



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SYLLABUS

PROYECTO CURRICULAR: INGENIERÍA FORESTAL

NOMBRE DEL DOCENTE: ORLANDO RIAÑO M.

ESPACIO ACADÉMICO:

ALGEBRA LINEAL

Obligatorio (X) : Básico (X) Complementario ()

Electivo () : Intrínsecas () Extrínsecas ()

CÓDIGO: 9

NUMERO DE ESTUDIANTES:

GRUPO: 010 - 422

NÚMERO DE CREDITOS: 3

TIPO DE CURSO: TEÓRICO PRÁCTICO TEO-PRAC:

Alternativas metodológicas:

Clase virtual y magistral (X), Seminario (), Seminario – Taller (), Taller (X), Prácticas (), Proyectos tutoriados (), Otro: _____

HORARIO:

DÍA	HORAS	SALÓN

I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

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.

II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO

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
OBJETIVO GENERAL
Dar a conocer 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
<ul style="list-style-type: none"> • 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
COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:
<ul style="list-style-type: none"> • 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 SINTÉTICO:
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de ecuaciones lineales y matrices. Solución de sistema de ecuaciones lineales. • Operaciones entre matrices • Determinantes y propiedades • Concepto de espacios vectoriales, subespacios, independencia lineal, bases y dimensión. • Transformaciones lineales, propiedades de las transformaciones lineales, representación matricial de una transformación, valores y vectores propios. • Aplicaciones
III. ESTRATEGIAS

Metodología Pedagógica y Didáctica:

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 virtuales y/o magistral 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.

Tipo de Curso	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total, Horas Estudiante/ semestre	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
Teórico	4	2	3	6	9	144	3

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo virtual/magistral de aula con todos los estudiantes.

Trabajo Mediado Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

IV. RECURSOS

Medios y Ayudas

Se requiere textos de álgebra lineal para apoyar el trabajo de las clases, talleres elaborados por los docentes e Internet.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS GUÍA

- Anton H. (2008). *Álgebra 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). *Álgebra Lineal*. 7ª Edición. Mc. Graw Hill. México D.F.
- Riaño O. (2010). *Álgebra 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). *Álgebra Lineal*. Fondo Educativo Interamericano. México D.F.
- Larson. (1999). *Introducción al Álgebra Lineal*. Ed. Limusa. México D.F.

REVISTAS

DIRECCIONES DE INTERNET

<http://www.matematicas.net>.

V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS**Espacios, tiempos, agrupamientos:**

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.

VI. EVALUACIÓN

La evaluación es permanente y se lleva a cabo en cada uno de los momentos de aprendizaje, por cada taller con lleva tres parciales (lectura previa, trabajo en clase, trabajo en grupo y socialización) y un examen final.

NOTA	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA	Primer parcial Que recoge los temas abordados por el curso hasta este momento del semestre y sus resultados han de servir como punto de partida para la retroalimentación.	Martes 27 de octubre de 2020	20%
SEGUNDA	Segundo parcial Aborda las nociones trabajadas por el curso a partir del primer parcial a este momento del semestre. Los resultados son usados en la toma de decisiones con respecto al curso.	Martes 1 de diciembre de 2020	20%
TERCERA	Tercer parcial Aborda las nociones trabajadas por el curso a partir del segundo parcial a este momento del semestre.	Martes 2 de febrero de 2021	20%

EXAMEN FINAL	Prueba escrita que recoge los temas de mayor relevancia dentro del desarrollo del curso	Martes 23 de febrero de 2021	30%
ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación del cumplimiento y desempeño docente 2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita. 3. Autoevaluación: 4. Coevaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docente. 			
DATOS DEL DOCENTE			
<p>NOMBRE: Orlando Riaño M. CORREO: oriano@udistrital.edu.co PREGRADO: Matemático. Ingeniero. POSTGRADO: Especialista en Sistemas de Información Geográficos Magíster en Geomática Doctor en Ingeniería</p>			

ORLANDO RIAÑO M.