolution of Social Norms. Journal of Economic Perspectives, 14 (3), 137-158
Padilla Rosa, E. (2002).Equidad Intergeneracional y Sostenibilidad. Las Generaciones Futuras en la Evaluación de Políticas y Proyectos. Tesis Doctoral. Editado por Instituto de Estudios Fiscales. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. 168 p.
Parkin, M. (2006). Microeconomía (Séptima edición ed.). (P. Guerrero R, Ed.) México, DF, México: Pearson Education.
Pearce, D. W. Y Turner K. R. (1995).Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente. 1era edicion. Traducido por Carlos Abad y Pablo Campos. Madrid: Colegio de Economistas de Madrid - Celeste Ediciones.
Perry, G. (20 de 2 de 2009). La maldición de los Recursos Natueales: ¿Mito o realidad?. Revista Dinero. Recuperado el 25 de Septiembre de 2014 de: www.dinero.com/columnistas/edicion-impresa/articulo/la-maldicion-de-los-recursosnaturales-mito-o-realidad/74203
PNUMA. (2011). www.pnuma.org. (PNUMA, Ed.) Hacia Una Economía Verde: Guía para el Desarrollo Sostenible y la Erradicación de la Pobreza: www.unep.org/greeneconomy. Recuperado el 16 de 09 de 2014.
Randall, A. (1987). Resource Economics: An Economic Approach to Natural Resource and Environmental Policy (Second edition ed.). Ohio, United States: John Wiley &Sons, Inc.

REVISTAS:

Alpízar, F., & Madrigal, R. (2007). Valoración Económica de Servicios Ambientales hídricos en Paisajes Intervenidos, Cantón de Esparza, Costa Rica. SEBSA; CATIE, Grupo de Socioeconomía de Bienes y Servicios Ambientales. Turrialba, Costa Rica: CATIE.
Correa, F. (2006). La tasa social de descuento y el medio ambiente. Lecturas de Economía (64), 91-116. Universidad de Medellin. Colombia.
Correa, F. (2005). Valoración Económica de Ecosistemas Estratégicos Asociados a Fuentes Hídricas que Abastecen Acueductos Veredales. Semestre Económico, 8 (16), 29-48.
Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. Science, 162, 1243-1248.
Navas, Y. (1999). Valoración Económica del Bosque Natural. (H. S. Paez, Ed.) Colombia Forestal, 5 (11), 150-157.
Ostrom, E. (2000). Collective Action and the Evolution of Social Norms. Journal of Economic Perspectives, 14 (3), 137-158.
Perry, G. (20 de 2 de 2009). La maldición de los Recursos Natueales: ¿Mito o realidad?.
Revista Dinero. Recuperado el 25 de Septiembre de 2014 de:www.dinero.com/columnistas/edicion-impresa/articulo/la-maldicion-de-los-recursosnaturales-mito-o-realidad/74203
Puga, N. (05 de 12 de 2013). No Habrá Indemnizaciones Por los Daños del Prestige.
Obtenido de: www.elmundo.es/espana/2013/11/13/528387bc61fd3de0118b4575.html
Riera, P., & Farreras, V. (2004). El Método del Costo de Viaje en la Valoración de Daños Ambientales. Una aproximación para el País Vasco por el Accidente del Prestige.Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía (57), 68-85.
Rodriguez- Piñeros, S., & Lewis, D. (2013). Analysis and deliberation as a mechanism to asses changes in preferencies for indicators of sustainable forest management: a case study in Puebla, Mexico. Journal of environmental

DIRECCIONES WEB:

https://www.economaker.com/
https://libertelia.org/economia/
https://www.minambiente.gov.co/
https://www.noaa.gov/
https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/
http://www.humboldt.org.co/es/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **INGENIERÍA DEL RIEGO**

CÓDIGO: 2165 SEMESTRE: CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Electiva Intríseca TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: x

Taller: Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica):

DOCENTE: Claudia María Cardona

OBJETIVO GENERAL:

Prepara al estudiante para la aplicación de conceptos hidrológicos e hidráulicos en la ingeniería dirigida por sistemas de riego. De tal manera que pueda diseñar según requerimientos de riego o aprovechamiento sostenible de agua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Establecer las generalidades del contexto de aplicación en la Ingeniería de Riego.
2. Diferenciar los tipos de riego, su aplicabilidad, uso y diseño.
3. Profundizar en la Ingeniería de Sistemas eficientes en el uso de agua: Sistemas por goteo, la automatización y la medición detallada del Uso Consuntivo

JUSTIFICACIÓN:

En la irrigación se utiliza especialmente cuando se tienen consideraciones de escasez hídrica y el material vegetal requiere lámina de agua artificial, o las especies son susceptibles a enfermedades foliares. No obstante se requiere un conocimiento sobre el suelo y sus propiedades físicas y químicas, porque el riego es un aporte de agua que puede ser utilizado simultáneamente como un proceso de fertirriego. Se deben tener consideraciones de tipo topográfico, la eficiencia del sistema de riego a ser utilizado y un tablero de planificación o tablero de control, según condiciones bioclimáticas de la zona.
Muchas son las consideraciones que deben ser especificadas en un diseño del Riego: selección del área adecuada, efectuar el reconocimiento del terreno, prepararlo y distribuir el agua en cada lote de acuerdo con los requerimientos de la especie utilizada. Esta asignatura presenta los conceptos, cálculos y diseño básico a ser considerado en la aplicación de un sistema de riego, es claro que se hará necesario describir las ventajas y limitaciones de cada uno de los sistemas y su aplicabilidad en el campo de la Ingeniería Forestal.
Se hará un énfasis en la hidráulica de canales y tuberías, con un complemento en la hidráulica de Bombas y Distritos de Riego; con valor agregado se colocará de consulta el diseño de sistemas de riego, utilizando pivotes centrales y laterales. Además una primera aproximación a la medición de las condiciones climáticas y la necesidad de Planificación del Riego.

COMPETENCIAS:

1) argumentativa con base en los elementos teóricos, se desarrolla la capacidad de observación y descripción de conceptos y contextos que ayudan a clarificar el objeto de investigación y delimitar las variables de decisión en los diferentes tipos de riego.
2) interpretativa con base en la ingeniería de riegos para planificar según las condiciones climáticas, lo9s requerimientos de riego y la necesidad de un sistema de telemetría.
3) propositiva – permite proveer información acerca de la calidad de un procedimiento para el cálculo de cada uno de los sistemas de riego.

PROGRAMA:

Unidad 1 Relaciones Suelo-agua- planta
La propiedad física de los suelos y su interpretación con fines de diseño para Riegos.- Relaciones de Fases
Constantes de Humedad: capacidad de campo, punto de marchites permanente y umbral de riego
Capacidad de Infiltración del suelo
Cálculo de la Intensidad máxima de la lluvia
Cálculo del Caudal de escurrimiento. Método Rancer
Planificación del Riego
Unidad 2. Distritos de Riego – Estructuras Hidráulicas y Obras de Arte
Práctica – Distrito de Riego Samacá
Hidráulica de Canales. Vertederas y canaletas tipo Parshall
Hidráulica de Tuberías
Sistemas de Aforo: Venturis
Hidráulica de Bombas
Hidráulica de Pozos profundos
Unidad 3. Parte A-Sistemas de Riego por Gravedad
Riego por Surcos, Melgas y Piscinas - Generalidades
Teoría del sistema de Riego por Surcos
Parte B- Sistemas de Riego Presurizado – Teoría
Unidad 4. Estudios de Caso.
Caso único: La Crisis Planetaria en el sector de explotación y devastación de las Tierras (Docente)
La Agricultura en Colombia y Latinoamérica- Conflictos-
El Desarrollo de Complejos Forestales en Latinoamérica
Los Proyectos REDD ++ Reforestación y Cambio Climático
Territorios de Paz y Proyectos de Compensación Forzada.
Reforma Agraria, Adecuación de tierras, y Agendas posacuerdo
Sostenibilidad/Sustentabilidad un giro en el Diseño tecnológico y productivo?

METODOLOGÍA:

Cada unidad Didáctica está acompañada de preguntas de investigación que se resolverán con los estudiantes.

MEDIOS Y AYUDAS:

Aula Virtual en https://medioambiente.udistrital.edu.co/course/index.php?categoryid=62

BIBLIOGRAFIA:

- EL RIEGO. FUNDAMENTOS HIDRÁULICOS. Autor: A. Losada Villasante. 461 páginas.
- RIEGO LOCALIZADO Y FERTIRRIGACIÓN. Autor: J. A. Moya Talens. 575 páginas
- EL RIEGO POR ASPERSIÓN Y SU TECNOLOGÍA. Autor: José María Tarjuelo Martín-Benito
- Diseño de Riego a Presión, Cifuentes 2001, USCO
- Materon H. Obras Hidráulicas Rurales. Univalle 1997.
- Corcho R, Fredy H. Acuedeuctos, Teoría y diseños. Univ. de Medellín. 1993
- AVIDAN A. "Determinación del Régimen de Riego de los Cultivos". (tres fascículos). Estado de Israel, Haigud y Cinadco. Editorial Dan Scheuer – Servicios Editoriales. 1994. 204 Pág.
- Chanson. Hidráulica del Flujo de c anales abiertos.
- FAO, 2000. Materials of subsurface Land Drainage Systems – FAO Irrigation and Drainage paper 60.
- GUROVICH R. L. A. "Riego Superficial Tecnificado". Ed. Universidad Católica de Chile, 1999.
- Mattos Roger. Pequeñas Obras Hidraulicas
- USBR Desig Of Small Canal Strictures

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

Aula Virtual en https://medioambiente.udistrital.edu.co/course/index.php?categoryid=62

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **EVALUACIÓN AMBIENTAL**

CÓDIGO: 2166 SEMESTRE: 9 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Complementaria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Henry Zuñiga Palma

OBJETIVO GENERAL:

Elaborar el estudio de impacto ambiental de un proyecto de inversión en un municipio de Colombia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer y aplicar aspectos teóricos, conceptuales y técnicos relacionados con los estudios ambientales.
- Elaborar cartografía temática relacionada con impactos ambientales de proyectos de inversión.
- Conocer y aplicar los contenidos de los estudios de impacto ambiental.
- Conocer y aplicar los aspectos jurídicos que regulan los estudios de impacto ambiental.

JUSTIFICACIÓN:

No obstante en los planes de ordenamiento territorial de los municipios del país se definan áreas para diferentes actividades económicas, también es cierto que varias actividades son impactantes al entorno y requieren contar con licencia ambiental para su instalación y funcionamiento.

Por ello los estudiantes de ingeniería Ambiental deben estar al tanto de cuales actividades socioeconómicas deben cumplir con tales requisitos y por lo tanto conocer lo pertinente a los estudios de impacto ambiental y correspondientes procesos administrativos que se deben diligenciar, para obtener las señaladas licencias ambientales.

En lo que atañe al currículo de la carrera, esta asignatura pertenece al área de ingeniería aplicada y tiene estrecha relación con otras asignaturas de dicha área, como con cuencas hidrográficas, parques nacionales, ordenamiento territorial, desarrollo y medioambiente, silvicultura de plantaciones, silvicultura de bosques naturales, economía de recursos naturales, etc.

COMPETENCIAS:

-Se fortalecerá dentro del grupo de competencias cognoscitivas las que atañen a actuaciones de conceptualización de problemas de impacto ambiental y solución o mitigación – compensación, mediante el diseño tecnológico de las estrategias ensayo / error, algoritmia y heurísticos.
-De las competencias laborales se afianzará, las pertinentes con las habilidades y destrezas y con procesos de producción en serie.
-De las competencias ciudadanas se dará énfasis a las de contexto y moralidad y ética.

PROGRAMA:

PRIMERA UNIDAD
Aspectos teóricos, conceptuales, técnicos y administrativos relacionados con estudios ambientales.

Conocen los estudiantes de Ingeniería Forestal los aspectos teóricos, conceptuales y técnicos con los cuales se elabora un estudio de impacto ambiental, bajo concepción, fundamentos y aplicación del diseño de modelos tecnológicos (ensayo / error, algoritmos, heurísticos)?

SEGUNDA UNIDAD
Elaboración de cartografía temática.

Conocen y saben elaborar los estudiantes de Ingeniería Forestal la cartografía temática exigida en los estudios de impacto ambiental, de acuerdo los modelos tecnológico ensayo / error y heurísticos?

TERCERA UNIDAD
Elaboración de un estudio de impacto ambiental para un proyecto de inversión económico social.

Conocen y saben elaborar los estudiantes de Ingeniería Forestal UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE UN PROYECTO DE INVERSION, en donde la ingeniería del proyecto se sustente en el diseño y aplicación de modelos tecnológicos de heurísticos y de algoritmos, en el diseño geométrico y su aplicación, y en el diseño y aplicación de tecnologías apropiadas?

CUARTA UNIDAD
Normas legales y Constitucionales pertinentes con Estudios Ambientales.

Conocen y saben aplicar los estudiantes de Ingeniería Forestal la normatividad legal y constitucional relacionadas con estudios de impacto ambiental.

CONTENIDO
-Aspectos teóricos, conceptuales y técnicos de impactos ambientales.
-Metodologías y técnicas afines con los estudios de impacto ambiental de acuerdo a modelos y métodos tecnológicos.
-Contenido de los estudios de impacto ambiental.
-Cartografía temática de estudios de impacto ambiental.
-Aspectos jurídicos pertinentes con estudios ambientales.

METODOLOGÍA:

- Clases magistrales.
- Talleres de cartografía.
- Taller de estructura de ingeniería de proyecto de inversión, basado en diseño tecnológico (heurísticos, algoritmos), diseño geométrico y diseño de tecnologías apropiadas.
- Talleres de formulación para planes de manejo ambiental,
- Salida práctica de campo.
- Simulacro audiencias públicas.
-Exposiciones temáticas y quices
- Documento de logro.

Estrategias enmarcadas dentro del modelo pedagógico Formación por Competencias.

MEDIOS Y AYUDAS:

Planchas topográficas. Cartografía temática fuente. Imágenes de satélite. Fotografíaas aéreas. Laboratorios informática y SIG. Retroproyectores, CPU- VIdeobeams

BIBLIOGRAFIA:

TEXTOS GUÍA
ZUÑIGA, H – Elaboremos un estudio de impacto ambiental. U. Distrital. Bogotá, 2.009.
CONESA, v et al. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid, 1.997.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y AMBIENTE DE ESPAÑA. Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Nos 1, 2, 3 y 4. Madrid.
SEOANEZ, M – Ingeniería del Medio Ambiente. Madrid. 1.996.
CANTER, L. – Manual de evaluación del impacto ambiental. MADRID.1.997.
GRANERO, J ET AL – Evaluación de impacto ambiental. Madrid ,2.010.

REVISTAS:

Colombia Forestal

DIRECCIONES WEB:

https://comunidad.udistrital.edu.co/hzuniga/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **INDUSTRIAS FORESTALES I**

CÓDIGO: 2167 SEMESTRE: 8 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: x Seminario-taller:

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Cesar Augusto Polanco

OBJETIVO GENERAL:

Conocer los diferentes procesos de las líneas productivas de la industria forestal más importantes en nuestro medio, considerándolas como una actividad en estrecha relación con la provisión de materias primas en el largo plazo, donde hay un nicho por conquistar en el desempeño como profesionales de los ingenieros forestales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Conocer la situación del mercado mundial de productos forestales, relacionando su importancia en la economía mundial, regional y nacional, evidenciando enfáticamente su problemática local.
Identificar las posibilidades de participación como país de ese mercado, basado en la plataforma de las ventajas comparativas y en el desarrollo de nuevas ventajas productivas, inspiradas desde la ingeniería.
Profundizar en el conocimiento de los diferentes procesos productivos necesarios en la industria de la madera aserrada, la industria del contrachapado, de los tableros aglomerados, de los laminados en madera, de la pulpa el papel y el cartón. Conociendo las características de la materia prima, la maquinaría, la mano de obra y las empresas dedicadas a esta actividad a nivel nacional.
Retomar los otros productos del bosque como una fuente casi infinita de materias primas básicas en el desarrollo de ciertos productos con demanda establecida en los mercados nacionales y globales y que representan altos beneficios.
Conocer por medio de diferentes estudios de caso la realidad de la industria forestal capitalina tanto de transformación de bienes como de prestación de servicios. Estableciendo los procedimientos necesarios para elevar la productividad y por lo tanto la eficiencia.
Describir los mecanismos necesarios en los trámites de exportación e importación de productos forestales, al igual que las instancias ante las que se debe recurrir, particularizando la labor de PROEXPORT.

JUSTIFICACIÓN:

La madera es un elemento natural que posee múltiples ventajas para su consumo en el sector de la construcción, en la industria del mueble, en la producción de pulpa, y como elemento energético, entre otros. Su relación resistencia peso especifico es favorable, la versatilidad en los diseños constructivos, sus propiedades aislantes térmicas acústicas y eléctricas, hacen de su uso un potencial importante de desarrollo Industrial.

Las industrias se encuentran en crecimiento continuo y constante, en busca de una mayor eficiencia tecnológica, social, empresarial y ambiental, en respuesta a la constante demanda de productos acreditados en los mercados internos y externos. Los lineamientos que plantea la apertura de mercados entre naciones, hacen que estos cambios generen en la industria un mayor compromiso con la calidad y eficiencia de sus productos y procesos. En tal sentido, la optimización del uso de la madera es hoy en día una prioridad, más aun cuando el Hombre viene adquiriendo un creciente compromiso en torno al uso, manejo, y conservación de la biodiversidad, y la conservación del medio ambiente. Es así como el consumo de la madera tiene hoy importantes retos en el desarrollo de la industria forestal.

Con la presente cátedra se busca estudiar, evaluar y proponer procesos tecnológicos eficientes para optimizar el uso de la madera, disminuir la presión sobre los bosques naturales, y potencializar el uso de la madera proveniente de plantaciones forestales. Para finalizar, los temas que se desarrollan en la cátedra, deben permitir al egresado la suficiente competitividad frente a la identificación y proyección de los procesos tecnológicos que ofrecen los productos forestales maderables.

COMPETENCIAS:

Estas competencias planteadas en los reglamentos de la Universidad Distrital son: de contexto, desempeño y laborales
Contexto: el estudiante estará en capacidad de interpretar y entender los factores determinantes de la industria forestal, y las implicaciones que presentan los procesos de transformación de los productos forestales maderables

El estudiante estará en capacidad de interpretar los comportamientos de la madera como elemento higroscópico, y biológico, y proponer procesos en la industria forestal. El estudiante estará en capacidad de proyectar y liderar procesos industriales en el sector forestal.

PROGRAMA:

1. INTRODUCCIÓN
1.1 La Industria Forestal como eje articulador y promotor del sector forestal 1.2 Definición de Industria Forestal 1.3 La Industria Forestal en el Mundo 1.4 Aprovechamiento de los RRNN a lo largo de la historia en Colombia 1.5 La Industria Forestal en Colombia
2. INDUSTRIA DE MADERA ASERRADA
2.1 Introducción Definición, Volúmenes usados, Adquisición y procedencia de la materia prima, Ubicación espacial de los aserríos, Organización general y esquema administrativo de los aserríos. 2.2 El Corte de la Madera Factores que afectan la resistencia de la madera al corte Virutas Desgaste de la herramienta 2.3 La Sierra de Cinta Descripción General de las Máquinas y de las sierras Características de las sierras y su dentadura Obtención de la dentadura Soldadura de las cintas Mantenimiento de las Cintas Traba de dientes: Triscado, Recalcado e Igualado Estelitado Afilado Grietas y Mantenimiento Mantenimiento conjunto de Sierras y Máquinas 2.4 Sierras Circulares Sierras Circulares de gran tamaño Operación de las Sierras Circulares Mantenimiento de las Sierras Circulares Nivelado Tensionado Trabado y Rectificado de los Dientes Afilado Dientes Insertables en Discos 2.5 Sierras con Dientes de Metal Duro 2.6 Maquinaría estática provista con Cuchillas para procesar la madera Cepillo Planeadora Molduradora Machihembradora 2.7 Maquinaría estática y equipos para la talla de la madera Torno Equipos 2.8 Equipo Portátil Taladros Caladora Fresadora 2.9 Organización de la Producción por Puestos de Trabajo
3. INDUSTRIA DE MADERA CONTRACHAPADA
3.1 Introducción 3.2 Proceso 3.3 Maquinaría 3.4 Organización de la Producción por Puestos de Trabajo
4. INDUSTRIA DE MADERA AGLOMERADA
Tableros de Virutas Tableros de Fibra de Madera Tableros de Lana de Madera 4.1 Introducción 4.2 Proceso 4.3 Maquinaría
5. INDUSTRIA DE MADERA LAMINADA
5.1 Introducción 5.2 Proceso 5.3 Maquinaría
6. TERMINADO DE LA MADERA
6.1 Talla 6.2 Pintura
7. INDUSTRIA DEL PAPEL Y CARTON
7.1 Introducción 7.2 Proceso Preparación de la madera Fabricación de la pasta mecánica Fabricación de la celulosa 7.3 Maquinaría
8. INDUSTRIAS DERIVADAS
8.1 Palillos, fósforos, baja lenguas, lápices 8.2 Marquetería 8.3 Muebles (oficina, cocina, dormitorios) 8.4 Molduras 8.5 Pisos 8.6 Artesanías 8.7 Instrumento Musicales 8.9 Barcos 8.10 Construcciones y Estructuras 8.11 Leña y Carbón 8.12 Huacales 8.13 Estibas 8.14 Toneles 8.15 Calzado 8.16 Secado 8.17 Inmunización 8.18 Maquinaría 8.19 Asesorías 8.20 Afilado
9. INDUSTRIAS ASOCIADAS A OTROS PRODUCTOS DEL BOSQUE (Fibras, Semillas ,Frutos, Hongos, Hojas, Fauna, Látex, Cortezas, Flores, Raíces, etc) 9.1 Artesanías 9.2 Medicinas 9.3 Colorantes 9.4 Ecoturismo 9.5 Alimento 9.6 Provisión de Semillas 9.7 Rádicas 9.8 Cosméticos
10. ELEMENTOS RELACIONADOS CON LA ERGONOMIA Y EL AHORRO DE ENERGIA EN LAS INDUSTRIAS FORESTALES
11. ENFERMEDADES TROPICALES Y SALUD OCUPACIONAL
12. EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES
12.1 Introducción 12.2 Procedimiento 12.3 Marco Legal Vigente 12.4 Potencialidades

METODOLOGÍA:

Se dictan clases magistrales para el desarrollo del curso, que serán complementadas con una serie de películas de las empresas más importantes del país y dos visitas de campo, la primera a una industria de madera aserrada y la otra a una empresa de Contrachapados. El trabajo de clase lo aplicarán directamente los estudiantes, en empresas dedicada a una actividad específica, que ellos mismos eligen , y que al final del semestre exponen ante sus compañeros recomendando las acciones más óptimas para mejorar la productividad.

MEDIOS Y AYUDAS:

Laboratorio de Secado de la madera (guías de laboratorio)
Laboratorio de maderas (guías de laboratorio) Industrias forestales, locales y regionales (Guías de campo) Aula virtual
Ayudas audiovisuales: Video Beam. Presentación de imágenes de computador, programas y software.

BIBLIOGRAFIA:

Situación actual de los recursos maderables en el Departamento de Cundinamarca. Martínez Ramírez, L. F.; Piñeros G., José Tesis(Ingeniero Forestal)Universidad Distrital "Francisco José de Caldas "Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1983. 75 H. anexos.

La madera en la construcción de vivienda en Bogotá. Cruz F., Luis Alejandro; Morad T., Alfonso Alí. Tesis (Ingeniero Forestal)Universidad Distrital "Francisco José de Caldas "Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1979. 198 H.

Propiedades básicas de trabajabilidad del flormorado (Tabebuia rosea) y del urapan (Fraxinus chinensis Roxb.). Granados Saavedra,L. Tesis (Ingeniero Forestal)Universidad Distrital "Francisco José de Caldas "Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1991. 135 H. il.

Introducción al estudio del hormigón de madera y su aplicación en la elaboración de tableros aglomerados. Obando Reyes, A. E. Tesis (Ingeniero Forestal)Universidad Distrital "Francisco José de Caldas "Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1982. 284 H. il

Proyecto de clasificación de las maderas aserradas Colombianas según su calidad. Vasquez Rocha, R. A. Tesis (Ingeniero Forestal)Universidad Distrital "Francisco José de Caldas "Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1968. 73 H. anexos.

Estudio de factibilidad para industrializar la producción de alcohol etílico a partir del aserrín de madera en Río Sucio(Chocó). Klinger Brahan, W.; Martínez A., Orlando. Tesis (Ingeniero Forestal)Universidad Distrital "Francisco José de Caldas "Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1987. 185 H.

Proyectos de producción, distribución, mantenimiento y control de paneles de madera para Puertos de Colombia Stand Ospina, C. Tesis (Ingeniero Forestal)Universidad Distrital "Francisco José de Caldas "Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1971. 69 H. Anexos

Diagnóstico del estado actual de la industria del secado de la madera en la ciudad de Bogotá Echeverry Medina, M. C.; Rojas Castillo, J. A. Tesis (Ingeniero Forestal)Universidad Distrital "Francisco José de Caldas "Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1988. 146 H.

Proyecto técnico de instalación de una fabrica de muebles modulares de madera Forero Benito, N.; Baldazar Zapata, P. Tesis (Ingeniero Forestal)Universidad Distrital "Francisco José de Caldas "Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1969. 79 H.

Estado actual de la pequeña industria del mueble de madera en Bogotá Roatta Zota, A. H.; Bonilla P., Mauricio. Tesis (Ingeniero Forestal) Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1982. 89 H.

Rendimiento de madera en bruto para la elaboración de Chapas y Triples en la empresa Maderería Central LTDA González Castañeda, J. E.; Guerrero Useda, R. D. Tesis (Ingeniero Forestal) Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1992. 183 H.

Estudio de factibilidad para el montaje de una industria productora de casas de madera inmunizada en Quibdo (Chocó) Martínez Rodríguez, M. E.; Riveros Calderón, E. E. Tesis (Ingeniero Forestal) Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1992. 156 H. Anexos

Fabricación de laminas de virutas de madera Guaque Valderrama, J. O. Tesis (Ingeniero Forestal) Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1964. 60 H. anexos.

Estimación y usos de los Recursos generados por industrias de transformación de la madera en Bogotá Granja Avila, C.; Molina Orjuela, J. Tesis (Ingeniero Forestal) Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1989. 84 H.

Estudio técnico y económico de tres estilos de muebles de sala elaborados en Bucaramanga Caballero Cáceres, J. E. Tesis (Ingeniero Forestal) Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1986. 107 H

Tecnología de las maderas. Estudio teórico práctico de la elaboración manual y mecánica y su adaptación a la industria. Galante, Juan José. Buenos Aires(Argentina). 1946. 416p.

Aporte del sector forestal a la construcción de viviendas. Tinto, José C. Buenos Aires(Argentina). Instituto Forestal Nacional. 198. 142p. il.

Diseño estructural y construcción con madera. Londoño Arango A. Bogotá(Colombia). Universidad Nacional, Dpto. de Ingeniería Agrícola. 1989. Paginación variada.

Las industrias químicas de la madera y economía de estas industrias en América Latina. Sandermann, H. W. Turrialba(Costa Rica). IICA. 1968. 88 p. Il.

El futuro del mercadeo interno de la madera aserrada y tableros: Necesidad de una estrategia país. Cerda V. Ignacio; Olavarría U. José; Tardones M. Sergio. Santiago (Chile). Instituto Forestal. 1989. 252 p.

Congreso Nacional de Industrialización de productos derivados de la madera (2o.:1985, 6 a 8 Jun.: Bogotá). Memorias. Bogotá(Colombia). ACIF. 1985. 134p.

Maderas y productos de madera, Estadísticas. FAO. Roma(Italia). FAO. 1991. 39p.

Investigación sobre la utilización de la madera de Sande (Brosimun utile HBK) para la fabricación de muebles en la planta Modulíneas Ltda. Vasquez Rocha, R. Santafé de Bogotá. Modulíneas ltda. 1979. 30p. Anexos.

REVISTAS:

Todos los números de la REVISTA EL MUEBLE Y LA MADERA
Todos los números de la REVISTA VETAS
Algunos Artículos de la REVISTA COLOMBIA FORESTAL

DIRECCIONES WEB:

www.itto.com,
www.codhes.org.co,
www.cinep.org.co ,
www.buildnet.es/ima ,
www.dainet.de/bfh/inst4/41

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES**

CÓDIGO: 2168 SEMESTRE: 9 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: x

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro: Salida de Campo

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Rene Lopez Camacho

OBJETIVO GENERAL:

El objetivo general del curso es dar a conocer los diferentes términos, importancia y enfoques de estudio de los Productos Forestales no Maderables (PFNM) con énfasis en los ecosistemas tropicales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Introducción a los PFNM
Conocer Taxonomía y Diversidad de Productos
Conocer Métodos de evaluación y estudios cuantitativos de los PFNM
Identificar Normatividad e impactos ocasionados por el Aprovechamiento de los PFNM

JUSTIFICACIÓN:

La asignatura Productos Forestales No Maderables (PFNM), conocida y mal llamada en algunos espacios como “subproductos del bosque”, surge de la necesidad de formar a los estudiantes de Ingeniería Forestal en el conocimiento acerca de los Productos que se pueden obtener distintos a la madera. Hoy es reconocido a nivel mundial la importancia que representan las especies vegetales no maderables en el suministro de bienes y servicios tanto a poblaciones rurales como urbanas, donde su comercialización y uso es cada día más frecuente. Uno de los principales beneficios radica en que gran parte de los habitantes de países en desarrollo, depende de estas especies en distintos niveles como son: i) suplir necesidades de subsistencia, ii) Generación de ingresos y empleo, iii) Comercialización y uso sostenible, iv) uso cultural y espiritual y v) Distribución de beneficios. De ahí que se busca proporcionar al estudiante formado en el área de la Ingeniería forestal, contar con los conceptos generales de los Productos Forestales no Maderables y que le permitan comprender como se abordan distintos estudios acerca de los usos no maderables de las especies en distintos tipos de ecosistemas, así mismo se busca que el estudiante tenga presente que es necesario abordar el estudio de estos productos, pues estos son un componente importante para lograr éxito en los procesos de ordenación, planificación y administración de los distintos ecosistemas presentes en el país. Asi como en los actuales procesos de Restauración.

COMPETENCIAS:

La asignatura de productos Forestales no maderables (subproductos del bosque) busca generar en el estudiante de Ingeniería Forestal un mecanismo investigativo, buscando que el estudiante indague, investigue y sintetice aspectos relacionados con el uso y manejo de estos productos , con este objetivo se busca que el estudiante sea propositivo y crítico y analice cual deben ser las estrategias y formas de abordar un estudio referente al manejo de los otros productos diferentes a la madera, así como entender cuál es la importancia que estos productos representan para las comunidades asentadas alrededor de los bosques.
En cada unidad se aborda una(s) pregunta de investigación la cual se desarrolla acompañada de lecturas y discusión con los estudiantes se busca al finalizar la unidad resolver la pregunta de investigación y desarrollar actividades complementarias mediante talleres.
El diseño de los contenidos se hará en torno a cuatro unidades didácticas profundas y trasversales. En cada unidad didáctica se explican los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que sirvan de base para formar competencias.

PROGRAMA:

UNIDAD 1 Introducción a los PFNM
- Antecedentes del uso de las especies no maderables y su importancia actual.
- Definición y Discusión acerca de que es un Producto Forestal No Maderable (PFNM)
- Sistemas de clasificación de los PFNM

UNIDAD 2. Taxonomía y Diversidad de Productos
- Conocer sobre algunas familias botánicas de mayor uso potencial en la obtención de PFNM. - Asignación de familias botánicas-.
- Conocer la importancia de los trabajos de campo y las colecciones botánicas en los estudios de los PFNM.

UNIDAD 3. Métodos de evaluación y estudios cuantitativos de los PFNM
- Porque es importante cuantificar los PFNM?
- Diferentes enfoques y métodos para la evaluación de los PFNM.
- El concepto de población y enfoque de estudios en PFNM.
- Diseño de inventarios para evaluación de los PFNM.
- Métodos de determinación de cantidad y rendimiento de los PFNM.
- Consideración de los PFNM desde el punto de vista de la Etnobotánica.

UNIDAD 4. Normatividad e impactos ocasionados por el Aprovechamiento de los PFNM
- ¿Cuál es la normatividad actual de los PFNM en Colombia? Normas y Decretos
- Cuál es el impacto ocasionado por el aprovechamiento de los PFNM.

METODOLOGÍA:

Se ha creado un correo para contacto: ntfpudistrital@gmail.com. Al inicio del curso (en la primera semana) cada estudiante se inscribe con el objeto de participar, dejar su trabajo y en algunos casos acceder a lecturas y documentos a lo largo del semestre. Se conforman grupos para que se desarrollen trabajos de investigación. Se desarrollan núcleos conceptuales y resolución de problemas en pequeños proyectos de investigación en grupos de estudiantes. Aun que no se intenta únicamente enseñar a los estudiantes la metodología científica de cada disciplina implicada, si se desarrollan talleres de búsqueda de información de productos Forestales no maderables en bases de datos de revistas indexadas (Scopus, Science Direct, Scielo, entre otros) con el fin de que conozcan las revistas de mayor importancia en donde se encuentra literatura relacionada con los PFNM. A partir de artículos seleccionados se desarrollaran exposiciones y debates que ayuden a entender cómo se abordan los estudios de PFNM y se muestra la importancia de estos.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se emplea video beam, se proyectan documentales de corta duración sobre los que se efectúan discusiones, se dejan talleres complementarios para que se trabajen en grupos de tres o cuatro estudiantes. Se trabaja a lo largo del semestre en grupos de dos estudiantes acerca de la importancia de una familia botánica en la obtención de PFNM y en el cual realizan exposición acerca de la importancia de la familia, efectuando una degustación de algún producto obtenido, así como mostrando la importancia de esta familia en la obtención de estos productos. Se busca mostrar los productos obtenidos del bosque para que el estudiante reconozca estos productos, se realizan algunas actividades a través de internet en los que se reconocen los principales páginas y sitios de Internet que proveen información sobre los PFNM, así como las principales bases de datos y revistas indexadas donde se publican resultados de investigaciones relacionadas con los estudios de los

BIBLIOGRAFIA:

- Becerra, M.T. 2002. Plan de aprovechamiento y uso de recursos naturales: Guía para empresarios de Biocomercio. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 48 p.
- Becerra, M.T. (ed.) Lineamientos para el manejo sostenible de sistemas de aprovechamiento de recursos naturales in situ Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 186 p.
- Beltrán, T. 2003. Propuesta para la definición de una estrategia legislativa y normativa para Biocomercio Sostenible. Consultoría Biocomercio Sostenible. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.
- Balick, J. M. & Cox A.P., 1997. Plants, People, and Culture. The science of Ethnobotany. Scientific American Library
- Cárdenas, D. y R. López. 2000. Plantas útiles de la Amazonia colombiana – Departamento del Amazonas: perspectivas de los productos forestales no maderables. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Ministerio del Medio Ambiente. Colombia.
- Contreras, U. 2003. Guía del empresario para el acceso a la certificación de los productos de biocomercio sostenible. Consultoría Biocomercio Sostenible. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.
- Duivenvoorden, J.F.; Balslev, H.; Cavelier, J.; Grandez. C.; Tuomisto, H. & Valencia, R. (Eds). 2001. Evaluación de recursos vegetales no maderables en la Amazonía noroccidental. IBED, Universiteit van Ámsterdam, Ámsterdam.
- FAO. 1992. Productos forestales no madereros; posibilidades futuras. Roma, Italia.
- FAO. 1995. Non-wood forest products fur rural income and sustainable forestry. Non-wood Forest Products 7. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Klinger, W.; C.A. Pinzón; M.E. Pachón; L.F. Rojas y J.C. Aragón. 2000. Estudio de las especies promisorias productoras de colorantes en el trapecio amazónico. Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. 166 p.
- López, C. R.; Navarro, L. J.; Montero, G. M.; Amaya V., K.; Rodríguez C. M.; Polania B. A. 2006. Manual de identificación de especies no maderables del corregimiento de Tarapacá. Bogotá, D.C., Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -Sinchi-
- Martin Ricker – Douglas C. Daly. Botánica Económica en Bosques Tropicales. Principios y métodos para su estudio y aprovechamiento. Editorial Diana. 292 p.
- Melgarejo, L.M., Sanchez, A. Chaparro, F. Newmark, M. Santos-Acevedo, C. Burbano y C. reyes. Aproximación al estado actual de la bioprospección en Colombia. Bogotá. Cargraphics, 2002. 334 p. Serie de Documentos Generales INVEMAR No. 10
- Schultes Richard Evans. 1990. The Healing Forest. Medicinal and Toxic Plantas of the Nortwest Am,azonia. 484 p..
- Olarte Nieto Mauricio, 2000. Remedios para el Imperio. Historia Natural y apropiación del nuevo mundo.
- Ramos Aurelio, 2001. Hacia un uso sostenible de las materias primas silvestres utilizadas en artesanías. Metodología de evaluación de propuesta de buen uso. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos. Alexander von Humboldt. Fundación FES Social y Artesanías de Colombia. Bogotá, Colombia. 126 p.
- Wong L.G. Jennifer & Thrnber Kisrti .2001. Evaluación de los recursos de productos forestales no madereros. Experiencias y principios biométricos.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

http://www.fao.org/forestry/foris/webview/
http://www.ethnbotanyjournal.org/
http://www.ifcae.org/ntfp/misc/sitemap.shtml
http://www.sfp.forprod.vt.edu/
www.ntfp.org/
www.cifor.org/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **EVALUACIÓN DE PROYECTOS FORESTALES**

CÓDIGO: 2169 SEMESTRE: 9 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 4 TC: 0 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Sociohumanística, Económica, Artística Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: X

Taller: x Prácticas: Proyectos tutoriados: x otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Liz Villarraga

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar la habilidad para realizar la formulación y evaluación a través del análisis financiero de proyectos de desarrollo forestal, de tal forma que se garantice una asignación eficiente del recurso y se propenda por satisfacer las necesidades de la sociedad, en especial el de las comunidades rurales de nuestro país.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Contextualizar al estudiante con respecto a las necesidades del entorno y el estudio de proyectos.
- Estudiar los principales conceptos teóricos relacionados con la formulación de un proyecto. (estudio de mercado, técnico, ambiental, financiero, etc).
- Presentar algunos casos de estudio y ejercicios teniendo en cuenta aplicaciones prácticas.
- Familiarizar al estudiante con las herramientas útiles de excel para la evaluación financiera de proyectos.

JUSTIFICACIÓN:

En la vida de las organizaciones o del individuo, siempre se presentan situaciones por resolver. Las formas de solucionarlas son variadas y por lo general, con recursos escasos. La evaluación de proyectos pretende abordar el problema de la asignación de recursos en forma explícita, recomendando a través de distintas técnicas que una determinada iniciativa se lleve adelante por sobre otras alternativas de proyectos.

En proyectos del sector forestal como en todos los proyectos, debe planificarse el futuro para así poder determinar variables susceptibles de ser cuantificadas o cualificadas y que inciden en el comportamiento del proyecto en el tiempo. La evaluación de proyectos aporta una herramienta metodológica que permite cuantificar las ventajas y desventajas que implica asignar recursos escasos y de uso optativo a una determinada iniciativa.

La formulación de un proyecto, en este espacio académico, implica poner en práctica los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas del Plan de Estudios de Ingeniería Forestal, de tal forma que se evalúen diferentes alternativas, escogiendo la más adecuada desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental, este proceso se llevará a cabo en grupo teniendo en cuenta que la formulación y evaluación de proyectos es una herramienta de integración en el cual interactúan diversas disciplinas.

Durante el curso, se trabajarán los conceptos básicos relacionados con los estudios necesarios para el desarrollo del proyecto; en particular se hará énfasis en los aspectos relacionados con la evaluación financiera y económica de proyectos relacionados con el sector forestal.

COMPETENCIAS:

El estudiante de Ingeniería Forestal, desde la perspectiva del espacio académico de Evaluación de Proyectos Forestales, al finalizar el curso, tendrá las herramientas para formular y evaluar un proyecto, desde la definición de la Idea básica, pasando por su ejecución, hasta su evaluación.
Este curso responde particularmente al desarrollo de dos competencias específicas definidas por el programa de Ingeniería Forestal:
"Diseñar y desarrollar proyectos para la ordenación, establecimiento, manejo y mejoramiento de plantaciones forestales, sistemas silviculturales urbanos y agrosilvopastoriles" e "Innovar y aplicar tecnologías que permitan el aprovechamiento sostenido de los bosques naturales y las plantaciones forestales, promocionando y optimizando el uso integral de los productos y subproductos del bosque".
También se contribuirá con el fortalecimiento de competencias genéricas como trabajo en equipo, procesamiento de información, toma de decisiones, razonamiento económico, entre otras.

PROGRAMA:

1. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO DE PROYECTOS

Introducción al estudio de proyectos
Metodología para la formulación y evaluación de proyectos
Los proyectos de desarrollo rural: barreras, actores y problemática_

2. ESTUDIOS QUE HACEN PARTE DE LA FORMULACION

Estudio de Mercado
Estudio Técnico
Estudio Legal
Estudio Organizacional

3. ESTUDIO ECONOMICO- FINANCIERO

Identificación de costos y beneficios
Precios a la par de importación y exportación
Punto de Equilbrio
Análisis beneficio/ costo

4. EVALUACION DEL PROYECTO

Matemáticas Financieras: Flujo de caja, tasas de interés
Métodos de decisión: VPN, TIR, B/C, CAE
Análisis de sensibilidad
Introducción a la evaluación social de proyectos.

METODOLOGÍA:

Clases magistrales en donde se desarrollará el programa de la asignatura. Clases magistrales a través de google meet, en las que se dará desarrollo a las temáticas descritas anteriormente. Como apoyo didáctico se realizarán talleres y jornadas de discusión grupal que permitirán afianzar los temas abordados. Se tiene programadas dos evaluaciones parciales y una evaluación final, todas de tipo individual.
• Se realizarán talleres para que los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar sus competencias con respecto a la temática abordada.
• Proyecto tutoriado: En grupos de 5 estudiantes, se realizará inicialmente un análisis que permita definir la idea, luego la prefactibilidad y finalmente hacer el proceso de formulación y evaluación del proyecto con el cual se aplicarán los conceptos desarrollados en clase. Se entregarán avances del proyecto y al finalizar el curso, éste será presentado ante el grupo, con el cual se mostrarán los resultados obtenidos, como producto del trabajo en equipo. Adicionalmente, se debe presentar un documento que contenga los aspectos relacionados con la Formulación y Evaluación del Proyecto. Al inicio del curso, se presentará en detalle los lineamientos para este trabajo.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se utilizarán herramientas virtuales para el desarrollo del trabajo directo y colaborativo con PRESENCIALIDAD asistida con tecnología (google meet, entre otras). Se avisará oportunamente antes del inicio de cada clase por cual plataforma se llevará a cabo la clase. Adicionalmente, se cuenta con el aula virtual en la plataforma de FAMARENA, en Moodle, para apoyar las actividades de trabajo cooperativo y autónomo. Se utilizarán diferentes recursos como foro, video, chat, tareas y los parciales (durante la cuarentena) se realizarán con cuestionarios en el aula. Aula web en https://medioambiente.udistrital.edu.co/course/index.php?categoryid=18

BIBLIOGRAFIA:

BACA, Gabriel (2013). Evaluación de proyectos. México D.F., México: Mc Graw Hill, 2013. 371 p.
BANCO MUNDIAL, et al. (2015). Colombia Potencial de Reforestación Comercial. Bogotá.
49p.https://vuf.minagricultura.gov.co/Documents/5.%20Estadisticas%20Sector%20Forestal/Potencial%20de%20Reforestacio%C
C%81n%20Comercial%20en%20Colombia.pdf
CASTRO, Raúl y Mokake, K. (2008) Evaluación Económica y Social de proyectos de inversión. Bogotá, Colombia: Uniandes, Alfaomega. 363 p.
CONIF (2013) Estudio de Costos de las Especies Forestales beneficiarias del CIF, de acuerdo con la Resolución 080 de 2013. Recuperado de:
https://vuf.minagricultura.gov.co/Documents/5.%20Estadisticas%20Sector%20Forestal/ESTUDIO%20DE%20COSTOS%20ESPECIE%20REGION.pdf
CORDOBA, Marcial. (2011). Formulación y evaluación de proyectos. Bogotá, Colombia:Ecoe Ediciones. 337 p.
FAO. (1993). Actividades forestales en el desarrollo de comunidades locales. Roma,Italia: FAO. 182p
FONTAINE, Ernesto. (2008). Evaluación social de proyectos. Bogotá, Colombia: Pearson Education. 622 p.
GREGERSEN, M. Economic analysis of forestry projects: Roma, Italia: edited for FAO,1980. 216p.
GITTINGER, J. Price. (1982). Economic analysis of agricultural projects. 2a ed.Baltimore, Usa: The Economic Development Institute of the World Bank 505 p. ISBN: 0-8018-2912-7
INFANTE, Arturo (1996). Evaluación financiera de proyectos de inversión. Bogotá,Colombia: Editorial Norma, 1996. 400p.
Martínez, O. (2018) Disponibilidad de madera de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia: análisis de prospectiva 2015-2047. Modelo del sector forestal colombiano. Bogotá: UPRA. Recuperado de ttps://www.upra.gov.co/documents/10184/0/Disponibilidad_madera
MOKAKE, Karen. (2004). Evaluación financiera de proyectos de inversión. Bogotá,Colombia: Universidad de los Andes. Facultad de Economía Alfaomega. 296p.
Montagnini, F; Somarriba, E; Murgueitio, E; Fassola, H; Eibl, B. (2015). Sistemas Agroforestales. Funciones Productivas, Socioeconómicas y Ambientales. Serie técnica.
Informe técnico 402. CATIE, Turrialba, Costa Rica. Editorial CIPAV, Cali, Colombia. 454p.
Narvaez, O (2009). Formulación y Evaluación de Proyectos. Bogotá. ESAP. Recuperado de: http://www.esap.edu.co/portal/dow
nload/m%C3%B3dulos_pregrado/tecnolog%C3%ADa_en_gesti%C3%B3n_p%C3%BAblica_ambiental/semestre_v/1_for_y_eva_de_proyectos.pdf
RAMIREZ, Elbar y Cajigas, M. Proyectos de inversión competitivos. Palmira, Colombia: Universidad Nacional. 2004. 288 p.
RODRIGUEZ, Vladimir. Formulación y Evaluación de Proyectos. México, D.F, México: Limusa, 2010. 454 p.
ROURA, Horacio y CEPEDA, Horacio. (1999). Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de Desarrollo rural. Santiago de Chile: CEPAL.
ROURA, Horacio et al. (2005). Metodología General de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Santiago de Chile, Chile: Naciones Unidas. 2005. 154 p.
SAPAG, N & SAPAG, R. Preparación y Evaluación de Proyectos. Bogotá: Mc Graw-Hill Interamericana, 2008. 463 p. Recuperado de:
https://www.academia.edu/32368410/LIBRO_Preparaci%C3%B3n_y_Evaluaci%C3%B3n_de_Proyectos_Sapag
Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2018). Lineamientos de política: plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva. Bogotá: UPRA. Recuperado de:
https://www.upra.gov.co/documents/10184/13821/PLANTACIONES+FORESTALES+CON+FINES+COMERCIALES+PARA+LA+OBT
ENCI%C3%93N+DE+MADERA+Y+SU+CADENA+PRODUCTIVA/051c6fbc-ae53-4bf6-8e45-a0d64939c391?version=1.1
Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, UPRA. (2014). Zonificación para pfantocones forestales con fines cornerciafes, escalo 1: 100.000. Memoria Técnica.
Bogota D.C., Colombia: Imprenta Nacional. Recuperado de:https://www.upra.gov.co/web/guest/publicaciones/-
/asset_publisher/eFC4RXaTGjbJ/content/zonificacion-para-plantaciones-forestales-confines-comerciales-colombia-escala-1100-000
VELEZ, Ignacio. (2006). Decisiones de inversión: para la valoración financiera de proyectos y empresas. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, 2006. 702p.

REVISTAS:

Castillo, Pedro Ernesto del (1996). Evaluación financiera de plantacionesforestales
comerciales. Madera y Bosques, 2(1),3-8.[fecha de Consulta 18 de Noviembre de 2020].
ISSN: 1405-0471. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=617/61720102
ITTO (INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION). Annual report 2017.
Yokohama, 55p, 2018
Kenyon, W. (2007). Evaluating ood risk management options in Scotland: A participantled multi-criteria approach. En: Eco- logical Economics, 64: 70-81.
MUSÁLEM S., M. A. 1993. Estudio de prefactibilidad para el establecimiento de una
plantación de bracatinga en la Región de Zihuateutla, Puebla. Puebla. México. 19 p
Rodrigues, Maisa Isabela, Souza, Álvaro Nogueira de, Joaquim, Maisa Santos, Sanches, Keila Lima, Araújo, Juliana Baldan Costa Neves, Castanheira Neto, Fernando, & Coelho
Junior, Luiz Moreira. (2019). FINANCIAL ANALYSIS OF INVESTMENTS IN FOREST CONCESSION FOR AMAZON BRAZILIAN BY DETERMINISTIC AND STOCHASTIC METHODS. CERNE, 25(4), 482-490. Epub March 30, 2020.https://doi.org/10.1590/01047760201925042627
Sabogal, J. & Moreno, E. (2011). Proyectos forestales de mecanismo de desarrollo limpio en Colombia: una mirada desde el desarrollo sostenible local. En: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada. rev.fac.cienc.econ, XIX (1).
SANTANA, A.C.; SANTOS, M.A.S.; SANTANA, A.L.; YARED, J.A.G. O valor econômico da extração manejada de madeira no baixo Amazonas, estado do Pará. Revista Árvore.v.36, p.527-536, 2012.
SILVA, L.F.; SILVA, M.L.; CORDEIRO, A.S. Análise do mercado mundial de madeiras tropicais. Revista de Política

DIRECCIONES WEB:

https://economipedia.com/definiciones/matematica-financiera.html
https://www.academia.edu/10555866/Matem%C3%A1ticas_Financieras
https://youtu.be/QIIEvplcB7k
https://www.youtube.com/watch?v=QIIEvplcB7k
https://www.ecoeediciones.com/wp-content/uploads/2017/10/Ejercicios-resueltos-dematem%C3%A1ticas.pdf

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN**

CÓDIGO: 2170 SEMESTRE: 9 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: X Seminario: X Seminario-taller: X

Taller: Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: René López Camacho

OBJETIVO GENERAL:

El objetivo de este espacio académico es proporcionar al estudiante principios y herramientas (lineamientos) para conservar la diversidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer y entender las causas y las consecuencias de la pérdida de biodiversidad
- Entender la aplicabilidad del conocimiento ecológico, biológico y social para la conservación de la biodiversidad
- Identificar aproximaciones prácticas para conservar la biodiversidad y aportar herramientas para el manejo de ecosistemas, poblaciones, especies, hábitats.
- Aprender analizar, pensar e integrar las ciencias descriptivas y aplicadas en la conservación de la biodiversidad sobre la base en que el bienestar de las comunidades humanas y el de las demás formas de vida existentes son complementarios, no opuestos.

JUSTIFICACIÓN:

La biología de la conservación es una disciplina integradora y relativamente nueva que usualmente va de la mano con la ecología, pero reúne aspectos éticos, sociales, económicos y políticos. Básicamente, la biología de la conservación surge ante el reconocimiento que las actividades humanas han generado un gran impacto han extinguido ecosistemas, comunidades, especies, genes. En términos estrictos consiste en la conservación de la biodiversidad; sin embargo, no solamente involucra el "salvar" especies, sino también ecosistemas, comunidades, información genética y todo lo que hace parte del recurso natural, siempre sobre la base de los principios de la genética, la ecología y la evolución. Para tal fin, la Biología de la conservación tiene dos objetivos: 1) investigar acerca de los efectos humanos sobre los demás seres vivos, las comunidades biológicas y los ecosistemas y 2) desarrollar aproximaciones prácticas para a) prevenir la degradación de hábitats y la extinción de especies, b) restaurar ecosistemas y reintroducir poblaciones y c) reestablecer relaciones sustentables entre las comunidades humanas y los ecosistemas. La Biología de la Conservación es un complemento a la asignatura de Parques Nacionales, con el fin de preparar a los estudiantes para que adquieran herramientas para la dirección y orientación de las acciones de protección, investigación, control, manejo y uso de la biodiversidad.

COMPETENCIAS:

Las actividades del curso desarrollan las competencias investigativas pues permiten al estudiante desarrollar su capacidad crítica y argumentativa sobre la conservación y el papel de la ciencia en la generación de conocimiento pertinente para el manejo apropiado de la biodiversidad. Las dinámicas de trabajo durante las clases están basadas en el análisis y discusión alrededor de artículos científicos que planteen posiciones y situaciones contrastantes soportadas siempre en la evidencia rigurosa. Esto permitirá al estudiante evaluar de forma objetiva las causas y consecuencias de la pérdida de diversidad e identificar estrategias de manejo que permitan responder ante la inminente extinción y alteración a la que están sometidos los ecosistemas. El curso fortalece las competencias laborales al estar basado en el manejo adaptativo como mecanismo de gestión, en el que se conjuga la rigurosidad científica con las miradas de diversas culturas y grupos sociales para la toma de decisiones y una apropiada gestión ambiental. De igual forma, se fortalecen las competencias ciudadanas al confrontar el papel que, como seres humanos tenemos en la conservación de la diversidad y de los recursos naturales de Colombia y del mundo. Se estimulan las competencias comunicativas a través de los ensayos críticos sobre temas particulares y las exposiciones dinámicas sobre ciertos temas seleccionados con principal énfasis en aspectos locales y nacionales.

PROGRAMA:

1. TÉRMINOS Y CONCEPTOS (2 semanas):
a. ¿Qué es biología de la conservación? Objetivos de la biología de la conservación.
B. Biodiversidad: Componentes y atributos. ¿Cómo se mide la biodiversidad? Patrones globales de biodiversidad. Servicios ecosistémicos.
C. Generalidades del estado de la biodiversidad en Colombia y el mundo
2. AMENAZAS Y PÉRDIDA DE LA BIODIVERSIDAD (7 semanas).
A. Pérdida de hábitat y degradación de hábitat
b. Fragmentación
i. Biogeografía de islas - metapoblaciones - poblaciones pequeñas
ii. Consecuencias de la fragmentación
iii. Fragmentación en Colombia – Ecosistemas Andinos - Corredores
c. Invasión de Especies Exóticas
d. Cambio climático
i. Cambio climático, calentamiento global, causas antropogénicas o ciclos históricos.
Ii. Respuestas ecológicas al cambio climático
3. FORMAS DE CONSERVAR LA BIODIVERSIDAD (7 semanas):
a. Secuestro de Carbono – REDD – Adaptación basada en ecosistemas
b. Metodologías para definir prioridades de conservación
i. Generalidades técnicas para el estudio de la biodiversidad
ii. Objetos de Conservación
iii. Listas Rojas – especies focales
c. Políticas, tratados, normas nacionales e internacionales
d. Compensación – Offsets
e. Manejo de Fauna Silvestre
f. Restauración ecológica

METODOLOGÍA:

Las clases no son completamente magistrales si no que la presentación de un tema irá de forma paralela a preguntas, comentarios y discusión sobre el mismo. Los temas se abordarán a partir de lecturas relacionadas que el estudiante deberá leer previo a la clase. El eje principal de la clase serán los artículos científicos que proveen información actualizada sobre las tendencias de pérdida de diversidad, sus consecuencias y efectos y las estrategias actuales de manejo. Sobre estos se realizarán ensayos y discusiones con el fin de que el estudiante se familiarice con la investigación para la conservación de la diversidad y reforzar en el estudiante su capacidad argumentativa y crítica ante determinados temas de actualidad o de alto impacto de conservación.
Por otro lado, en grupos de tres personas se realizará una exposición dinámica de 1 hora sobre un tema de conservación biológica con énfasis en situaciones Colombianas. La exposición dinámica debe incluir presentación, moderación, discusión y actividades asociadas de un tema que seleccionen. Esta se evaluará teniendo en cuenta aspectos de fondo y de forma, incluyendo la creatividad de las actividades. De fondo se tendrá en cuenta la calidad de la información, si se quedaron temas sin plantear, si se abordaron situaciones colombianas, y el manejo del tema por parte de todos los integrantes del grupo. Respecto a los aspectos de creatividad se tendrán en cuenta las actividades planeadas adicionales a la presentación oral, que la proporción presentación oral en ppt/flash/prezi no exceda los 25 min. y que todos los miembros del grupo participen de igual forma en la coordinación y desarrollo de las actividades. Acerca de la forma se tendrá en cuenta que haya espacio de preguntas y discusión, la claridad en las explicaciones, organización y dinámicas de trabajo y el manejo del tiempo fue apropiado (sobró o faltó).

MEDIOS Y AYUDAS:

Se emplea video beam, se proyectan documentales de corta duración sobre los que se efectúan discusiones, se dejan talleres complementarios para que se trabajen en grupos de tres o cuatro estudiantes.

BIBLIOGRAFIA:

Andrade, G., J.P. Ruiz & R. Gómez. 2000. Biodiversidad, Conservación y Uso de Recursos Naturales: Colombia en el Contexto Internacional. FESCOL, Bogotá.
 Krupnick, G.A. & W. J. Kress (Eds.). 2005. Plant Conservation: A Natural History Approach. The University of Chicago Press, Chicago.
 Malcolm, L., Hunter, J.R. & J. Gribbs (Eds.) 2007. Fundamentals of Conservation Biology. 3rd Edition. Blackwell Publishing Ltd., Malden.
 Primack, R., Rozzi, R., Feinsinger, P., Dirzo, R., & Massardo, F. 2001. FUNDAMENTOS DE CONSERVACIÓN BIOLÓGICA: PERSPECTIVAS LATINOAMERICANAS. Primera Edición en Español. Fondo de Cultura Económica México.
 Sodhi, N.S. & Ehrlich, P. 2010. CONSERVATION BIOLOGY FOR ALL. Oxford University Press, New York. Disponible
 en pdf grátis
 MacDonald, D. & K. Service (Eds.). 2007. Key Topics in Conservation Biology. Blackwell Publishing Ltd., Malden.
 Groom, M.J., Meffe, G.K., & R. Carroll. 2005. Principles of Conservation Biology, 3ra edición. Sinauer Associates Inc. (http://www.sinauer.com/groom/)
 Pullin, Andrew. Conservation Biology. Google books
http://books.google.es/books?id=ED8V8cE67UC&printsec=frontcover&dq=CONSERVATION+BIOLOGY#PPP1,M1

REVISTAS:

Existen cuatro revistas científicas que proveen muy buena información sobre la Biología de la conservación en el mundo. Estas son Conservation Biology, Conservation in Practice, Biodiversity and Conservation y Ecology and Society. Biodiversity and Conservation está disponible desde la Universidad a través de la base de datos Science Direct de Elsevier; y Ecology and Society es de acceso libre online

DIRECCIONES WEB:

ATBC http://www.atbio.org/
Banco Mundial: http://www.worldbank.org/data/
Biodiversity and Conservation http://www.springerlink.com/content/100125/
Biodiversity Hotspots http://www.biodiversityhotspots.org/Pages/default.aspx
Biological Conservation
http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/405853/description#description
Biotropica http://www3.interscience.wiley.com/journal/118501466/home
Conservación Internacional http://www.conservation.org/Pages/default.aspx , Colombia
http://www.conservation.org.co/
Conservation Biology http://www.wiley.com/bw/journal.asp?ref=0888-8892
Convenio de Diversidad Biológica: http://www.cbd.int
Ecology and Society http://www.ecologyandsociety.org/
Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza: http://worldwildlife.org, Colombia http://www.wwf.org.co/
Fundación Natura – Colombia http://www.natura.org.co/
Fundación Tropenbos Internacional www.tropenbos.nl
Global Environmental Facility: http://www.gefweb.org/
Instituto Alexander Von Humboldt: http://www.humboldt.org.co/humboldt/mostrarpagina.php
International Union Conservation IUCN http://www.iucn.org/
Listas rojas http://www.iucnredlist.org/
Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: http://www.minambiente.gov.co/
Parques Nacionales Naturales de Colombia: http://www.parquesnacionales.gov.co
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: http://www.unep.org/ http://www.pnuma.org/
Resilience Alliance: http://www.resalliance.org/1.php
Restoration Ecology http://www.wiley.com/bw/journal.asp?ref=1061-2971
Revista World Conservation: http://www.iucn.org/resources/world_conservation/
Sociedad para la Biología de la Conservación: http://www.conbio.org/
Society for Ecological Restoration http://www.ser.org/
The Nature Conservancy: http://www.nature.org
Unión Internacional Para la Naturaleza – America del Sur: http://www.sur.iucn.org/
WCMC (World Conservation Monitoring Centre):www.unep-wcmc.org/
Wildlife Conservation Society http://www.wcs.org/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **GOBERNANZA FORESTAL**

CÓDIGO: 2171 SEMESTRE: CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Electiva Intrínseca TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: x Seminario-taller:

Taller: Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica):

DOCENTE: José Miguel Orozco

OBJETIVO GENERAL:

Conocer y comprender los conceptos y enfoques básicos sobre gobernanza forestal e interrelacionar críticamente los elementos que intervienen en los procesos de toma de decisiones sobre la gestión de los bosques y sus impactos sobre los actores y los ecosistemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Conocer y comprender elementos conceptuales básicos sobre gobernanza y gobernanza forestal.

-Conocer y estar en condición de interpretar y aplicar esquemas de Indicadores para evaluar la gobernanza forestal

-Identificar y analizar críticamente los temas, discursos, actores e instrumentos de la gobernanza forestal internacional, y examinar su influencia en los niveles local y regional.

-Conocer las principales actividades ilegales en el sector forestal e identificar y explicar sus causas determinantes

-Conocer e interpretar los aspectos relevantes de la problemática de la gobernanza forestal en las zonas tropicales.

-Conocer, comprender y estar en condición de proponer y aplicar estrategias para mejorar la observancia de la ley y la gobernanza en el sector forestal

-Conocer e interpretar los aspectos relevantes de la problemática de la gobernanza forestal en Colombia y las iniciativas y propuestas para su mejoramiento.

JUSTIFICACIÓN:

La gobernanza se define como el arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía.
La gobernanza forestal se refiere a cómo se toman las decisiones relacionadas con los bosques y las poblaciones que dependen de ellos, quiénes son responsables, cómo ejercen su autoridad y cómo se produce la rendición de cuentas. Comprende los procesos de toma de decisiones y las instituciones a nivel local, nacional, regional y global. En el contexto de un sector forestal cada vez más globalizado y un sistema de administración cada vez más descentralizado, los responsables políticos, los gestores forestales y otros actores enfrentan presiones de competencia que provienen de tanto de los procesos locales como de los globales. Estas presiones y la creciente variedad de actores con intereses diversos y desequilibrios de poder han hecho la gobernanza forestal cada vez más compleja y propensa al conflicto.
La gobernanza forestal como concepto ha evolucionado de manera similar al de gobernanza en general y ha saltado a un primer plano como resultado de debates sobre descentralización, corrupción, tala ilegal, etc.
La buena gobernanza forestal se caracteriza por la elaboración de políticas predecible, abierta e informada basada en un proceso transparente, con una administración imbuida de ética profesional, una rama ejecutiva del gobierno responsable por sus acciones, y una sociedad civil fuerte que participa en las decisiones relacionadas con el manejo del sector forestal.
La creciente importancia que se confiere en la esfera internacional a la gobernanza forestal se evidencia con la creación de diversas iniciativas, programas y proyectos y la aparición de recientes publicaciones, entre los que se cuentan los desarrollados y promovidos por entidades como la FAO, la Unión Europea, el Banco Mundial, Profor, la Organización Internacional de Maderas Tropicales, etc.
En el plano académico, las más prestigiosas instituciones del mundo en el campo forestal han implementado programas de formación e investigación en el área de la gobernanza forestal.
Es así como Universidad de Yale desarrolla su Programa sobre Política Forestal y Gobernanza, cuya misión es la investigación, docencia y extensión para fomentar las innovaciones en el manejo forestal sostenible y la política forestal.

COMPETENCIAS:

La asignatura comprende las competencias de formación: de contexto, básicas y laborales.

Las competencias de contexto se asocian con la fundamentación que permite establecer las interrelaciones entre la oferta de bienes y servicios ecosistémicos de los bosques y las intervenciones basadas en criterios de sostenibilidad económica, ecológica y social que buscan satisfacer la demanda que se genera en torno a los mismos.

Las competencias básicas se asocian con la interpretación de los procesos de toma de decisiones sobre la conservación, manejo y uso de los bosques, en función de la identificación e interrelación de los diversos tipos de intereses de múltiples actores que intervienen o que son afectados, de los efectos que se generan, y de la formulación de alternativas de resolución de los conflictos resultantes.

Las competencias laborales se relacionan con la capacidad de participar, con fundamentos teóricos y críticos, en los procesos de toma de decisiones relativas a la gestión forestal, en el nivel local, regional, nacional y global, proponiendo alternativas de solución a la problemática de ilegalidad forestal y a los múltiples conflictos que surgen en torno a la conservación, el manejo y el uso de los bosques, mediante la identificaciones de acciones viables encaminadas al mejoramiento de la gobernanza forestal.

PROGRAMA:

1. Elementos conceptuales sobre gobernanza y gobernanza forestal
- Concepto de gobernanza.
- Perspectias teóricas sobre gobernanza.
- Concepto de gobernabilidad. Similitudes y diferencias entre gobernanza y gobernabilidad.
- Gobernanza forestal.
- Buena Gobernanza forestal
- Gobernanza forestal multisectorial, multiactoral y multinivel.

2. Metodologías para evaluación y monitoreo de la gobernanza forestal.
- Metodologías
- Principios.
- Pilares.
- Indicadores.
- Protocolos.

3. Gobernanza forestal internacional
- Temas, discursos, actores e instrumentos en la gobernanza forestal internacional.
- Iniciativas internacionales de gobernanza forestal.
- Cambio climático, REDD y gobernanza forestal.

4. Actividades ilegales en el sector forestal y causas determinantes
- Definiciones. Definición de ilegalidad forestal, madera legal.
- Factores que inciden en la ilegalidad forestal.
- Estrategias para mejorar la observancia de la ley y la gobernanza en el sector forestal
- Observancia de la legislación forestal y la gobernanza de los bosques en países tropicales

5. Gobernanza forestal en Colombia

- Problemática.
- Antecedentes.
- Iniciativas y proyectos desarrollados y en curso.
- Evaluación de la Gobernanza forestal en Colombia

METODOLOGÍA:

Se integran y combinan diversas modalidades que incluyen básicamente: la clase de tipo magistral orientada por el docente, principalmente para el desarrollo temático de fundamentos y bases teóricas y conceptuales; la investigación bibliográfica y la correspondiente sustentación, por grupos de trabajo, con el desarrollo de análisis y discusiones a nivel de todo el grupo; lecturas temáticas y elaboración de ensayos y resúmenes analíticos a nivel individual; análisis de casos.

MEDIOS Y AYUDAS:

Las clases magistrales así como las sustentaciones de trabajos de investigación se desarrollan parcialmente con apoyo en el uso de equipos audiovisuales.
Un amplia base de documentación nacional e internacional está disponible para consulta y revisión en internet, para cuya identificación y ubicación se brindan las respectivas orientaciones por parte del docente. Se requiere en algunos casos, el acceso a bases de datos. Algunos documentos nacionales o internacionales, no disponibles en la web, se facilitan para su consulta, si no están disponibles en el centro de documentación de la Universidad o en los de otras entidades.

BIBLIOGRAFIA:

Aguilar V., Luis F. 2009. Gobernanza y gestión pública. Fondo de Cultura Económica. México. 500 p.
Andrade, Karen. (Coord.). 2011. Gobernanza ambiental en Perú y Bolivia. Tres dimensiones de gobernanza: recursos naturales, conservación de áreas protegidas y comunidades indígenas. FLACSO Ecuador. UICN. UKAID. Quito.
Arild Vatn and Paul Vedeld. 2011. Getting Ready! A Study of National Governance Structures for REDD+. Department of International Environment and Development Studies, Noragric. Norwegian University of Life Sciences.
Banco Mundial. 2006. Fortalecimiento de la Gobernabilidad y Aplicación de la Legislación Forestal. Confrontando un Obstáculo Sistémico al Desarrollo Sostenible. Washington.
Blomley, Tom y Van Eynde, Karla. 2015. Causas de la ilegalidad de la madera en Colombia. Un estudio sobre los flujos del comercio de la madera, los actores y los impactos de la tala ilegal. WWF. Santiago de Cali. 42 p.
Böcher, Michael, Giessen, Lukas and Kleinschmit, Daniela (Eds.) 2007. Environmental and Forest Governance.The Role of Discourses and Expertise. Proceedings of the International Conference, Göttingen
Broekhoven, Guido, Herman Savenije and Stefanie von Scheliha (eds.) 2012. Moving Forward with Forest Governance. Tropenbos International, Wageningen, the Netherlands. 272 p.
Broekhoven, Guido and Marieke Wit (eds.). 2014. Linking FLEGT and REDD+ to Improve Forest Governance. Tropenbos International, Wageningen, the Netherlands. xx + 212 pp.
Brotto, Lucio and Pettenella, Davide. 2012. Governance features for successful REDD+ projects organization. Forest Policy and Economics 18. 46-52.
Buck, Alexander; Katila, Pia and.Rayner, Jeremy. (eds). Abarcando la complejidad en la gobernanza forestal internacional: el camino a seguir. Nota de Política. IUFRO. 36 p.
Buttoud, Gérard. Drivers and Barriers to Change to Governance in Small-Scale Forestry. Small-scale Forestry (2009) 8:133–141
Cashore, Benjamin W; Kanowski, Peter J. and McDermott, Constance L. 2010. Implementing REDD+: lessons from analysis of forest governance. Environmental science & policy 14 (2011) 111–117.
Contreras-Hermosilla, Arnoldo. 2011. People, Governance and Forests—The Stumbling Blocks in Forest Governance Reform in Latin America. Forests 2011, 2, 168-199; doi:10.3390/f2010168
Corbera, Esteve and Schroeder, Heike. 2010. Governing and implementing REDD+. Environmental science & policy 14 (2011) 89–99.
Cowling, Phil, Kristin DeValue and Kenneth Rosenbaum, 2014. Assessing forest governance:
A Practical Guide to Data Collection, Analysis, and Use. PROFOR and FAO. Washington DC. 208 p.
Cowling, Phil, Kristin DeValue y Kenneth Rosenbaum, 2014. Evaluando la Gobernanza Forestal: Una guía práctica para la recolección, análisis y uso de datos. PROFOR y FAO. Washington DC. 208 p.
Davis, Crystal; Daviet, Florence; Lupberger, Sarah and Williams, Lauren. 2013. Assessing Forest Governance. The Governance of Forests Initiative Indicator Framework. World Resources Institute. Washington. 68 p.
Dooley, Kate and Saskia Ozinga . 2011. Building on Forest Governance Reforms through
FLEGT: The Best Way of Controlling Forests'Contribution to Climate Change?. Review of
European Community & International Environmental Law. 20 (2) 163-170 Blackwell Publishing
Ltd.
Fanzeres, A.; Ortiz von Halle, B.; Torres, J.; Orozco, J. M.; Mondragón, M. L.; Menton, M.; Bohórquez, N.; Aguirre, N.; Kometer, R. y Ingram, V. Propuesta Metodológica para la Medición y Evaluación de la Gobernanza Forestal en Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. (2014). TRAFFIC. Cambridge. 223 p.
FAO. 2009. Los bosques y los conflictos. Roma. 45 p.
_____. 2009. Los bosques y la guerra, los bosques y la paz. En. FAO. Situación de los Bosques del Mundo 2005. pp. 116-123
FAO. PROFOR. 2011. Framework for Assessing and Monitoring Forest Governance. Rome. 32 p.
_____. Marco para la Evaluación y Seguimiento de la Gobernanza Forestal. Roma. 32 p.
FAO. OIMT. 2006. Las mejores prácticas para fomentar la observancia de la ley en el sector forestal. Estudio FAO: Montes 145. Roma.
_____. 2010. La observancia de la legislación forestal y la gobernanza de los bosques en los países tropicales.
Foro Bosques y Construcción de Paz, una Oportunidad para el Posconflicto. (2015). Bogotá, Colombia. 15 p.

García, Beatriz. 2011. Local Governance, Anti-Corruption and REDD+ in Latin America and The Caribbean: Exploring Synergies to Strengthen Transparency and Accountability. United Nations Development Programme.

Gibson, Clark; McKean, Margaret and Ostrom, Elinor. (eds). 2000. People and Forest. Communities, Institutions and Governance. MIT Press. London. 274 p.

Glasbergen, Pieter and Visseren-Hamakers, Ingrid J. 2007. Partnerships in forest governance. Global Environmental Change 17 (2007) 408–419
Harwell, Emily. 2010. Forests in fragile and conflict-affected states. Program on Forests (PROFOR), Washington DC. 71 p.
ITTO and FAO. 2009. Forest Governance and Climate Change Mitigation: A Policy Brief.
Kishor, Nalin and Kenneth Rosenbaum. 2012. Assessing and Monitoring Forest Governance: A user's guide to a diagnostic tool. Program on Forests (PROFOR). Washington DC. 115 p.
Kouplevatskaya-Buttoud, Irina. Adaptation to Change and Re-designing of Governance Systems: Cases from Small-Scale Rural Forestry. Small-scale Forestry (2009) 8:231–247
Larson, Anne M. and Elena Petkova. 2011. "An Introduction to Forest Governance, People

REVISTAS:

Orozco M., José Miguel. 2000. Participación de la sociedad civil en las decisiones de Política Forestal. En Revista Colombia Forestal. Universidad Distrital. Vol. 6.No. 13. Bogotá.

DIRECCIONES WEB:

Aula Virtual en https://medioambiente.udistrital.edu.co/course/index.php?categoryid=62

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **ORDENACIÓN DE BOSQUES**

CÓDIGO: 2173 SEMESTRE: 10 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: x

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: x otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Edgar Andrés Avella Muñoz

OBJETIVO GENERAL:

Analizar los postulados técnicos y científicos de la ordenación de bosques, considerando las dimensiones ecológicas, socieconómicas y culturales, para desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias en el diseño de alternativas sostenibles de producción, recuperación y protección de los recursos forestales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar los conceptos básicos de planificación y ordenación de bosques tropicales, como base para la formulación planes de ordenación y manejo forestal
- Comparar los enfoques de manejo y ordenación de bosques naturales y plantados con el fin de tener elementos de juicio para la formulación, ejecución y seguimiento de planes de ordenación y manejo forestal.
- Evaluar la incidencia de los aspectos ecosistémicos, sociales, económicos, institucionales y culturales en la formulación, implementación y seguimiento de los planes de ordenación y manejo forestal

JUSTIFICACIÓN:

La presente asignatura estudia los postulados y modelos de bosques productivos sometidos a regímenes especiales, conforme a planes de trabajo y diseños de organización espacial, lo cual persigue lograr un rendimiento continuo y progresivo, asegurando la producción sustentable de los bosques naturales y ecosistemas sociales.
El tema en el currículo de la carrera se interrelaciona con otras asignaturas tales como silvicultura, aprovechamiento y extensión forestal. El área a la que pertenece del plan de estudios, se ubica en el campo de formación de ingeniería aplicada. Se trata de un tema síntesis en el cual se desarrolla la formulación de modelos de manejo enmarcados en el enfoque del desarrollo forestal sostenible a partir de la preparación de planes y programas de ordenación y manejo, tanto de bosques plantados como de bosques naturales. Los prerrequisitos que se recomiendan para cursar el espacio académico son los temas de silvicultura, dasometría y ecología.

COMPETENCIAS:

El estudiante inscrito en el espacio académico de ordenación de bosques, desarrolla competencias básicas profesionales relacionadas con la capacidad crítica, reflexiva y analítica, y con la capacidad de innovación y de pensamiento creativo para la resolución de problemas, mediante la interpretación y síntesis de información y conocimiento en los campos metodológicos e investigativos propios de la ordenación forestal.
Adicionalmente se promovera el desarrollo de competencias laborales relacionadas con la capacidad de comunicación asertiva, el trabajo en equipo, y las competencias éticas y ciudadanas a partir del desarrollo de talleres enfocados en la resolución de problemas complejos relacionados con el manejo y la ordenación de bosques naturales y plantados que permitan gestionar procesos de conocimiento, uso, manejo, conservación y restauración de los recursos forestales del país.

PROGRAMA:

UNIDAD DIDACTICA I: Conceptos y Fundamentos Teóricos
• Generalidades del curso - Objetivos alcances - grupos de trabajo
Contexto general de la OFS: Conceptos, Finalidades, Ámbito y Alcances
• Aspectos ecológicos y socio-institucionales de los bosques en Colombia: Dinámica, Transformación y Estado Actual
• Recapitulación: caracterización de bosques, patrones de sucesión en bosques tropicales, principios básicos de silvicultura y aprovechamiento forestal
• Crecimientos de árboles en bosques tropicales: teoría, conceptos, avances de investigación
• Rendimiento sostenido - Aproximaciones al manejo forestal – Natural Resource Management - Ecosystem Stewardship
UNIDAD DIDACTICA II: Enfoques y metodologías para la Ordenación Forestal Sostenible
• Enfoques generales de la OFS: C&I - Enfoque Ecosistémico
Stewardship Forest and Ecosystem y Landscape management - Forest Stewardship y Certificación Forestal
• Zonificación Forestal y evaluación de tierras: Definición, ámbito de aplicación, enfoques.
Condiciones básicas para la OFS: trabajos preliminares, cartografía y clasificación de bosques
• La Masa Forestal: levantamiento y medición - Cálculo de existencias - Crecimiento y agotamiento
• Calidad de sitio forestal - Densidad y Espaciamiento
Crecimientos - ICA e IMA - Conceptos de turno - ciclo de corta -
Intensidad del aprovechamiento - Calculo de la posibilidad - Concepto de normalidad
• Modelos de bosques regulares (Bosques Coetáneos - Even Forests) y regulación del rendimiento
• Modelos de bosques irregulares (Bosques Disetáneos - Uneven Forests - Multiaged Forests) y regulación del rendimiento
UNIDAD DIDÁCTICA III: Planes de Ordenación de bosques tropicales con énfasis en Colombia - Análisis crítico
• Propuesta de criterios e indicadores para la Ordenación Forestal Sostenible: Estudio detallados de Criterios e indicadores
• Estrategia Integral de Control a la deforestación y gestión de los bosques: Bosques Territorios de Vida
• Revisión y análisis de las diferentes Guías para la elaboración de Planes de Ordenación Forestal - versiones 2002, 2015 y 2019
• Casos ejemplares de manejo y ordenación forestal sostenible en América Latina y El Caribe
• Tutorías para el Análisis del Planes de Ordenación Forestal en Colombia
• Entrega y Sustentación del trabajo final

METODOLOGÍA:

El curso se desarrollará a partir de las tres unidades didácticas a través de sesiones magistrales, talleres, foros y seminarios. Se considera fundamental que previa una revisión de literatura de algunos temas o lecturas recomendadas por el profesor, los estudiantes participen de manera activa en clase aportando visiones complementarias y actuales a los temas teóricos y metodológicos que se socializan en clase. Adicionalmente se realizaran foros virtuales, quices y encuestas.
Los estudiantes de manera individual o en grupos de trabajo colaborativo desarrollaran talleres de aplicación y exposiciones de artículos científicos o casos de estudios relacionados con la ordenación de bosques en Colombia y América Latina. Así mismo los estudiantes, en una modalidad de grupos de trabajo colaborativo, adelantaran un proyecto final de la materia en donde tendrán realizar un análisis crítico de uno o varios Planes de Ordenación Forestal (POF) formulados para una región específica o liderado por una misma Corporación Autónoma en el cual deberán escribir un documento analítico y preparar una sustentación oral; dicho proyecto tendrá el acompañamiento permanente del profesor mediante tutorías sistemáticas para evaluar el avance de cada sección del proyecto.
Para el semestre 2020-3, debido a la cuarentena y a la restricción en las actividades académicas ocasionadas por la pandemia COVID-19 y en el marco de las disposiciones del Ministerio de Educación Nacional y las directivas de la Universidad Distrital, todas estas actividades pedagógicas se desarrollaran mediadas a través de plataformas tecnológicas como el Aula virtual y las aplicaciones Meet, BigBlueButton, Zoom y Adobe Connect que permitan realizar encuentros sincrónicos de todo el grupo, así como el desarrollo de las tutorías y los trabajos de grupos de estudiantes. Proyecto final de ordenación de bosques: Los estudiantes, en una modalidad de grupos de trabajo colaborativo, adelantaran un proyecto final de la materia en donde tendrán realizar un análisis crítico de uno o varios Planes de Ordenación Forestal (POF) formulados para una región específica o liderado por una misma Corporación Autónoma. Cada grupo deberá elaborar un documento escrito de 12 páginas y realizar una exposición oral para todo el grupo de 25 minutos. El proyecto tendrá el acompañamiento permanente del profesor mediante tutorías

MEDIOS Y AYUDAS:

Medios y Ayudas: Presentaciones magistrales, videos, guías de trabajo, estudios de caso y trabajo grupal colaborativo.

BIBLIOGRAFIA:

Alonso, C; Locatelli, B; Vignola, R y Imbach P. 2010. Adaptación al cambio climático y servicios ecosistémicos en América Latina. Libro de actas del Seminario Internacional sobre Adaptación al Cambio Climático: el Rol de los Servicios Ecosistémicos (SIAASE 2008). CATIE. Turrialba, Costa Rica. 145p.
Andrade, A (Ed). 2007. Aplicación del enfoque ecosistémico en Latinoamérica. CEM –UICN. Bogotá, Colombia. 87 pp.
Andrade, A., S. Arguedas & R. Vides. 2011. Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico. UICN - UNESCO. 43 pp.
Aronson J & Vallejo, R. 2006. Challenges for the practice of ecological restoration. En: van Andel, J. & J. Aronson (Ed.). Restoration Ecology: The New Frontier. Blackwell Publishing. United Kingdom.
Aronson, J., Milton., J., Blignaut, N (eds.). 2007. Restoring Natural Capital: Science, Bussines and Practice. Island Press, Washington, D.C.
BARRIGA, M., CAMPOS, J.J., CORRALES, O. y PRINS, C. 2007. Gobernanza ambiental, adaptativa y colaborativa en bosques modelo, cuencas hidrográficas y corredores biológicos. Diez experiencias en cinco países latinoamericanos. Serie Técnica- Informe Técnico no. 358 Economía, Política y Gobernanza del Ordenamiento de Recursos Naturales Publicación no. 2. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE, Departamento de Recursos Naturales y Ambiente, Turrialba, Costa Rica, 105 p.
Barry, D; Bray, D; Madrid, S; Merino, L y Zuñiga I. 2010. El manejo forestal sostenible como estrategia de combate al cambio climático: Las comunidades nos muestran el camino. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible y Rights and Resources initiative. 2010.
Blaser, J., A. Sarre, D. Poore & S. Johnson. 2011. Status of tropical forest management 2011. International Tropical Timber Organization. Yokohama, Japan.
CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CR), 2004. Planificación del Manejo Diversificado de Bosques Latifoliados Húmedos Tropicales. Ed. Lorena Orozco Vílchez. Turrialba, Costa Rica, 315p.
Chazdon, R. L. 2008. Beyond deforestation: restoring forests and ecosystem services on degraded lands. Science 320:1458–1460.
Copete, A. 2009. Elementos guía para la ordenación forestal sostenible. Documento de consulta. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
DANIELS, P.W. 1982. Principios de silvicultura. Editorial McGraw – Hill. 492p.
FAO. 1984. Planificación del desarrollo forestal. Estudio FAO. Montes 54. Roma.
FAO. 1991. Ordenación sostenible de los bosques tropicales. Nota de la Secretaría FO:FDT/91/5. Roma.
GTCFV (Grupo de Trabajo para la Certificación Forestal Voluntaria, CO), 2003. Normas para la certificación forestal voluntaria de plantaciones forestales y bosques naturales en Colombia bajo el esquema FSC. 113p.
INDERENA. Lineamientos y estrategias de política para el desarrollo forestal sostenible. Organización Internacional de Maderas Tropicales. Bogotá. 1994. 100p.
INDERENA. Guía para la elaboración de un plan de manejo forestal. Nota técnica. N.4. Bogotá. 1970. 10p.
INDERENA. Aproximación a la definición de criterios e indicadores para el ordenamiento y zonificación de áreas forestales de Colombia. OIMT, 1994.
ITTO (International Tropical Timber Organization, JP), 2008. Developing forest certification: Towards increasing the comparability and acceptance of forest certification systems worldwide. ITTO Technical series Nº 29. 128p.
KAIMOWITZ, D. 2007. Aspectos Críticos para la Forestería Comercial en Pequeña Escala. In: Memorias de la conferenciaDesarrollo de Pequeñas y Medianas Empresas Forestales para la Reducción de la Pobreza Oportunidades y Desafíos en Mercados Globalizantes. Serie técnica. Reuniones técnicas no. 12. Centro Agronómico Tropical de Investigación yEnseñanza (CATIE). Turrialba.
Lamprecht. 1990. Silvicultura en los trópicos. Cooperación técnica – República Federal de Alemania. 1990. 335p.
Lammerts van Bueren E.M. & E. Blom. 1997. Heirarchical framework for the formulation of sustainable forest management standards. 108 pp. Netherlands: Veeman Drukkers.
Lindenmayer, D.B., Franklin, J.F., 2002. Conserving Forest Biodiversity: A Comprehensive Multiscaled Approach. Island Press, Washington.
Organización Internacional de las Maderas Tropicales -OIMT- & Unión Mundial para la Naturaleza - UICN-. 2005. Restaurando el paisaje forestal: Introducción al arte y ciencia de la restauración de paisajes forestales. Serie técnica OIMT No 23. Japón
Organización Internacional de las Maderas Tropicales -OIMT-. 2002. Directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados. Serie OIMT de políticas forestales N° 13. 88 pp. Japón.
Organización Internacional de las Maderas Tropicales -OIMT-. 2005. Criterios e indicadores revisados de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales con inclusión de un formato de informes. Serie OIMT de políticas forestales N° 15. 40 pp. Japón.
Orozco, J. M. 1996. Diagnóstico de los sistemas de permisos y concesiones forestales y propuesta de criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques naturales. 375 pp. Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá.
Ortega, S; Garcia, A; Ruíz, C; Sabogal, J y Vargas J. 2010. Deforestación evitada: Una guía REDD+ para Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Conservación Internacional; Agencia de Cooperación Americana (USAID); Patrimonio Natural – Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas y Fondo para la Acción Ambiental. Bogotá. 72p.
Sabogal, C y Casaza J. 2010. Casos ejemplares de Manejo Forestal Sostenible en América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO, Junta de Castilla y León – España. 284p.
Secretaria del Convenio de Diversidad Biológica –SCDB-. 2004. Enfoque por Ecosistemas, (Directrices del CDB). Secretaria del Convenio de Diversidad Biológica. Holanda.
Shepherd, G. 2006. El enfoque ecosistémico: cinco pasos para su implementación. Andrade A. (Traducción). Bogotá.
USA.PERL, M.; KIERNAN, M.; Mc CAFFREY, D.; BUSCHBACHER, R.J.; BATMANIAN, G.J. 1991. Views from the Forest. Natural Forest Management Initiatives in Latin America. Tropical Forestry Program. World Wildlife Found.PIMM, S.I.; 234-240. In: Memorias del Simposio Internacional sobre posibilidades para el manejo forestal sostenible en América tropical. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
Venegas R. 2012. Guía de Certificación Forestal. WWF-Colombia. Santiago de Cali. 70p

REVISTAS:

Lindenmayer, D.B., J.F. Franklin & J. Fisher. General management principles and a checklist of strategies to guide forest biodiversity conservation. Biological conservation 131:433-445.
Parrish, J.D., D. P. Braun, and R.S. Unnasch. 2003. Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. BioScience 53: 851-860.
Putz, F. E., Blate, G. M., Redford, K. H., Fimbel, R., & Robinson, J. (2001). Tropical forest management and conservation of biodiversity: an overview. Conservation Biology, 15(1), 7-20.
Putz, F. E., Sist, P., Fredericksen, T., & Dykstra, D. (2008). Reduced-impact logging: challenges and opportunities. Forest Ecology and Management, 256(7), 1427-1433.
Sunderlin, W. D., A. Angelsen, B. Belcher, P. Burgers, R. Nasi, L. Santoso & S. Wunder. 2005. Livelihoods, forests, and conservation in developing countries: An Overview. World Development 33 (9): 1383-1402.

DIRECCIONES WEB:

www.fao.org/docrep/007/j4192s00.htm
http://www.cifor.org/
www.iufro.org.co
www.catie.ac.cr
http://www.siac.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=695&conID=816
www.ideam.gov.co
www.humboldt.org.co

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **INDUSTRIAS FORESTALES II**

CÓDIGO: 2174 SEMESTRE: 10 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: x

Taller: Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Maderas & Carpintería

DOCENTE: Cesar Polanco

OBJETIVO GENERAL:

Implementar conceptos relacionados con la investigación de operaciones y el estudio del trabajo en los diferentes procesos de las líneas productivas de la industria forestal más importantes en nuestro medio, considerándolas como una actividad en estrecha relación con la provisión de materias primas en el largo plazo, donde hay un nicho por conquistar en el desempeño como profesionales para los ingenieros forestales, aportando en el camino productividad, competitividad y progreso a través de la correcta toma de decisiones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Repasar los escenarios de transformación de madera en el país y la importancia que este sector representa para la economía mundial y nacional.
2. Revisar los procesos de obtención de productos remanufacturados y laminados acorde alas condiciones del país y algunos casos de éxito a nivel internacional.
3. Adquirir los conocimientos básicos para iniciar estudios del trabajo en diferentes tipos de organización de transformación maderera.
4. Aplicar diferentes técnicas de investigación operativa para la elaboración de pronósticos, optimizar y programar la producción en planta, gerenciar adecuadamente la cadena de suministro de productos forestales, calcular y manejar adecuadamente los inventarios, la calidad, ergonomía y el mantenimiento.
5. Conocer por medio de diferentes estudios de caso, la realidad de la industria forestal nacional tanto de transformación de bienes como de prestación de servicios. Estableciendo los procedimientos necesarios para elevar la productividad y por lo tanto la eficiencia usando herramientas de tipo cuantitativo.

JUSTIFICACIÓN:

Los constantes y rápidos cambios en el mundo moderno y sus implicaciones en la economía de las naciones han obligado la concentración de esfuerzos por parte de los gobiernos y particulares en el aumento de la productividad para alcanzar la competitividad. Ya no solo basta con poseer una riqueza natural que otorgue ventajas comparativas "per se", sino que es necesario saber cómo hacerla productiva para el desarrollo de la nación, que bien hay que decirlo en el caso colombiano, no ha salido muy bien librada en términos generales dados los fenómenos de globalización. En contraste, las multinacionales han pasado a ser las protagonistas de la economía moderna superando incluso, la facturación de los países. Como consecuencia de lo anterior es curiosa la realidad del mundo en la que se afirma que "la economía va bien pero al país le va mal".

El mercado se debe conocer de la mejor forma y a través de procedimientos sistemáticos apoyados en bases de datos adecuadamente recopiladas (muchas veces hay que pagar, pero hay que recordar que "la información es poder"). Como resultado de esto, no debe causar sorpresa que el mercado interno sea la mejor opción para muchos productos nacionales y en esto la logística tiene mucho que ver. Los conceptos modernos de producción industrial actúan como un todo, integrando áreas socio humanísticas, matemáticas para la optimización, logística gerencial, sistemas, organización en múltiples niveles, técnicas como la eléctrica, sistemas, física, control numérico computarizado, negociación, entre muchas otras; de ahí que la exigencia para el Gerente Industrial del presente, surta la capacidad de interactuar en un sin número de áreas incluso desconocidas, con el objetivo siempre presente de lograr la mayor ventaja.

Así mismo, siempre será tiempo propicio para organizar el mercado de los productos forestales (bienes y servicios) y las empresas que los transforman y/o comercializan, procurando despejar del camino la competencia basada en la ilegalidad. A propósito se debe tener presente que todo proceso es susceptible de mejora y la mejora es un proceso continuo.

De seguro estos pasos basados en la formación del talento humano, serán considerados como pilares del desarrollo forestal nacional, con los cuales se podrán financiar las labores de campo, que hasta ahora no han contado con el estímulo económico suficiente para asegurar su perpetuidad como recurso estratégico en el corto, mediano y largo plazo, para lograr ser una alternativa real de la cual los campesinos, indígenas, comunidades, colonos y demás, puedan asegurar su ingreso de forma sostenida como forma de vida y forma de felicidad.

COMPETENCIAS:

Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de identificar problemáticas del entorno asociadas a las deficiencias en la transformación de la madera y otros productos forestales, logrando proponer acciones innovadoras para restablecer el orden técnico y de rentabilidad con criterio socia, usando herramientas de tipo cuantitativo. Así mismo, podrán identificar fuentes de materia prima que puedan asegurar la cadena de custodia para diferentes líneas de transformación, asignando los mejores esquemas de corte que hagan productiva la labor, a través de una adecuada planeación de la red de suministro. Podrán abordar los diferentes procesos desde la óptica de sistemas para una mejor comprensión de su desempeño y la consigna siempre presente e inquieta que se pueden mejorar. Igualmente, quedarán claros los conceptos de cadena, clúster y demás formas de interacción empresarial, siendo conscientes que la competencia entre unidades productivas individuales carece de sentido hoy en día y que la visión ha de ser conjunta e interrelacionada frente al desempeño de otros tipos de asociaciones competidoras. "El más grande ya no absorbe al más chico", más bien, "El más rápido absorbe al más lento".

PROGRAMA:

UNIDAD 1
1. INTRODUCCIÓN
2. REMANUFACTURA DE LA MADERA-ENFOQUE INDUSTRIAL
2.1 Introducción
2.2 Proceso (Paper Internacional por grupos)
2.3 Maquinaría
2.4 Organización de la Producción por Puestos de Trabajo (Práctica de Campo conjunta RC)
3. INDUSTRIA DE MADERA LAMINADA
3.1 Introducción
3.2 Maquinaría (Diapositivas)
3.3 Proceso: Madera, Colas, Operaciones (Diapositivas, Paper Internacional)
3.4 Pasado, Presente y Futuro de la madera Laminada, Estudio de caso (Vigas Laminadas de la CCB, Conferencia Fabricante Nacional, Visita de Campo Práctica Conjunta RC)
UNIDAD 2
4. ESTUDIO DEL TRABAJO APLICADO A LA INDUSTRIA FORESTAL
4.1 Estudio del Método
4.2 Medición del Tiempo
4.3 Estudios de Caso
UNIDAD 3
5. CONCEPTOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL Y ENTERA
5.1 Modelación
5.2 Método Gráfico
5.3 Método Simplex
5.4 Uso del Computador (Excel, Win QSB, Xpress)
6. PRONÓSTICOS
7. GERENCIA DE LA LOGÍSTICA Y DE LA CADENA DE SUMINISTRO
7.1 Localización de Instalaciones
7.2 Logística de Distribución y Transporte
7.3 Gerencia de los Inventarios
7.4 Planeación de la Red
8. PLANEACIÓN AGREGADA Y PROGRAMACIÓN DE OPERACIONES
8.1 Control de la Producción por sistemas Push
8.2 Sistema de Producción Toyota (Sistemas Pull)
8.2 Programación de Operaciones
UNIDAD 4
9. ELEMENTOS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN FORESTAL EN PLANTA
9.1 Aseguramiento de la Calidad
9.2 Principios de Mantenimiento
9.3 Principios de Ergonomía

METODOLOGÍA:

El curso se basa en Clases Magistrales, donde a partir de la ejecución del trabajo individual y en grupo se desarrollarán talleres aplicativos. Se conformarán grupos de cinco personas para la ejecución de prácticas puntuales: Una relacionada con el Aserrío, Otra con Contrachapados otro tipo de Manufactura y Planeación de la Red Logística.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se trabajará en el aula de clase con Video Beam, computador y T.V. algunas veces, manuales, cartillas, textos. Se harán varias prácticas puntuales en salidas de campo específicas y conjuntas con la temática de Ordenación de Bosques.
Los estudiantes harán una práctica en grupos de tres personas sobre una empresa fabricante de madera para el sector de la construcción.
Se invitarán al menos dos expertos para hablar del tema, alguien de la Academia y un protagonista del Sector Privado. Igualmente, se visitarán instituciones transformadoras de madera en la Salida de X semestre.

BIBLIOGRAFIA:

1. Análisis de la Producción y las Operaciones. Nahmias, S. 2004
2. Investigación de Operaciones para Ingenierías y Administración de Empresas. Rincón, A. 2001
3. Logística. Administración de la Cadena de Suministro. Ballou, R. 2004
4. El Just in Time Hoy en Toyota. Monden, Yasuhiro.
5. Elementos de Producción: Planeación, Programación y Control. Torres, H. 1994
6. Ingeniería Industrial: Métodos Estándares y Diseño del Trabajo. Niebel y Freivalds.2001
7. Introducción al Estudio del Trabajo. OIT. 2002
8. La Meta. Eliyahu Goldratt. 1994
9. Teoría General de los Sistemas. Bertalanffy, L. 1994
10. El Arte de Resolver Problemas. Ackoff. 2001
11. El Arte de la Guerra. Sun Tzu. 2003
12. Principios de Ergonomía. Cruz, A. y Garnica, A. 2001
13. ACOSTA CONTRERAS ISRAEL. 2004. Estudio de tendencias y perspectivas del Sector Forestal en América Latina Documento de Trabajo. Informe Nacional Colombia. Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONIF) & Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
14. SERVIMAD. S.A. 1994. Guía para el Encolado de Madera. USA.
15. AMERICAN INSTITUTE OF TIMBER CONSTRUCTION. 1978. Glulam Systems. USA
16. Rendimiento de madera en bruto para la elaboración de Chapas y Tríplex en la empresa Maderería Central LTDA González Castañeda, J. E.; Guerrero Useda, R. D. Tesis (Ingeniero Forestal) Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1992. 183 H.
17. Estudio de factibilidad para el montaje de una industria productora de casas de madera inmunizada en Quibdo (Chocó) Martínez Rodríguez, M. E.; Riveros Calderón, E. E. Tesis (Ingeniero Forestal) Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1992. 156 H. Anexos
18. Fabricación de láminas de virutas de madera Guaque Valderrama, J. O. Tesis (Ingeniero Forestal) Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santafé de Bogotá, (Colombia). 1964. 60 H. anexos.
19. Aporte del sector forestal a la construcción de viviendas. Tinto, José C. Buenos Aires (Argentina). Instituto Forestal Nacional 142p. il.
20. El futuro del mercadeo interno de la madera aserrada y tableros: Necesidad de una estrategia país. Cerda V. Ignacio; Olavarría U. José; Tardones M. Sergio. Santiago (Chile). Instituto Forestal. 1989. 252 p.
21. Maderas y productos de madera, Estadísticas. FAO. Roma (Italia). FAO. 2010.
22. China: Industrias integradas de elaboración de la madera. Informe de un viaje de estudios FAO. Roma. FAO. 1979. 85p.
23. Caracterización de los circuitos y márgenes de comercialización de las maderas provenientes del Caquetá y Putumayo. Alfonso Caicedo, Roger Smith; Garavito Garavito, Gustavo Alfonso. Tesis (IngenieroForestal)Universidad Distrital "Francisco José de Caldas "Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santa Fe de Bogotá. 1998. 133 h. anexos., bibl., figs., tbls.,
24. Principales canales y márgenes de comercialización de madera aserrada de sajo (Campnosperma panamensis), Cuangare (Dyalyanthera gracilipes) y Sande (Brosimun utile) proveniente del Pacifico Sur. Franco, Helvar Rodolfo; Galindo Torres, Freddy A. Tesis(Ingeniero Forestal)Universidad Distrital "Francisco José de Caldas "Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santa Fe de Bogotá. 1998. 129 h., Anexos., figs., tbls., ilus.,
25. Principales canales y márgenes de comercialización de algunas especies maderables provenientes del Magdalena Medio. Spadafora Garrido, Aniana; Vigoya Abuchar, Hector Miguel. Tesis(Ingeniero Forestal)Universidad Distrital "Francisco José de Caldas "Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santa Fe de Bogotá. 1998. 168 h., bibls., anexos., maps., figs.,
26. Principales productos maderables y no maderables que se comercializan en Colombia (Documento Final). SIEF. Sistema de Información Estadístico Forestal. Santa Fe de Bogotá. SIEF. 1998. 130 p. Tbls., anexos.
27. Aplicación de Algoritmos Genéticos para Localizar un Operador Logístico Maderero en la Localidad de Barrios Unidos. En Revista Ingeniería, Vol 11, Nº 1, 2006.
28. Modelo determinístico-estocástico para el cálculo de variables sin registros históricos. Estudio de caso: generación de residuos madereros en la Localidad de Barrios Unidos, Bogotá D.C. Colombia. En Colombia Forestal, Vol 9, Nº 18, 2005.
29. Aprovechamiento Maderero en el Magdalena Colombiano: Posibilidades para su desarrollo. En Revista El Mueble y la Madera, Nº 39, 2003.
30. Aplicaciones de la tecnología de maderas en la solución de un problema evidente de la industria forestal de madera aserrada. En Colombia Forestal, Vol 7, Nº 15, 2002.
31. Los recursos maderables del Magdalena Medio colombiano: un avance para el desarrollo social. En Revista World Watch, Vol 15, 2002.
32. La Industria Forestal de la Madera Aserrada. En Revista El Mueble y la Madera, Nº 37, 2002.
33. Harvard Business Review. 2004. Clásicos HBR: Lo que Hacen los Grandes Lideres, Serie liderazgo.
34. Harvard Business Review. 2006. Ideas con Impacto.
35. Meléndez M., K. Seim & P. Medina. 2003. Productivity Dynamics of the Colombian Manufacturing Sector. Documentos CEDE. Universidad de los Andes.
36. Aristizabal y Jinete Ltda. 2006. Maquinaria para la Industria del Mueble y la Madera Catalogo 2006.
37. Zubi-Ola .2006. Seguridad Industrial: Lista de productos 2006.
38. Portafolio. Artículo: “FLA: Ejemplo de crecimiento de rentabilidad y competitividad”. Publicado: 12 de abril del 2002.
39. Revista Da Madeira Wood Magazine. Numero 123.
40. Madeira Wood Magazine. Bioenergia: uma luz que ñao se apaga. Numero 114

REVISTAS:

1. SCIENTIA FORESTALIS. ISSN 1413-9324.
2. CERNE. Universidade Federal de Lavras. ISSN 0104-7760.
3. FLORESTA. ISSN 0015-3826.
4. Maderas. Ciencia y Tecnología. ISSN 0717-3644.
5. KURÚ. Revista Forestal.
6. Colombia Forestal
7. El Mueble y la Madera
8. La Nota Económica
9. Poder
10. Dinero

DIRECCIONES WEB:

1. www.agrocadenas. gov.co
2. www.aitc-glulam.org
3. WWW.ITTO.COM
4. WWW.CODHES.ORG.CO
5. WWW.CINEP.ORG.CO
6. WWW.BUILDNET.ES/IMA
7. WWW.DAINET.DE/BFH/INST4/41
8. WWW.FEDEMADERAS.COM

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **ÁREAS PROTEGIDAS**

CÓDIGO: 2175 SEMESTRE: 10 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: Seminario: Seminario-taller: x

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Angela Parrado Rosselli

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar al estudiante criterios de reflexión y análisis sobre el papel de las áreas protegidas como alternativa de conservación de la biodiversidad, así como herramientas y elementos acerca del su diseño y manejo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Orientar a los alumnos sobre la importancia de la preservación, recuperación y uso sostenible de la biodiversidad en Colombia, a través de un mecanismo como lo son las áreas protegidas.
- Familiarizarse con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, sus objetivos, funciones y diferentes tipos de áreas protegidas.
- Reflexionar sobre las debilidades, problemas y retos de las áreas protegidas, conocer las estrategias actuales de gestión y reflexionar sobre posibles escenarios de manejo.

JUSTIFICACIÓN:

Las áreas protegidas son consideradas como una de las alternativas de conservación más efectivas tanto a nivel nacional como a nivel internacional y por ende, los ojos del mundo están puestos sobre dichas iniciativas de conservación. En ese sentido, el egresado de Ingeniería Forestal debe estar en capacidad de asumir los retos que representan estas áreas y entender el papel que juegan en el ordenamiento ambiental del territorio. A través de este curso, el estudiante adquirirá herramientas que le permitirán comprender y dominar los aspectos conceptuales, la importancia y el manejo de las áreas protegidas desde el enfoque ecosistémico y al manejo adaptativo como principios fundamentales de la gestión.

Por lo tanto, este espacio académico pretende preparar a los estudiantes para que comprendan y dominen los aspectos conceptuales, la importancia y el significado de la conservación y el manejo de las áreas protegidas del país. El espacio hará especial referencia a las diferentes categorías de manejo de Áreas Protegidas y a sus mecanismos de planeación y gestión. En este contexto, se darán herramientas a los estudiantes para dirigir y orientar las acciones de ordenamiento del territorio desde la conservación de la biodiversidad y siempre bajo el marco de la participación social, en especial la de miembros de comunidades locales.

COMPETENCIAS:

Las actividades de este curso están enfocadas en que el estudiante desarrolle su capacidad crítica y argumentativa sobre la conservación y las áreas protegidas. Se darán herramientas sobre los recursos existentes (decretos, leyes, normas) y formas de trabajo (concertación, investigación, educación). El taller como herramienta principal de trabajo permitirá fortalecer las competencias argumentativas y comunicativas de los estudiantes. Adicionalmente, este curso permitirá adquirir responsabilidad social hacia el rol que tenemos como seres humanos en la conservación de la diversidad y los recursos naturales en Colombia y en el mundo.

PROGRAMA:

1. INTRODUCCIÓN (3 SEMANAS):
a. Principios Biológicos y Ecológicos de las Áreas Protegidas b. Categorías de Manejo UICN

2. SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS (3 SEMANAS)
a. Historia de las áreas protegidas en Colombia,
b. Áreas Protegidas Colombianas – equivalencias, regulaciones

3. PLANIFICACIÓN DEL MANEJO (10 SEMANAS)
a. Las áreas protegidas y la sociedad (comunidades Indígenas – comunidades campesinas)
b. Planificación sistemática de la conservación: ruta de la planificación, objetivos y objetos de conservación, análisis de integridad, identificación de presiones y amenazas.
C. Efectividad del manejo
d. Alternativas financieras – Ecoturismo

METODOLOGÍA:

Se trabajará principalmente a través del seminario, el taller y el estudio de caso. En el primero, los temas se abordarán en clase a partir la discusión comentada de los temas asignados por el profesor y que el estudiante deberá consultar y LEER previo a la clase. El taller, por otro lado, pretende que el estudiante aprenda a partir de la práctica y la discusión colegiada. Para los talleres, la literatura a consultar será iniciativa del grupo de trabajo más la literatura sugerida por el instructor. En el estudio de caso, se elegirá área protegida que será analizada a lo largo del todo el semestre a través de los diferentes temas que se van abordando durante el curso. Todas las semanas los estudiantes deberán presentar en clase al menos una noticia nacional o internacional sobre las áreas protegidas. Adicionalmente, se realizará una salida en el PNN Chingaza, para conocer más de cerca la planificación del manejo del área protegida.
El curso tendrá exámenes parciales, que evaluarán lo visto durante ese período. Adicionalmente, el tercer parcial es un análisis de la gestión del área protegida estudiada durante todo el semestre en función de si misma y en su relación con el Sistema de áreas protegidas al que pertenece. Este análisis incluye un diagnóstico de sus contextos, las debilidades y fortalezas, los tipos de cambios o actitudes para el éxito. Este se presentará en forma de un video de 15 minutos el día del examen final acompañado de un resumen ejecutivo de máximo 500 palabras.
Se espera que los trabajos escritos presentados sean originales. Esto significa que debe estar escrito en sus propias palabras, con referencias apropiadas a los trabajos, palabras e ideas de otros. De lo contrario se tomarán las acciones que tengan lugar.

MEDIOS Y AYUDAS:

Libros, artículos científicos para análisis, debate y discusión, presentación o charlas por parte de invitados, exposiciones orales. Leyes, normas decretos. Mapas, estudios y problemáticas colombianas. Material fotográfico, presentaciones en ppt, flash, películas. Videos
Aula Virtual: https://medioambiente.udistrital.edu.co/enrol/index.php?id=177

BIBLIOGRAFIA:

CATEGORÍAS DE MANEJO UICN

- Dudley, N. (Editor) (2008). Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. Gland, Switzerland: IUCN. 86pp.
- Dudley, N. and Phillips, A. (2006). Forests and Protected Areas: Guidance on the use of the IUCN protected area management categories. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. x + 58pp.
- IUCN. 2007. World Commission on Protected Areas Task Force: IUCN Protected Area Categories One of a series of papers for a summit on the IUCN categories in Andalusia, Spain May 7-11 2007
- Leroux, S.J., Krawchuk, M.A., Schmiegelow, F., Cumming, S.G., Lisgo, K., Anderson, L.G., Petkova, M., 2010. Global protected areas and IUCN designations: Do the categories match the conditions? Biological Conservation 143, 609-616.
- Locke, H., Dearden, P., 2005. Rethinking protected area categories and the new paradigm. Environmental Conservation 32, 1-10.

RAMSAR, UNESCO, AICAS

- LEY 357 DE 1997. Por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrita en Ramsar el dos (2) de febrero de mil novecientos setenta y uno (1971).
- UNESCO. 1972. Convención para la protección del patrimonio mundial Cultural y natural. Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en su 17a. reunión celebrada en París del 17 de octubre al 21 de noviembre de 1972.

ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

- Alonso, D., Ramírez, L., Segura-Quintero, C. y P. Castillo-Torres. (Eds). 2008. Análisis de vacios de y propuesta del sistema representativo de áreas marinas protegidas para Colombia. Informe técnico final. INVEMAR-UAESPNN-TNC. Santa Marta , Colombia. 64 + anexos.
- Guarderas, A., Hacker, S., Lubchenco, J., 2008. Current status of marine protected areas in Latin America and the Caribbean. Conservation Biology 22, 1630-1640.
- Uychiaoco, A.J., Arceo, H.O., Green, S.J., De la Cruz, M.T., Gaite, P.A., Alino, P.M., 2005. Monitoring and evaluation of reef protected areas by local fishers in the Philippines: tightening the adaptive management cycle. Biodiversity and Conservation 14, 2775-2794.

CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

- Bravo, E. 2002. El convenio sobre diversidad biológica diez años después. Biodiversidad 33: 9-10.
- CDB. 2004. Protected areas (Articles 8 (a) to (e)). Decision adopted by the conference of the parties to the convention on biological diversity at its seventh meeting, Kuala Lumpur.
- CDB. 2010. Protected areas. Decision adopted by the conference of the parties to the convention on biological diversity at its tenth meeting. Nagoya.

ÁREAS PROTEGIDAS EN COLOMBIA

- Castaño, C. & M. Cano (eds). 1998. El Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente.
- DECRETO 1974 DE 1989.Por el cual se reglamenta el artículo 310 del Decreto - Ley 2811 de 1974, sobre Distritos de Manejo Integrado de los recursos Naturales Renovables y la Ley 23 de 1973.
- DECRETO 1996 DE 1999. Por el cual se reglamentan los artículos 109 y 110 de la Ley 99 de 1993 sobre Reservas Naturales de la Sociedad Civil.
- Decreto 216 de 2003. Reestructuración del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y se dictan otras disposiciones.
- DECRETO 2811 DE 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- DECRETO 2811 DE 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- DECRETO 2857 DE 1981. Sobre cuencas hidrográficas y se dictan otras disposiciones.
- DECRETO 622 DE 1977. Por el cual se reglamenta el "Sistema de Parques Nacionales"; la Ley 23 de 1973 y la Ley 2 de 1959.
- DECRETO 877 DE 1976. Por el cual se señalan prioridades referentes a los diversos usos del recurso forestal, a su aprovechamiento y al otorgamiento de permisos y concesiones y se dictan otras disposiciones.
- LEY 2 DE 1959. Sobre Economía Forestal de la Nación y Conservación de Recursos Naturales Renovables.
- LEY 2 DE 1959. Sobre Economía Forestal de la Nación y Conservación de Recursos Naturales Renovables.
- Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA y se dictan otras disposiciones
- Rojas, M., & Castaño C. 1990. Áreas protegidas de la Cuenca del Amazonas: diagnóstico preliminar sobre su estado actual y revisión de las políticas formuladas para su manejo. INDERENA, Bogotá.
- Sánchez H., J. Hernández, C. Castaño & J.V. Rodríguez. 1990. Nuevos Parques Nacionales Colombia. INDERENA-Fondo FEN- Colombia. Santafé de Bogotá.
- Vásquez V. V.H. 2005 Reservas Forestales Protectoras Nacionales de Colombia. Atlas Básico Segunda Edición IGAC – MinAmbiente, Conservación Internacional Colombia. 127 pp. Bogotá.

SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS

- Andrade, G. & Ponce de León, E. 2005. Bases Técnicas y Legales de la Política de Participación Social en la Conservación. Parques Nacionales Naturales de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Andrade, G. 2007. Sistema de áreas naturales protegidas de Colombia elementos para la evaluación de la política pública de conservación.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

Banco Mundial: http://www.worldbank.org/data/
Comisión Mundial de Areas Protegidas (World Comission on Protected Areas WCPA): http://www.iucn.org/about/union/commissions/wcpa/
Conservación Internacional Colombia http://www.conservation.org/Pages/default.aspx http://www.conservation.org.co/
Convenio de Diversidad Biológica: http://www.cbd.int
Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza: http://worldwildlife.org Colombia http://www.wwf.org.co/ Global Environmental Facility: https://www.thegef.org/
Instituto Alexander Von Humboldt: http://www.humboldt.org.co
Listas rojas http://www.iucnredlist.org/
Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: http://www.minambiente.gov.co/ Parques Nacionales Naturales de Colombia: http://www.parquesnacionales.gov.co
Patrimonio Natural - Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas: www.patrimonionatural.org.co
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: http://www.unep.org/ http://www.pnuma.org/ Red de Reservas de la Sociedad Civil: http://www.resnatur.org.co/
Resilience Alliance: http://www.resalliance.org/1.php
The Nature Conservancy: http://www.nature.org
Unión Internacional Para la Naturaleza – América del Sur: https://www.iucn.org/es/regions/south-america
Unión internacional para la Naturaleza IUCN http://www.iucn.org/ WCMC (World Conservation Monitoring Centre): www.unep-wcmc.org/ Wildlife Conservation Society http://www.wcs.org/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **POLÍTICA Y LEGISLACIÓN FORESTAL**

CÓDIGO: 2176 SEMESTRE: 10 CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 4 TC: 0 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatorio Básico TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Complementaria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: x

Taller: Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: José Miguel Orozco

OBJETIVO GENERAL:

Abordar el estudio de la problemática relacionada con los procesos de diseño, formulación, ejecución y evaluación de la política forestal, orientado hacia el conocimiento y análisis crítico de su evolución y desarrollo a nivel nacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Conocer y comprender elementos conceptuales básicos sobre la política y las políticas públicas.
-Conocer, comprender y analizar los elementos conceptuales y metodológicos básicos de los sistemas y procesos de diseño, formulación, ejecución y evaluación de la política forestal.
-Identificar y analizar críticamente la política forestal nacional vigente y su evolución histórica.
-Conocer, comprender y estar en condición de analizar, interpretar y aplicar correctamente la legislación forestal nacional de mayor relevancia.
-Conocer y analizar la organización institucional pública encargada de la administración forestal
- Conocer y analizar los espacios de participación y concertación de la política forestal nacional

JUSTIFICACIÓN:

El Plan de Estudios contempla la Política y Legislación Forestal como asignatura de último semestre, considerando que para esta etapa el estudiante cuenta con una base formativa suficiente que le permite estar en capacidad de interrelacionar las temáticas de las diversas áreas de las ciencias básicas, de ingeniería, de ingeniería aplicada, y socio-humanística, ya cursadas en los espacios académicos precedentes del Proyecto curricular.

Dada la función esencial que desempeñan la política y la legislación en la gestión forestal, en tanto determinan la orientación del país respecto de sus recursos forestales y las reglas de juego para su conservación y manejo, su conocimiento y comprensión resultan primordiales para una formación disciplinar integral. El conocimiento y análisis histórico comparativo de las políticas forestales nacionales y de sus respectivos procesos de formulación, permiten simultáneamente examinar el rol y la influencia de los diversos tipos de actores, públicos y privados, en la orientación de la gestión forestal, con lo cual se adquieren capacidades para examinar el contenido y ciclo de las políticas, la pertinencia de estas y su interrelación con los actores que intervienen en su adopción e implementación.

El espacio académico busca complementariamente la creación de competencias analíticas y críticas en relación con las políticas forestales a nivel nacional y global, que permitan al estudiante interpretar el rumbo de la gestión forestal en Colombia, de manera que esté en capacidad de plantear con fundamento las reorientaciones y ajustes necesarios, además de capacitarle para contextualizar apropiadamente la situación del campo de su desempeño profesional.

El prerrequisito establecido para cursar el espacio académico es la asignatura de Economía de recursos naturales. No obstante, el conjunto de asignaturas de los semestres precedentes es importante, dada la integralidad de temáticas que cubre la política forestal.

COMPETENCIAS:

Las competencias de formación que la asignatura comprende incluyen las de contexto, básicas y laborales.
Las de contexto se relacionan con la orientación hacia articulación entre la oferta natural que representa los ecosistemas boscosos y la utilización que la sociedad hace de los mismos en orden a satisfacer diversas necesidades de bienes y servicios, incluyendo dentro de éstos los de tipo ambiental y cultural.
Las básicas, se relacionan con el conocimiento de la problemática que enfrenta la gestión de los bosques, el análisis de la pertinencia de los lineamientos de política adoptados para su solución, y la capacidad de plantear opciones alternativas y de mejoramiento.
Las laborales, se relacionan con la capacidad de visión e interpretación integral de la gestión forestal, que permite articular los fundamentos técnicos de la ingeniería forestal con la formulación de propuestas de políticas, estrategias y acciones dirigidas a la solución de problemas de diversos niveles y escalas espaciales y temporales. También se relacionan las competencias de formación laborales con el conocimiento y la capacidad de interpretación de la normatividad que, como instrumento de la política, regula los diversos campos de la actividad forestal.

PROGRAMA:

1. ELEMENTOS CONCEPTUALS

- Conceptos básicos de política. Orígenes.
- Política pública. Definiciones.
- Ciclo de la política pública.
- Análisis de políticas públicas.
- Ramas del poder público.

2. POLÍTICA FORESTAL

- Definiciones de política forestal.
- Relaciones y diferencias entre política y legislación forestal
- Sistema de la política forestal: elementos y relaciones.
- Proceso de formulación de la política forestal.
- Objetivos de la política forestal. Categorías de objetivos.

3. POLÍTICA FORESTAL EN COLOMBIA

- Antecedentes.
- Documentos precedentes de Política Forestal de Colombia.
- Política Forestal de Colombia.
- Análisis de procesos de formulación, contenidos y resultados.
- Situación actual y perspectivas de la Política Forestal de Colombia.

4. ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL

- Administración Forestal Pública.
- Entidades del orden nacional y regional. Competencias.
- Instancias de participación y concertación.

5. LEGISLACIÓN

- Aspectos teóricos sobre legislación.
- Pirámide jurídica.

5. LEGISLACIÓN FORESTAL EN COLOMBIA.

- Antecedentes de legislación forestal.
- Constitución Política (Disposiciones relevantes sobre medio ambiente y desarrollo sostenible)
- Legislación forestal nacional. (Normas forestales relevantes)

METODOLOGÍA:

Se integran y combinan diversas modalidades que incluyen básicamente: la clase de tipo magistral orientada por el docente, principalmente para el desarrollo temático de fundamentos y bases teóricas y conceptuales; la investigación bibliográfica y la correspondiente sustentación, por grupos de trabajo, con el desarrollo de análisis y discusiones a nivel de todo el grupo; lecturas temáticas y elaboración de ensayos y resúmenes analíticos a nivel individual; estudio y revisión de normas relevantes, y discusión y análisis a nivel general; taller de política.

MEDIOS Y AYUDAS:

Las clases magistrales así como las sustentaciones de trabajos de investigación se desarrollan parcialmente con apoyo en el uso de equipos audiovisuales.
Un amplia base de documentación nacional e internacional está disponible para consulta y revisión en internet, para cuya identificación y ubicación se brindan las respectivas orientaciones por parte del docente.
Algunos documentos nacionales o internacionales, no disponibles en la web, se facilitan para su consulta, si no están disponibles en el centro de documentación de la Universidad o en los de otras entidades.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFÍA EN POLÍTICA FORESTAL

ACOSTA, ISRAEL. 2004. Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina. Informe Nacional de Colombia. FAO. 2004. 99 p. Roma.
BOHÓRQUEZ, N. Análisis de la utilización y desarrollo del concepto de Servicio Forestal en la política y la legislación forestal colombiana. Tesis de Grado de Ingeniería Forestal. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. 1997.
CASTAÑO U., CARLOS y OROZCO M., JOSÉ MIGUEL. 1994. Desarrollo de una Política Forestal para Colombia: ¿Ultima Oportunidad? En Rodríguez, M. (ed.). La política Ambiental de Fin de Siglo. Una Agenda para Colombia. Santafé de Bogotá. Cerec. Pp. 110-130.
CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. 2001. Estado de los recursos naturales y el ambiente 2000-2001. (Cap. Bosques y política forestal.) Bogotá.
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. 1989. Plan de Acción Forestal para Colombia. 64 p. Bogotá.
_____.. 2014. Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Todos por un Nuevo País. Bogotá. 781 p
DUBÉ, Y. y SCMITÜSEN, FRANZ (eds.). 2005. Impactos intersectoriales de las políticas forestales y de otros sectores. FAO. Estudio FAO: Montes 142. Roma.
FAO. 2010. Elaboración de una política forestal eficaz. Una guía. Roma.
GRUPO DE TRABAJO EN CERTIFICACION FORESTAL VOLUNTARIA. Normas Para la certificación forestal voluntaria de bosques naturales bajo el esquema FSC. Cali. 2003.
HUSCH, BERTRAM. 1987. Guidelines for forest policy formulation. FAO. Forestry Paper FAO. Rome. 86 p.
IDEAM. 2009. Informe Anual sobre el Estado del medio Ambiente y los Recursos Naturales en Colombia. Bosques. 235 p. Bogotá.
INDERENA. 1974. Política Forestal. Bogotá.
_____. 1984. Política Forestal. Bogotá.
MAX KROTT. 2005. Forest Policy Analysis. European Forest Institute. Springer. Dordrecht.
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. 2011. Plan de Acción para la Reforestación Comercial. Bogotá. 32 p.
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, FEDEMADERAS y FAO. 2011. Acuerdo de Competitividad Cadena Productiva Forestal, Madera, Tableros, Muebles y Productos de Madera. Actualización 2011. Bogotá: MADR. 26 p.
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. 2012. Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. Bogotá. 124 p.
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, et al. 2016. Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia. 2015-2018- Bogotá.
MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. 2010. Estrategia Nacional de Prevención, Seguimiento, Control y Vigilancia Forestal. Bogotá.
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE – DNP. 1996. Política de Bosques. Santafé de Bogotá. 35 p.
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. - INDERENA – 1994. Lineamientos y Estrategias de Política para el Desarrollo Forestal Sustentable. Bogotá. 101 p.
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO, DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. 2000. Plan Nacional de Desarrollo Forestal. Bogotá.
____. 2001. Estrategia para la consolidación del Plan Nacional de Desarrollo Forestal. Documento CONPES 3125. Bogotá.
OIMT. 2005. Criterios e indicadores revisados de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales con inclusión de un formato de informes. Serie OIMT de políticas forestales Nº 15. OIMT, Yokohama, Japón
ONF Andina. 2014. Experiencias de Manejo Forestal Sostenible en Colombia. Convenio de Asociación Nro. 476 de 2004, suscrito entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y ONF Andina. Informe Final. 79 p.
OROZCO, JOSÉ MIGUEL ed. 1996. Diagnóstico de los sistemas de permisos y concesiones forestales y propuesta de criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques naturales. Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente y Organización Internacional de Maderas Tropicales. 317 p.
____ 1999. Las Políticas Forestales en Colombia. Análisis de procesos de formulación, contenido y resultados globales. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. 375 p.
___. 2000. Participación de la sociedad civil en las decisiones de Política Forestal. En Revista Colombia Forestal. Universidad Distrital. Vol. 6.No. 13. Bogotá.
___. 2009. Aprobación y caída de la Ley Forestal de Colombia: Análisis del proceso. Ponencia. XIII Congreso Forestal Mundial. Buenos Aires. 11 p.
OROZCO, J. M.; TRIANA, J.; VERANO, A. M.; CORTÉS, V. y HENAO, J. 2006. Zonas de Reserva Forestal de Colombia Ley 2ª. De 1959. Atlas Temático. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. IDEAM. Bogotá. 131 p.
PROCURADURÍA DELEGADA PARA ASUNTOS AMBIENTALES Y AGRARIOS. 2014. Elementos de diagnóstico y perspectivas de la gestión pública de las Reservas Forestales de la Ley 2ª. De 1959. Informe Preventivo No. 049-2014. Bogotá. 105 p.
ROTH, ANDRÉ-NOËL. 2009. Políticas públicas. Formulación, implementación y evaluación. Ed. Aurora. Bogotá. 232 p.
SAILE, Peter, TORRES, Maria Angela, editores. 2003. Memorias Conferencia Internacional de Bosques; Colombia: País de Bosques y Vida. Santa Marta.
TIBAQUIRÁ, LOMBARDO. 2008. Evaluación de la aplicación de la legislación en el sector forestal de la República de Colombia con énfasis en los bosques naturales de la región Amazónica. (Informe de consultoría). Bogotá: OTCA. 102 p.
USAID. 2008. Una Perspectiva de la Competitividad Forestal de Colombia. Bogotá.
VARGAS, ALEJO. 1999. El Estado y las políticas públicas. Almudena Ed. Universidad Nacional. Bogotá. 196 p.

BIBLIOGRAFÍA EN LEGISLACIÓN FORESTAL

REVISTAS:

JOSÉ MIGUEL OROZCO M. – Columnas de prensa:
"Veinte años sin Ley Forestal"- EL TIEMPO- Enero 13 de 2017
"Gobernanza forestal en el posconflicto. Bosques: entre París y La Habana" - EL TIEMPO- Jun. 2016
"Bosques y posconflicto. ¿Hay voluntad política?" - EL TIEMPO- Nov. 2015
"Bosques, acuerdo de paz y posconflicto" – EL TIEMPO. Marzo 30 de 2015
"La gestión forestal en 20 años del SINA". EL TIEMPO. Enero 24 de 2014
"Bosques y paz" – EL TIEMPO – Ene. 2013
"Política de Bosques: Gobierno en deuda" – EL TIEMPO – Sep. 2012
"Política Forestal en el Año de los Bosques" – EL TIEMPO – Oct. 2011
"Bosques y Política Integral de Tierras" – EL TIEMPO– Dic. 2010
"Bosques y cambio climático" - ELTIEMPO.COM – Dic. 2009
"Minería y Zonas de Reserva Forestal" – PORTAFOLIO - Ago. 2009
"Zonas de Reserva Forestal: 50 años" – EL TIEMPO– Ene. 2009
"Ley Forestal: reprobado el primer año" - ELTIEMPO.COM – May. 2007
"Incoherencia ministerial" – EL TIEMPO– Abr. 2007
"Tala y comercio ilegal de madera" – ELTIEMPO.COM – Nov. 2006
"Bosques Encantados" – SEMANA.COM – Enero de 2006
"Entre la Ley Forestal y la ley de la selva" – EL TIEMPO – Septiembre 1o. de 2005
"La Ley Forestal requiere un rediseño" - EL TIEMPO – Marzo 27 de 2005

DIRECCIONES WEB:

Aula Virtual en https://medioambiente.udistrital.edu.co/course/index.php?categoryid=18
www.journals.elsevier.com/forest-policy-and-economics

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **GESTIÓN DEL RIESGO**

CÓDIGO: 2177 SEMESTRE: 10 CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **2** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 2

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Obligatoria Básica TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Ingeniería Aplicada Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: X Seminario-taller: X

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro: Conversatorio Invitados

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): No aplica

DOCENTE: Olga Isabel Palacios

OBJETIVO GENERAL:

Conocer y analizar el marco histórico, conceptual, político, normativo, tecnológico e inter textual de la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio ambiental global, Con el propósito de fortalecer destrezas y habilidades teórico- prácticas, de los Ingenieros Forestales en el manejo de situaciones que contribuyan al mejoramiento de los procesos de desarrollo forestal sostenible, planificación ambiental; y cimentación colectiva de una cultura orientada hacia la reducción de los riesgos de desastres; la apropiación de conducta resiliente; y la construcción de territorios seguros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Encaminar la formación del futuro ingeniero forestal por la ruta que le permita participar en procesos de gestión del riesgo de desastres y medidas de adaptación y mitigación al cambio ambiental, con liderazgo propio soportado en sus capacidades humanas y técnicas que le permitan analizar visiones interdisciplinarias y emprender acciones compartidas 2. Contextualizar las teorías conceptos y prácticas desarrolladas en el espacio académico 3. Comprender la importancia de la comunicación y la educación diferenciadas y sus implicaciones psicológicas en la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio ambiental global. 4. Percibir y entender la visión sistémica en el abordaje de la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio ambiental global. asimilando las interacciones entre. desarrollo, medio ambiente y biodiversidad. 5. Reconocer, grosso modo, la historia de los desastres a nivel mundial y nacional. 6. Abordar la clasificación de los fenómenos amenazantes. 7. Analizar elementos naturales, tecnológicos y sociales que inciden en la ocurrencia de emergencias y desastres; Identificando y analizando la vulnerabilidad, la amenaza y el riesgo. en diferentes escenarios. Con énfasis en Incendios forestales, Remociones en Masa e Inundaciones. 8. Aprender a manejar los eventos de manera interdisciplinaria y familiarizarse con los instrumentos y herramientas de gestión del riesgo (Planes de gestión del riesgo, Estrategia de respuesta, Sistema Comando de Incidentes Planes de contingencia y emergencia, entre otros). 9. Utilizar herramientas SIG, para facilitar el análisis de riesgos y el modelamiento de mapas a las escalas y temáticas requeridas, para contribuir en la toma de decisiones. 10. Analizar políticas, normas y gestión de procesos para la rehabilitación, reconstrucción, restauración y desarrollo de zonas y comunidades expuestas o afectadas. Utilizando el enfoque de transferencia del riesgo.

JUSTIFICACIÓN:

La incidencia de desastres a consecuencia de fenómenos naturales se ha incrementado en los últimos años con un elevado costo en vidas humanas, infraestructura, personas afectadas y pérdidas económicas, sociales y ambientales. En cuanto al riesgo de desastres, América Latina y el Caribe exhiben una tendencia in-crescendo en el número de desastres para las cuatro últimas décadas y se ubica después de Asia como la región con mayor promedio anual de desastres. (UNFPA-ISDR-ONU HABITAT, s.f., pág. 3). Por su ubicación geográfica, sus características geológicas, geomorfológicas, condiciones topográficas y climáticas, el territorio colombiano es altamente susceptible a los desastres de origen natural, pero también antrópico. La ocurrencia de estos desastres, generan continuos problemas en el espacio y en el tiempo con profundas implicaciones para la construcción del desarrollo. En el año 2017, en Colombia, ocurrieron varios eventos desastrosos a raíz de la ola invernal. En abril, la emergencia invernal en Manizales causó 17 muertos; en agosto el corregimiento de Baraudó, Departamento de Chocó, permaneció inundado durante varios días, mientras que la inundación en Mocoa, produjo una situación que aún es caótica. Únicamente por nombrar algunas tragedias que afectaron a la población a lo largo y ancho de su territorio, recientemente. Ya que, se sabe que durante el período 2010-2011, se presentó la recurrencia de procesos o fenómenos amenazantes, transformados en desastres de gran magnitud los cuales trajeron para Colombia y a nivel local la crisis social, ambiental y económica, cuya afectación dejó en promedio 2.27 millones de damnificados a nivel general; esta devastadora situación ameritó la revisión de procesos organizacionales y normativos, generando un renovado enfoque de intervención territorial. Así las cosas, el desequilibrio de los ecosistemas en Colombia, es evidente, La constante destrucción de los recursos naturales y su biodiversidad propicia condiciones ambientales insostenibles. La naturaleza es un bien preciado que debe ser preservado. Los árboles, los bosques naturales, Los sistemas agroforestales, las plantaciones Forestales, las obras biomecánicas y de conservación de suelos son la "sombrilla" con que los territorios se cubren contra los impactos del cambio ambiental global. En los últimos decenios se ha venido palpando en nuestro país un marcado interés en torno a la ocurrencia de fenómenos amenazantes, lo cual ha creado una cultura de la prevención, que ya ha pasado de la atención de la emergencia a la prevención y mitigación de los riesgos. Es así como un número cada vez mayor de líderes; investigadores; agentes de cambio de la comunidad, la institucionalidad; y profesionales de diferentes disciplinas, demandan espacios de diálogo social y de acción participante, para afrontar las múltiples

COMPETENCIAS:

CIUDADANAS

Identifica el contexto humano, cultural, político, normativo, institucional y tecnológico sobre los procesos de la gestión del riesgo de desastres; y la adaptación al cambio ambiental global, desde la perspectiva del ser saber hacer forestal. ▯ Reconoce el carácter multicultural y de diversidad étnica y paisajística de los escenarios de riesgo. ▯ Construye herramientas e instrumentos para la acción e interacción con diferentes actores. ▯ Maneja, transfiere e intercambia información relacionada con la gestión integral del riesgo y temáticas conexas. ▯ Comparte conocimientos y habilidades con otras disciplinas en sinergia para el logro de objetivos comunes de reducción del riesgo de desastres. ▯ Diseña y promueve la difusión de medios didácticos y pedagógicos para la autogestión gestión comunitaria del riesgo.

BÁSICAS

Comprende y analiza parámetros, (variables, indicadores e índices e interpreta conceptos, teorías, políticas y normas sobre la gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio ambiental global). ▯ Reconoce fuentes de información espacial para la comprensión y el análisis de escenarios de riesgo y los aplica en la planificación forestal y territorial con perspectiva de reducción de riesgos. ▯ Examina marcos relacionados con la gestión del riesgo de desastres en articulación con el marco del desarrollo forestal sostenible. ▯ Consulta redes sociales y bases de datos abiertos de información temática para mejorar y actualizar conocimientos, así como también para intercambiar productos de investigación y gestión. ▯ Elabora mapas de vulnerabilidad, riego y amenazas, con énfasis en incendios forestales, remociones en masa e inundaciones.

PROGRAMA:

UNIDAD I

VISIÓN SISTÉMICA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRD) Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO AMBIENTAL GLOBAL (ACAG).

1.1. Nociones de contexto (vulnerabilidad, riesgo, amenaza, desastre, escenario, emergencia, alarma, alerta, mortalidad, morbilidad, incidencia, prevalencia, variabilidad climática, cambio climático, calentamiento global, escenario, fenómeno, mitigación, prevención, proyección, preparación, respuesta, causalidad, control, enfoque territorial, resiliencia, entre otros).

1.2. conexiones, tensiones e interacciones entre territorio, sociedad y riesgos de desastres. Implicaciones en escenarios de cambio climático.

1.3. Marco Histórico de los desastres a nivel internacional, nacional y local.

1.4. Aspectos políticos, legales, institucionales y organizacionales en GRD y ACAG.

1.5. Herramientas e instrumentos para la planeación y la administración de procesos y recursos en GRD y ACAG.

▯ Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. ▯ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. ▯ Planes de Emergencia y de Contingencia (Multinivel). ▯ Estrategias Nacional y Municipal de Respuesta ante Desastres. ▯ Plan Institucional de Respuesta a Emergencias PIRE. ▯ Planes de Gestión del Riesgo de Desastres Departamentales y Municipales. ▯ Incorporación de los planes de gestión del riesgo en los POTS; EATS y PONCAS. ▯ Estrategias Nacional y Municipal de Respuesta ante Desastres (Sistema de Alertas).

▯ Sistema Comando de incidentes SCI. ▯ Metodología de Evaluación de Daños y Necesidades EDAN

UNIDAD II

PROCESOS CLAVE EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y SU APLICACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN DE TERRITORIOS RESILIENTES Y SEGUROS

2.1. Proceso de Conocimiento del riesgo.

▯ Identificación y caracterización de escenarios de riesgos. ▯ Análisis de riesgos. ▯ Monitoreo del riesgo. ▯ Comunicación del riesgo.

▯ Redes temáticas y Comunidades de Práctica para la GRD Y ACAG.

2.2. Proceso de Reducción del Riesgo.

▯ Intervención Correctiva. ▯ Intervención Prospectiva. ▯ Protección Financiera, (Transferencia el riesgo).

2.3. Proceso de Manejo de Desastres.

▯ Preparación para la respuesta. ▯ Preparación para la recuperación. ▯ Ejecución de la respuesta. ▯ Ejecución de la recuperación, (rehabilitación, restauración, reconstrucción). ▯ Transferencia del Riesgo (Seguros y Reaseguros).

UNIDAD III

RECONOCIMIENTO Y CLASIFICACIÓN GENERAL DE FENÓMENOS AMENAZANTES

3.1. Fenómenos de origen natural. 3.2.Fenómenos de origen antrópico 3.2. Fenómenos de origen socio-natural. 3.3. Fenómenos de origen tecnológico. 3.4. Fenómenos de origen humano No intencionales e Intencionales. 3.5. Fenómenos Biológicos 3.6. Fenómenos de origen tecnológico.

UNIDAD IV

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS, MODELAMIENTO E INTERPRETACIÓN GEOESPACIAL DE ESCENARIOS DE RIESGO

4.1. Reconocimiento detallado de Escenarios de Riesgo por Incendios Forestales; Remociones en Masa e Inundaciones.

4.2 Adopción de conceptos y definición de niveles de escalas de trabajo (resolución espacial y temporal).

4.3. Re-conocimiento de condiciones (variables) naturales (climatología, topografía, geología, geomorfología, meteorología e hidrología, coberturas vegetales, entre otras).

4.4. Identificación e interpretación de datos y estructuración de la información cartográfica.

4.5. Análisis espacial y caracterización de factores claves, para elaborar salidas gráficas (tablas, ilustraciones, imágenes, mapas temáticos y mapas síntesis), que den cuenta de la identificación de la amenaza, la susceptibilidad, la vulnerabilidad, y el riesgo, de acuerdo con las categorías establecidas.

4.6. Moldeamiento cartográfico utilizando características espaciales para generar temáticamente nuevos objetos geográficos de los fenómenos amenazantes: Remociones en Masa, Incendios Forestales e Inundaciones.

METODOLOGÍA:

En desarrollo del espacio académico de Gestión del Riesgo, se aplicarán las técnicas grupales que a continuación se relacionan, bajo el esquema de aprender haciendo; y el lineamiento de integrar la investigación, la participación y la acción en todos los componentes pedagógicos y didácticos. La metodología se implementará tanto en el aula como fuera de ella, con las adecuaciones pertinentes a los ejes temáticos programados.

Para el desarrollo del espacio académico se dispondrá de 16 semanas. La primera unidad se desarrollará durante las primeras 4 semanas. Para el desarrollo de la unidad II se distribuirá el tiempo correspondiente a 3 semanas académicas, La Unidad III será desarrollada en 5 semanas haciendo particular énfasis en los temas de Incendios Forestales; Remociones en Masa e inundaciones., mientras que la Unidad IV se desarrollará en 4semanas. Disponiendo del tiempo de aula para el trabajo directo y la realización de talleres temáticos y el tiempo disponible de los estudiantes para la realización de su Proyecto de Gestión del Riesgo como producto final evaluable. Se realizaran conversatorios en aula, para tratar con expertos institucionales vinculados con las instancias gubernamentales de las Comisiones temáticas de las cuales la Universidad Hace parte y Profesores del Proyecto Curricular de Ingeniería Forestal, para el desarrollo de temas algunos temas específicos.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se utilizaran los medios audiovisuales e informáticos existentes en la universidad, así como también el medio natural aledaño a la sede de la Facultad; los escenarios, comunidades e infraestructuras escogidos para la realización de la práctica del espacio académico en donde se realizará un ejercicio práctico de análisis del riesgo, in situ, para escenarios de remoción en masa e inundaciones y práctica de construcción de líneas de defensa para Incendios forestales.

BIBLIOGRAFIA:

Banco Interamericano de Desarrollo BID – México (2015). Indicadores de riesgo de desastre y de gestión de riesgos programa para América Latina y el Caribe. México, http://www.iadb.org. IDB-TN-800.
 Cardona A, Omar Darío (2005). Indicadores de Riesgo de Desastre y Gestión de Riesgos. Programa para América Latina y el Caribe. Informe resumido. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D. C. Departamento de Desarrollo Sostenible. (Sin Editorial).
 DANE, (2005): Censos de población y viviendas. CONSULTADO https://ecenso.dane.gov.co/
 Díaz J., O Chusquisengo y P. Ferradas (2005): Gestión de riesgo en los gobiernos locales. Lima, Perú. 107 pp.
 EIRD, (2007): Words into Action: A guide for implementing the Hyogo Strategy.
 EIRD, (2008): Gestión de riesgo hoy.
 FAO, (2008) Manejo del fuego directrices de carácter voluntario para el manejo del fuego, Roma, 2008.
 IPCC, (2007): 4to. Reporte del Panel Intergubernamental de Cambio Climático.
 Lawell, A., D, Smith, E. Mansilla, et al, (2003) La Gestión local de riesgo. Nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica. PNUD – CEPREDENAC. 97 pp.
Lawell, A. (, 2005): Gestión local de riesgos. Conceptos y experiencias en Centroamérica. En: La reducción del riesgo de desastres: un llamado de acción LEFF, Enrique. Saber Ambiental, Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad, Poder. Siglo XXI, México 2001. Myers, R.L. 2004. Incendios y Ecosistemas: Un Enfoque Integral del Manejo de Fuego en América Latina. Recuperado de http://www.fire.uni-eiburg.de/GlobalNetworks. Nations Unites, (2009) Risk and poverty in a changing climate. Invest today for a safer tomorrow. Global assessment report on Disaster Risk Reduction. OFDA (2007)Curso de Administración para Desastres PNUD, (2003): Guía del usuario para el marco para las políticas de adaptación al cambio climático. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (2004) Dirección de Prevención de Crisis y de Recuperación, La reducción del riesgo de desastres: un desafío para el desarrollo, PNUD. Quesada, Adolfo (2015). Implicaciones en la gestión del riesgo de desastres y ambiente en el Valle Central en los últimos treinta años (1985-2015). Borrador: Vigésimo Primer Informe del Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (2014). Programa Estado de la Nación, Costa Rica. Ramos, M., (2006): Metodología para la evaluación de una política de gestión de riesgos ante los desastres naturales y antrópicos. Área desarrollo sostenible CYTED. Red XIV G. Hábitat en riesgo. 80 pp. Rodríguez, C., A. Pérez, F. Carreras, (2004): El Ordenamiento territorial como instrumento básico en la gestión del riesgo en los asentamientos humanos en Cuba. 10 pp. Rodríguez C., (2007): Gestión local, ordenamiento territorial y prevención de riesgo. En: Material del Módulo 13 Edición XI del Curso de Experto/a y en Dirección y Gestión Pública Local. Fundación DEMUCA/AECI/CMCI/UIM, La Antigua Guatemala, Guatemala, 2007. 49 pp. Rodríguez, C. y A. Pérez (2008): Impacto, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector población. En: Curso cambio climático. Un reto global. Parte 2. Universidad para todos. Tabloide. Sancho, C. (2011). Plan Interuniversitario en Gestión del Riesgo Costa Rica. In Educación y gestión del riesgo, una experiencia para compartir, U.S. Agency for International Development. San José, C.R.: Internem, 2011. Wamsler; C, (2007). Integrando la gestión del riesgo, planificación urbana y vivienda social. Revista INVI 59(22), p. 100-103 Wilches – Chaux, Gustavo y Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2006) Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la Educación Ambiental. Bogotá, Colombia.2006.Paginas:156. ISBN: 978-958-97978-3-9 Zilbert, L., (2003) Gestión de riesgos o manejo de riesgos. En: Seminario sobre prevención y recuperación de desastres. PNUD –INV –MINVEC. La Habana, Cuba. 29 pp. Ley 115 de 1994. Ley General del Educación en Colombia. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá. Ley 30 de 1992. Ley de la Educación Superior en Colombia. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá. Ley 99 de 1993. Creación del Ministerio del Medio Ambiente en Colombia. Legis, Bogotá. Ley 1532 de 2012. Gestión del riego de desastres.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

 http//www.guardiacivil.org/00prensa/actividades/incendios/index.asp
 http//www.rds.org.co/reducir
 http://www.desenredando.org
 http//www.sogeocol.edu.co
 http://comunicacionandina.blogspot.com/
 http://www.sire.gov.co/portal/page/portal/sire
 http://www.comunidadandina.org/predecan/
 http://www.minambiente.gov.co/Puerta/destacado/vivienda/gestiòn_ds_municipal/Series/Series10.pdf
 http://www.ideam.gov.co/ http://www.idiger.gov.co/
 http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **POLÍTICA FORESTAL INTERNACIONAL**

CÓDIGO: 2178 SEMESTRE: CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Electiva Intrínseca TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Complementaria Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: X Seminario: Seminario-taller: X

Taller: Prácticas: Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica):

DOCENTE: JOSÉ MIGUEL OROZCO MUÑOZ

OBJETIVO GENERAL:

Abordar el conocimiento y estudio de los principales temáticas, instrumentos e iniciativas de la política forestal internacional, así como de los procesos de diálogos de políticas a nivel global, relacionándolos con su aplicación e incidencia en el nivel nacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer y comprender antecedentes y elementos de contexto sobre la política forestal internacional
- Identificar y analizar críticamente temáticas, instrumentos e iniciativas de la política forestal internacional y su evolución histórica.
- Conocer, comprender y estar en condición de analizar e interpretar los principales acuerdos e instrumentos legales globales en materia forestal
- Conocer y analizar el rol de los principales actores de la política forestal internacional
- Conocer y analizar los espacios de diálogos de la política forestal internacional

JUSTIFICACIÓN:

El tema de los bosques constituye actualmente uno de los tópicos principales de la política global, particularmente por el papel que desempeñan en relación con la mitigación del cambio climático, el cual ha sido mayormente reconocido durante los últimos lustros, y en particular en la última década. También por su estrecha relación con los instrumentos internacionales acordados para la conservación y manejo de la biodiversidad, y por su rol en el desarrollo rural y en la seguridad alimentaria.
La evolución de la política forestal en el plano internacional puede ser vista desde varias décadas atrás, si bien puede considerarse de mayor relevancia el periodo que abarca desde la Conferencia de Río hasta la actualidad. Ello especialmente teniendo en cuenta que "antes de la conferencia de Río en 1992, se discutieron cuatro convenciones. Tres de ellas entraron en vigencia: Biodiversidad, Clima y Desertificación. Las tres tienen implicaciones forestales. La cuarta, sobre bosques, no terminó como una convención, pero sí como una declaración de "Principios", que actualmente se desarrollan de diferentes maneras. En consecuencia, no existe un documento forestal legalmente vinculante para adherirse a nivel global. Sin embargo, además de las tres convenciones de Río, existen otros acuerdos internacionales que influyen indirectamente en la gestión forestal" (SIFI, 2010). Además, en diversos escenarios globales, especialmente en el marco de la Organización de Naciones Unidas, así como en otros de orden regional, se abordan diversas temáticas específicas en el contexto del diálogo internacional en materia de bosques.
El conocimiento y análisis de las políticas forestales internacionales y de sus respectivos instrumentos y procesos de gestación e implementación, así como el de principales tipos de actores que intervienen, es fundamental como parte de la formación integral del ingeniero forestal.
El espacio académico busca complementariamente la creación de competencias analíticas y críticas en relación con las políticas forestales globales, que permitan al estudiante interpretar el contexto de la gestión forestal a nivel mundial, de manera que esté en capacidad de interrelacionarlo con el contexto nacional, identificando los elementos y procesos en que se articulan y estableciendo el alcance e influencia de las orientaciones, instrumentos e iniciativas internacionales con las políticas y acciones forestales nacionales.

COMPETENCIAS:

PROGRAMA:

1. Contexto sobre política forestal internacional
2. Declaración de Principios respecto de la Ordenación, la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Bosques.
3. Convención de cambio climático + Protocolo de Kyoto + Acuerdo de París
4. Convención de biodiversidad + Progr. de Diversidad Biológica Forestal + Evaluación + Nagoya
5. Situación bosques del mundo
6. REDD+
7. Recomendaciones sobre cambio climático para responsables de política
8. Panel y Foro intergubernamental de Bosques - Foro de Bosques de Naciones Unidas + Perspectivas
9. Metas forestales globales. Bosques y ODS.
10. Programas forestales nacionales (FAO) + Avances
11. Bosques y seguridad alimentaria
12. Bosques y erradicación de la pobreza
13. C&I MFS
14. Certificación forestal en el mundo
15. IUFRO GOVERNANCE FLEGT + Ley Lacey + Australia
16. Convenio internacional de maderas tropicales + Situación actual + Proyectos en Col.
17. Directrices voluntarias ordenación bosques plantados FAO + avance
18. CITES (énfasis forestal)
19. Impactos intersectoriales de las políticas forestales y de otros sectores. FAO
20. Situación forestal y perspectivas A. Latina
21. Políticas forestales esenciales para América latina
22. OTCA ALFA
23. Asociación para la colaboración en materia de bosques
24. Incentivos para manejo forestal sostenible y PSA –
25. Situación de la OFS
26. Desertificación
27. Ramsar

METODOLOGÍA:

Se integran y combinan diversas modalidades que incluyen básicamente: la clase de tipo magistral orientada por el docente, principalmente para el desarrollo temático de fundamentos y bases teóricas y conceptuales; la investigación bibliográfica y la correspondiente sustentación, por grupos de trabajo, con el desarrollo de análisis y discusiones a nivel de todo el grupo; lecturas temáticas y elaboración de ensayos y resúmenes analíticos a nivel individual; estudio y revisión de normas relevantes, y discusión y análisis a nivel general; talleres.

MEDIOS Y AYUDAS:

BIBLIOGRAFIA:

Comisión Europea. 2003. Aplicación de las Leyes, Gobernanza y Comercio Forestales (FLEGT). Propuesta de Plan de Acción de la Unión Europea. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. Bruselas.

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. 1992. Declaración de Principios respecto de la Ordenación, la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Bosques. Río de Janeiro.

Douglas, J. y M. Simula. 2011. The Future of the World's Forests. Ideas vs Ideologies. World Forests 7. Springer Science+Business Media B.V.

Elias, Patricia. 2012. Logging and the Law. How the U.S. Lacey Act Helps Reduce Illegal Logging in the Tropics. Union of Concerned Scientists.

EU FLEGT Facility. 2010. Los cambiantes mercados internacionales para madera y productos madereros. Principales instrumentos de política. EFI Informe de Políticas No. 5.Joensuu. 16 p.

European Forest Institute, European Commission, European Timber Trade Federation,USAI, Forest Legality Alliance and Australian Government. 2012. Todo lo que debe saber sobre la Lacey Act de EE. UU., el Reglamento de la madera de la UE y la Ley australiana de 2012 para la prohibición de la tala ilegal. 24 p.

European Commission, 2012. Combatting illegal logging. Lessons from the EU FLEGT ActionPlan. Luxembourg. 55 p.

FAO. 2006. Understanding national forests programmes. The national forest programme Facility. Rome.

_____. 2006. Mejorar las actividades forestales para reducir la pobreza: guía para profesionales. Estudio FAO Montes 149. Roma.

_____. 2005. Situación de los bosques del mundo. Roma.

_____. 2007. Situación de los bosques del mundo. Roma.

_____. 2011. Situación de los bosques del mundo. Roma

_____. 2012. El estado de los bosques del mundo. Roma.

_____. 2014. El estado de los bosques del mundo. Roma.

_____. 2016. El estado de los bosques del mundo. Roma.

Glück, Peter, Arild Angelsen, Marie Appelstrand, Samuel Assembe-Mvondo, Graeme Auld, Karl Hogl, David Humphreys and Christoph Wildburger. 2010. Core components of the international forest regime complex. In Rayner, Jeremy, Alexander Buck and Pia Katila. (eds.).2010. Embracing complexity: Meeting the challenges of international forest governance. Aglobal assessment report. Prepared by the Global Forest Expert Panel on the International Forest Regime. IUFRO World Series Volume 28. Vienna. 172 p.

Holmgren, L. 2008. Framing global public policy on forests – Sustainable development and the forest issue on the UN Agenda 1972 to 2007. Doctoral thesis. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala

Joly, Carlos Alfredo. 2009. "Synergies between the Convention on Biological Diversity (CBD) and the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)". Biota Neotropica. vol. 9, no. 1.

Lawson, Sam and Larry MacFaul. 2010. Illegal Logging and Related Trade. Indicators of the Global Response. Chatham House. London. 132 p.

MERY, GERARDO et al. 2009. Bosques que beneficien a la gente y sustenten la naturaleza. Políticas forestales esenciales para América Latina. CATIE. Serie Técnica, Manual Técnico. Turrialba.

OIMT. 2005. Criterios e indicadores revisados de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales con inclusión de un formato de informes. Serie OIMT de políticas forestales Nº 15. OIMT, Yokohama, Japón

Orozco M., José Miguel. 2014. Interactions between forest policy initiatives in Brazil, Colombia, Ecuador and Peru. En: Broekhoven, Guido and Marieke Wit (eds.). Linking FLEGT and REDD+ to Improve Forest Governance.Tropenbos International, Wageningen, the Netherlands. xx + 212 pp.

RAYNER, J., BUCK, A. y KATILA, P. Embrancing complexity: Meeeting the challenges of International Forest Governance. IUFRO World Series Vol. 28. 2010. Vienna. 72 p.

Ruis, B.M.G.S. 2001. "No forest convention but ten tree treaties." Unasylva. FAO Vol. 52- p 3- 13. Rome.

Secretariat for International Forestry Issues, SIFI. 2010. International Forest Policy. An Overview. 50 p.

Seymour, Frances. 2012. En: European Commission, 2012. Combatting illegal logging. Lessons from the EU FLEGT Action Plan. Luxembourg. 55 p.

UNIÓN EUROPEA. COLOMBIA. 2011. Acuerdo comercial entre la Unión Europea (y sus Estados Miembros) y Colombia. Título IX Comercio y Desarrollo Sostenible.

VAN BODEGOM, AREND JAN, HERMAN SAVENIJE AND MARIEKE WIT (eds). 2009. Forests and Climate Change: adaptation and mitigation. Tropenbos International, Wageningen, The Netherlands. xvi + 160 pp.

VAN DYJK, KEES Y SAAVENIJE, HERMAN. 2008. Hacia estrategias nacionales de financiamiento para el manejo forestal sostenible en América Latina. FAO. Roma. 136 p.

Zanetti, E; Gómez, J; Mostacedo, S. y Reyes, O. 2017. Cambio climático y políticas públicas forestales en América Latina. Una visión preliminar. CEPAL: Santiago. 120 p.

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **EDICIÓN FOTOGRÁFICA**

CÓDIGO: 2183 SEMESTRE: CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Electiva Extrínseca TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Electiva Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: Seminario: Seminario-taller:

Taller: x Prácticas: x Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Sala Informática 1

DOCENTE: Rodolfo Franco

OBJETIVO GENERAL:

Introducir al estudiante en los conceptos generales de la edición fotográfica digital con herramientas disponibles en línea.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reconocer la naturaleza de las imágenes fotográficas, su composición y caracterización.
- Conocer herramientas on-line para la manipulación gráfica digital
- Comprender y practicar las nociones de preparación, corrección y alteración de fotografías digitales.
- Familiarizarse con el uso de operaciones de contraste, brillo, saturación, histograma, color, realce, filtros, distorsión, redimensión, mosaicos, entre otros.

JUSTIFICACIÓN:

Los diferentes proyectos curriculares necesitan contemplar espacios extrínsecos donde el estudiante pueda conocer técnicas y desarrollar capacidades en áreas distintas a su profesión y entre estas alternativas figuran las habilidades artísticas en campos como el diseño gráfico, la fotografía y la edición fotográfica digital.

En muchas actividades académicas, profesionales y lúdicas es necesaria la expresión gráfica y/o fotográfica para cautivar el interés del espectador. Existen diferentes técnicas de edición de fotografías y herramientas disponibles on-line que permiten convertir una sencilla imagen en una propuesta visual llamativa y el presente espacio académico pretende ilustrar y fomentar en el estudiante el uso de estos medios.

COMPETENCIAS:

La competencia de contexto que busca el curso es:
Competencia para manipular fotografías digitales y generar imágenes llamativas para el espectador, cliente o usuarios en actividades de índole académico, laboral o lúdico.

Las competencias cognitivas que busca este curso son:
Competencia interpretativa para reconocer las características de una imagen a ser tratada.
Competencia argumentativa para justificar manipulaciones pertinentes y creativas en una imagen.
Competencia propositiva para ejecutar diferentes y eficaces operaciones de edición digital.

Las competencias laborales que pretende el curso son:
Competencia para ofrecer material visual útil, creativo y original en presentaciones, exposiciones, posters, afiches, revistas, blogs y páginas web convencionales.

PROGRAMA:

UNIDAD I. FOTOGRAFÍA Y FOTOEDITORES

Consejos básicos de fotografía: ley de los tercios, ley del horizonte, uso de marcos, espacios negativos, líneas, zoom selectivo, orientación, romper patrón, fotos a baja luz y otros.
Consejos alternativos: uso de cristal, dominio del color, siluetas, sombras, reflejos, perspectiva forzada, velocidad y time-lapse y otros.
Principales editores fotográficos online: principales aplicativos, otros editores, fotomontajes rápidos.

UNIDAD II. MEJORAMIENTO DE IMÁGENES

Redimensión, recorte, rotación, brillo, contraste, sombras, saturación, autoajuste, exposición, curvas, histograma, niveles, balance de color, claridad, sharpen, corrección puntual, clonación, reducción de neblina y ruido.

UNIDAD III. EFECTOS Y FILTROS

B&W, filtros oscuros, tilt shift, blur, cambio de color, colorizado, distorsión, inversión, posterizar, lightning, efecto termal, burn, texturas, efectos cartoon y cómic, viñeta, pixelado, enfoque puntual, glamour, fringe, kaleidoscopio, coordenadas polares, lens flare, sun glow/shine, retoque/belleza. Otros filtros.

UNIDAD IV. EDICIÓN CON CAPAS
Carga de capas, ubicación, transformación libre, distorsión libre, opacidad o transparencia, borrado y/o máscara, duplicado, reflejos, sombras, fusión de capas, estilos de capas. Capas de objetos: marcos, textos y stickers.

METODOLOGÍA:

El curso utiliza las siguientes estrategias y técnicas: Ilustración directa del docente mientras el estudiante navega por el material multimedia del curso (trabajo directo), ejecución acompañada de secuencias paso a paso en software, réplicas de operaciones de edición por parte de los estudiantes (trabajo cooperativo), práctica libre y autónoma de edición con imágenes propias y preseleccionadas (trabajo autónomo).
Cada clase se divide en tres tiempos. La primera fase se desarrolla como clase magistral donde el docente orienta algunos conceptos mientras el estudiante navega por contenidos web o presentaciones preseleccionados para el curso. Esto da la ventaja de ilustrar con mejor detalle algunos aspectos que sería difíciles de exponer con otros recursos como tablero o proyector.
La segunda fase se desarrolla mediante numerosos ejercicios en softwares de edición digital en línea sobre imágenes preseleccionadas para situaciones de caso muy diversas.
La tercera fase es extraclase donde el estudiante practica los temas desarrollados, pero con sus propias imágenes

MEDIOS Y AYUDAS:

Página web del curso:
https://mixdyr.wordpress.com/fotografia
Canal Youtube:
https://www.youtube.com/c/mixdyr/playlists

BIBLIOGRAFIA:

ANDREWS, Phillip, 2006. 500 Trucos, sugerencias y técnicas de fotografía digital: guía completa y sencilla con toda la información para conseguir las mejores fotografías digitales. Barcelona : Index Book.
GATCUM, CHRIS, 2015. Como hacer fotos geniales de manera sencilla. ILEX. Octupus Publishing Group Ltd. Traducción de Jesús de Cos Pinto y Alicia Misrahi Vallés, 2017. ISBN 978-84-16851-18-8. Promopress editions. Barcelona, España.144p
MELLADO, José María, 2017. Madrid, España. Mis mejores técnicas y consejos: fotografía de alta calidad (Photoclub). Ed. Anaya Multimedia. ISBN 978-84-415-3955-6
VV.AA, 2012. Toma tus mejores fotos. Editorial Tikal. Madrid, España. ISBN 9788499281742

REVISTAS:

DIRECCIONES WEB:

http://pixlr.com/
https://pixlr.com/e
http://editor.pho.to/es
http://ipiccy.com
http://www.befunky.com
https://photoeditor.polarr.co/
https://h5.fotor.com/
https://www.fotojet.com
http://www.phixr.com
https://fotoram.io
https://www.pizap.com
https://www140.lunapic.com/editor/
https://www.sumopaint.com
https://www.picozu.com
https://www.ribbet.com/
https://www.ribbet.com/fly/
http://www.freeonlinephotoeditor.com/
https://www.glitterphoto.net/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **DATOS MOLECULARES EN BIODIVERSIDAD**

CÓDIGO: 2184 SEMESTRE: CARÁCTER (teorico/Prac.): T/P

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Electiva Intrínseca TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Básica de Ingeniería Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: X Seminario: X Seminario-taller:

Taller: Prácticas: X Proyectos tutoriados: otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica): Lab. Biología Molecular

DOCENTE: Rocío Cortés Ballén

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar al estudiante herramientas teóricas y prácticas para la generación y análisis de datos moleculares, así como para conocer algunas aplicaciones del uso de datos moleculares en el estudio de la biodiversidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Entender la composición molecular de la célula, su estructura y función.
2. Entender la estructura de la molécula de ADN.
3. Entender los principios de la Genética y la expresión de los genes.
4. Conocer las principales técnicas de extracción, amplificación, visualización y purificación de ADN.
5. Manejar los principales programas de computador para el análisis de datos moleculares.
6. Conocer algunas de las aplicaciones de los datos moleculares en los estudios de la biodiversidad.

JUSTIFICACIÓN:

Este espacio académico se relaciona con todos los cursos del componente biológico de la Carrera, tanto en las áreas Básicas, como en las Básicas de Ingeniería e Ingeniería Aplicada: Biología, Botánica, Dendrología, Fisiología, Ecología, Sanidad, Silvicultura, Fitomejoramiento y Biología de la Conservación ya que actualmente, los datos moleculares se usan para resolver preguntas de investigación en todas las áreas de la Ciencias Biológicas. El espacio académico se plantea tendiendo en cuenta la importancia del uso de las técnicas moleculares para los Ingenieros Forestales del siglo XXI debido a que cada vez son más las aplicaciones que requieren el uso de este tipo de datos. A través del curso el estudiante adquirirá herramientas teóricas y prácticas para la generación y análisis de datos moleculares, así como para conocer algunas aplicaciones del uso de datos moleculares en el estudio de la biodiversidad. El curso pretende brindar a los estudiantes los conceptos teóricos fundamentales de la Biología Molecular, así como en los métodos actuales para el estudio de la diversidad biológica a nivel molecular. Al final del curso el estudiante estará en capacidad de extraer, amplificar, visualizar y purificar ADN en el laboratorio, así como manejar y editar secuencias de ADN, y manejar los principales programas diseñados para el análisis de datos moleculares.

COMPETENCIAS:

Las competencias que se planea afianzar en los estudiantes están relacionadas con aspectos tales como: La influencia de la Biología Molecular en la vida moderna, ejemplo en enfermedades, cómo diagnosticarlas, cómo curarlas, etc. (Competencias de contexto); el uso cada vez más común de los datos moleculares en la resolución de problemas de investigación (Competencias básicas); La importancia de conocer las técnicas básicas de Biología Molecular teniendo en cuenta la gran cantidad de aplicaciones (Competencias laborales).

PROGRAMA:

Conceptos teóricos básicos:
Esta unidad didáctica pretende poner a la Biología Molecular en contexto, de tal forma que los estudiantes entiendan para qué les sirve en su desarrollo académico y en el ejercicio profesional. Con base en una breve reseña histórica, los estudiantes entenderán la composición molecular de la célula, la estructura del ADN y del ARN, así como los principios de la Genética.
Preguntas para resolver con los estudiantes:
 Como es la composición molecular de la célula? Cuál es su estructura y función?
 Cómo es la estructura del ADN y del ARN, en qué se diferencian? Cuál es función en la célula?
 Qué estudia la Genética y cuales son sus principios? Cómo se expresan los genes?
Técnicas modernas para generar datos moleculares:
La Biología Molecular ha sufrido transformaciones tecnológicas considerables desde mediados de los años 70, así que las técnicas actuales son muy diferentes a las usadas en el pasado. Por consiguientes, es importante conocer los principales métodos utilizados actualmente en los procesos de extracción, amplificación, visualización y purificación de ADN.
Preguntas para resolver con los estudiantes:
 En qué consisten y cómo se realizan las principales técnicas de extracción, amplificación, visualización y purificación de ADN? Cómo se preparan las muestras de ADN para mandar a secunciar?
 Cómo se editan las secuencias de ADN? Cómo se hace el consenso de las dos hebras de ADN? Cómo se usan los principales programas de computador para el análisis de datos moleculares.
Algunas aplicaciones del uso de datos moleculares en el estudio de la Biodiversidad:
La aplicaciones del uso de los datos moleculares son muchas, así que se escogen aquellas aplicadas a los estudios de la Biodiversidad, como Códigos de Barra de ADN y Genética de Poblaciones
Preguntas para resolver con los estudiantes:
Para qué sirve el uso de los códigos de barra de ADN? Cómo se usan los datos moleculares en Genética de Poblaciones?

METODOLOGÍA:

El componente teórico del curso corre paralelo al componente práctico, y cada sesión teórica se encuentra acompañada de su respectiva sesión de laboratorios. Los estudiantes ponen en práctica en el laboratorio, la teoría que se vio en la clase magistral de cada semana hasta la semana No. 8. A continuación se realizan los seminarios donde cada estudiante expone un estudio de caso que involucre el uso de datos moleculares en el estudio de la biodiversidad.
En este curso se incentiva el trabajo individual, ya que las técnicas empleadas lo ameritan. Si bien es cierto que los resultados obtenidos por diferentes personas sobre una misma muestra deben ser aproximadamente iguales, el entrenamiento para realizar dichos procedimientos no puede ser grupal.

MEDIOS Y AYUDAS:

El curso cuenta con dos Laboratorios de apoyo: El Laboratorio de Biología, el cuál actualmente se encuentra equipado con los equipos básicos para generar datos moleculares a nivel docente, y en el que se realizarán las prácticas, y el Laboratorio de Biología Molecular, el cuál apoyará el curso, tanto a nivel de Auxiliar de Laboratorio, como en los reactivos y materiales necesarios. Se aclara que las prácticas de laboratorio no se pueden realizar en el laboratorio de Biología Molecular, ya que no cuenta con el área necesaria para esta labor y además porque se desarrollan proyectos de investigación que requieren control de procesos, difícil de establecer en un laboratorio eminentemente docente.

BIBLIOGRAFIA:

TEXTOS GUÍA

Karp,G. 2013. Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments. Wiley. 788 p.
Eguiarte, L.E., Souza, V. & Aguirre, X. 2007. Ecologia Molecular. Universidad Nacional Autónoma de Méjico. 578 p

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

Arca, M., D.D. Hinsinger, C. Cruaud, A. Tillier, J. Bousquet, N. Frascaria-Lacoste. 2012. Deciduous Trees and the Application of Universal DNA Barcodes: A Case Study on the Circumpolar Fraxinus. PLoS ONE 7(3): e34089. doi:10.1371/journal.pone.0034089.
Hollingsworth, P.M., S.W. Graham, D.P. Little. 2011. Choosing and Using a Plant DNA Barcode. PLoS ONE 6(5): e19254. doi:10.1371/journal.pone.0019254.
Li, M., H. Cao, P.P-H. But & , P-C. Shaw. 2011. Identification of herbal medicinal materials using DNA barcodes. Journal of Systematics and Evolution 49 (3): 271–283.
Nagy, Z. T. (2010). A hands-on overview of tissue preservation methods for molecular genetic analyses. Organisms Diversity & Evolution, 10(1), 91-105
Xiang, X-G., J.-B. Zhang, A.-M. Lu, R.-Q. Li. 2011. Molecular identification of species in Juglandaceae: A tiered method. Journal of Systematics and Evolution 49 (3): 252–260.

REVISTAS:

BioOne,
Molecular Ecology Resources,
Plos ONE,
Plant Systematics and Evolution,
Phytotaxa, Systematics and Biodiversity.

DIRECCIONES WEB:

IBOL, http://ibol.org/
CBOL, http://www.barcodeoflife.org/content/about/what-cbol
BOLD, http://www.boldsystems.org/
GenBank, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Proyecto curricular de Ingeniería Forestal

SYLLABUS

ESPACIO ACADÉMICO: **EMPRENDIMIENTO FORESTAL**

CÓDIGO: 19203 SEMESTRE: CARÁCTER (teorico/Prac.): T

CRÉDITOS: **3** Tiempo Semanal: TD: 2 TC: 2 TA: 5

(Horas Tiempo Directo, Cooperativo, Autónomo)

CLASE DE ESPACIO: Electiva Intrínseca TIPO:

AREA DE FORMACIÓN: Sociohumanística, Económica, Artística Asignatura

Alternativas Metodológicas: Clase Magistral: x Seminario: Seminario-taller: X

Taller: x Prácticas: Proyectos tutoriados: x otro:

Horario: El horario es asignado semestre a semestre tipicamente en bloques de dos (2) horas en dos o tres días a la semana no consecutivos y en la franja de las 6 am a las 2pm

Aula: Salón asignado semestralmente Edificio Natura

Laboratorio (Si aplica):

DOCENTE: Liz Villarraga

OBJETIVO GENERAL:

El objetivo general del curso es proporcionar herramientas que le permitan al estudiante, formular planes de negocios y emprender negocios forestales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Comprender los aspectos básicos del emprendimiento forestal.
2. Familiarizarse con el proceso administrativo y la generación de Empresa
3. Identificar los recursos necesarios para emprender un negocio forestal.
4. Aprender a formular un plan de negocios en el marco del emprendimiento forestal

JUSTIFICACIÓN:

Los bosques son proveedores de un número importante de bienes y servicios, por ejemplo, nos proveen energía, regulan el ciclo hidrológico, madera, entre muchos otros. Contribuyen a reducir la pobreza, al desarrollo rural, a la generación de empleos, a la conservación del suelo y del agua, la protección de la biodiversidad y a modelos de ciudades verdes sostenibles.

En la medida que la población se ha incrementado, la presión sobre los bosques también ha aumentado y por ende la demanda por los bienes y servicios que estos proveen; sin embargo, el desarrollo tecnológico ha permitido la búsqueda de sustitutos, mayor eficiencia en los procesos y nuevas técnicas de aprovechamiento de los recursos.

La sociedad, ha tomado algunas acciones que permitan evitar mayor afectación a los recursos y ha buscado nuevas alternativas para el uso de la tierra, la restauración de los suelos y las zonas degradadas y así garantizar una gestión optima de la agricultura, los bosques y las áreas de pastura. En este orden de ideas, aparece el papel de los actores del mercado; por un lado, los productores buscando formas de producción sostenibles y los consumidores han ido adquiriendo consciencia de cómo sus elecciones de consumo afectan a nuestro planeta.

En el marco del emprendimiento forestal, debemos entender el bosque como un recurso natural que cumple funciones ambientales, económicas, sociales y culturales, que contribuye al desarrollo forestal sostenible. Sin embargo, los cambios que van ocurriendo en el mercado, el incremento en los costos de producción, hacen que tanto productores como consumidores deban adaptarse con nuevas formas de utilizar, aprovechar y manejar los recursos del bosque.

El proyecto curricular de Ingeniería Forestal propone la electiva intrínseca de EMPRENDIMIENTO FORESTAL, con el objeto de preparar a sus estudiantes en el proceso emprendedor, que les permita tener herramientas para formular planes de negocios que garanticen el manejo, uso, aprovechamiento y conservación sostenible de los productos forestales maderables y no maderables que proveen los bosques.

COMPETENCIAS:

Finalizando su carrera, el estudiante de Ingeniería Forestal, desde la perspectiva del curso de Emprendimiento Forestal, en el marco de las competencias genéricas de la carrera estará en capacidad de:

- Desarrollar el pensamiento lógico, crítico y analítico
- Interpretar el entorno biofísico, geoespacial, socioeconómico y ambiental
- Fortalecer su comunicación escrita y oral

Respecto a las competencias específicas establecidas en el proyecto educativo del programa (proyecto curricular de Ingeniería Forestal, 2017) el curso se enfoca especialmente en las competencias:

- “Diseñar y desarrollar proyectos para la ordenación, establecimiento, manejo y mejoramiento de plantaciones forestales, sistemas silviculturales urbanos y agrosilvopastoriles”.
- “Innovar y aplicar tecnologías que permitan el aprovechamiento sostenido de los bosques naturales y las plantaciones forestales, promocionando y optimizando el uso integral de los productos y subproductos del bosque”.

PROGRAMA:

Se desarrollarán 4 unidades temáticas. En el aula virtual, podrá encontrar semana a semana las actividades programadas. En el numeral VI, de este documento, aparece la información relacionada con la programación del curso.

1. FUNDAMENTOS DEL EMPRENDIMIENTO
1.1. Generalidades
1.2. Antecedentes Históricos
1.3. Modelo de Negocios vs. Plan de Negocios
2. MODELO DE NEGOCIOS CANVAS
2.1. Relación con los clientes
2.2. Propuesta de valor
2.3. Recursos necesarios
2.4. Costos e Ingresos
3. PROCESO ADMINISTRATIVO
3.1. Planeación
3.2. Organización
3.3. Dirección
3.4. Control
3.5. Integración de Personal
4. LA EMPRESA
4.1. Concepto
4.2. Clasificación
4.3. Creación de Empresas en Colombia

METODOLOGÍA:

Algunas clases magistrales en las que se dará desarrollo a las temáticas descritas anteriormente. Como apoyo didáctico se realizarán talleres y jornadas de discusión grupal que permitirán afianzar los temas abordados. Se tiene programadas dos evaluaciones parciales y una evaluación final. Adicionalmente, en grupo se formulará un plan de negocios, partiendo de una idea innovadora; este Plan será presentado al grupo, para lo cual se cuenta con un tiempo máximo de 30 minutos para la exposición y 10 minutos para preguntas por parte de la clase. Como soporte se entregará un documento, máximo de 15 páginas letra arial 12, en el que se formule la propuesta. En el aula virtual podrá encontrar las actividades para los talleres y documentos relevantes que serán una herramienta guía.

MEDIOS Y AYUDAS:

Se utilizarán herramientas virtuales para el desarrollo del trabajo directo y colaborativo con PRESENCIALIDAD asistida con tecnología (google meet, entre otras). Adicionalmente, se cuenta con el aula virtual en la plataforma de FAMARENA, en Moodle, para apoyar las actividades de trabajo cooperativo y autónomo. Se utilizarán diferentes recursos como foro,video, chat, tareas y los parciales (durante la virtualidad) se realizarán con cuestionarios en el aula. Aula Virtual disponible en https://medioambiente.udistrital.edu.co/course/index.php?categoryid=62

BIBLIOGRAFIA:

Antinori, C, Barton, B (2005). Community Forest Enterprises as Entrepreneurial Firms: Economic and Institutional Perspectives from Mexico. World Development Vol. 33, 9, 1529–1543.
Baron, R. A., & Henry, R. A. (2011). Entrepreneurship: The genesis of organizations. In S. Zedeck (Ed.), APA Handbook of Industrial and Organizational Psychology (pp. 241-274). Washington:APA.
Book, Lynn & Phillips, D (2013). Creativity and Entrepreneurship. Edward Elgar Publishing Limited.
Filion, L.; Cisneros, L. y Mejía-Morelos, J. (2011). Administración de PYMES. Emprender, dirigir y desarrollar empresas. México: Parson Educación.
Freire, Andy (2005). Pasión por emprender, de la idea a la cruda realidad. Buenos Aires; Grupo Editorial Norma.
Gil, M. (2012). Cómo crear y hacer funcionar una empresa. 8va Edición. México: Alfaomega Grupo Editor.
Joshi, K., Sharma, V y Mittal, S (2015). Social entrepreneurship through forest bioresidue briquetting: An approach to mitigate forest fires in Pine areas of Western Himalaya, India. Renewable and Sustainable Energy Reviews 51, 1338-1344.
Kushell, Jennifer (2001). Sólo para emprendedores. Bogotá, Editorial Norma.
Ludvig, A, et al (2016). The practice of entrepreneurship in the non-wood forest products sector: Support for innovation on private forest land. Forest Policy and Economics 66, 31-37.
Mantau, U., m.fl.2007. Recreational and Environmental Markets for Forest
Osterwalder, A y Pigneur Y (2011). Generación de Modelos de Negocio. Centro Libros PAPF, S. L. U..
Rametsteiner, E, Weiss, G, Kubeczko, K (2005). Innovation and Entrepreneurship in Forestry in Central Europe. European Forest Institute.
Schmithüsen, F, et al (2014). Entrepreneurship and Management in Forestry and Wood Processing – Principles of Business Economics and Management Processes. Hardback Edition.
Shepherd, C.; Ahmed, P. y Ramos, L. (2012). Administración de la Innovación. México: Pearson Educación.
Trias de Bes, Fernando. (2007). El libro negro del emprendedor, no digas que nunca te lo advirtieron. Barcelona., Ediciones Urano S.A.
Varela Villegas, Rodrigo (2001). Innovación Empresarial. Arte y Ciencia de creación de empresas. Cali, 2da edición, Editorial Prentice Hall.

REVISTAS:

Akehurst, G., E. Simarro, and A. Mas-Tur. 2012. “Women Entrepreneurship in Small Service Firms: Motivations, Barriers and Performance.” The Service Industries Journal 32 (15): 2489– 2505
2. Antinori, C, Barton, B (2005). Community Forest Enterprises as Entrepreneurial Firms: Economic and Institutional Perspectives from Mexico. World Development Vol. 33, 9, 1529–1543.
Bellanca, S., and O. Colot. 2015. “Motivations et Typologie d'entrepreneurs [Motivations and Entrepreneurs' Typology].” La Revue des Sciences de Gestion 266 (2): 63–74.
Carsrud, A., and M. Brännback. 2011. “Entrepreneurial Motivations: What do we Still Need to Know?” Journal of Small Business Management 49 (1): 9–26.
Davidsson, P. 1991. “Continued Entrepreneurship: Ability, Need, and Opportunity as Determinants of Small Firm Growth.” Journal of Business Venturing 6 (6): 405–429.
Étienne St-Jean & Luc LeBel (2014) The influence of start-up motivations on forest entrepreneurs' performance, Journal of Small Business & Entrepreneurship, 27:4, 392-405, DOI: 10.1080/08276331.2015.1088299
Fieldsend, A.F., and J. Nagy. 2006. “Constraints on Rural Entrepreneurship in Eastern Hungary.” Journal of Central European Agriculture 7 (3): 529–532.
Joshi, K., Sharma, V y Mittal, S (2015). Social entrepreneurship through forest bioresidue briquetting: An approach to mitigate forest fires in Pine areas of Western Himalaya, India. Renewable and Sustainable Energy Reviews 51, 1338-1344.
Ludvig, A, et al (2016). The practice of entrepreneurship in the non-wood forest products sector: Support for innovation on private forest land. Forest Policy and Economics 66, 31-37.
Shield, J.F. 2005. “Does Rural Location Matter? The Significance of a Rural Setting for Small Businesses.” Journal of

DIRECCIONES WEB:

https://sistemab.org/empresas-b/
https://www.ccb.org.co/
https://www.emprendedorforestal.org/
https://activa.catie.ac.cr/
http://www.fondoemprender.com/SitePages/Home.aspx
https://endeavor.org.co/
http://forentrepreneurs.com/
http://angellist.com/
http://businessownerstoolkit.com/
http://bancoldex.com/
http://hubbog.com/
https://www.innpulsacolombia.com/#sthash.h9v2qhKQ.dpuf
http://connectbogota.org/