

MAT-444: Matrices No Negativas

Identificación

Asignatura:	Matrices No Negativas
Sigla:	MAT-444
Area Curricular:	Algebra
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Segundo o Tercer Semestre de la Maestría
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	6 por semana
Créditos:	6
Carreras destinatarias:	Matemática y Carreras de FCPN

Objetivos

1. Estudiar las Propiedades Espectrales de Matrices No Negativas.
2. Estudiar acerca de la Localización del Autovalor Maximal.
3. Estudiar acerca de Matrices Primitivas e Imprimitivas.
4. Estudiar sobre las propiedades estructurales de Matrices No Negativas.
5. Estudiar sobre las Matrices Doblemente Estocásticas.

Competencias

Estudia las propiedades espectrales de matrices no negativas. Deduce algoritmos de búsqueda de autovalores y el autovalor maximal. Además estudia las propiedades estructurales de este tipo de matrices y de matrices doblemente estocástica.

Contenido Sintético

Propiedades Espectrales de Matrices No Negativas. Localización de AutovalorMaximal. Matrices Primitivas e Imprimitivas. Propiedades Estructurales de Matrices No Negativas. Matrices Doblemente Estocásticas. Introducción a Problemas Inversos de Autovalores. Propiedades espectrales de las matrices no negativas.

Programa

1. *Propiedades Espectrales de Matrices No Negativas.*
2. *Localización de Autovalor Maximal.*
3. *Matrices Primitivas e Imprimitivas.*
4. *Propiedades Estructurales de Matrices No Negativas.*
5. *Matrices Doblemente Estocásticas.*
6. *Introducción a Problemas Inversos de Autovalores.*
7. *Propiedades espectrales de las matrices no negativas.*

Métodos y Medios Didácticos

Los métodos didácticos aplicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la materia son las exposiciones magistrales del docente que utiliza recursos educativos y métodos de razonamiento *inductivo*, *deductivo*, *analógico* y *heurístico* para inducir el aprendizaje *por descubrimiento propio*, *dialogado*, *programado* y *demostrativo* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa* con pensamiento crítico capaz de demostrar y presentar los teoremas con rigor lógico utilizando el lenguaje matemático formal. Los medios didácticos que dispone la Carrera son las aulas equipadas con medios audio visuales, laboratorio de computación con internet, aplicaciones computacionales, guías de practicas, material impreso o digital, mapas conceptuales y una Biblioteca especializada que facilita el desarrollo teórico y práctico de la asignatura.

Estructura de Evaluación

La evaluación es la valoración de las competencias de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y de valores (saber ser) alcanzadas mediante exámenes parciales periódicos (60%), prácticas e implementaciones de laboratorio (15%) y una evaluación final (25%) de todo el contenido de la asignatura. Sobre un total de 100%, la nota mínima de aprobación en el postgrado es de 66%. La distribución de temas por parciales, así como el cronograma de los exámenes se presenta en un plan de trabajo al inicio del semestre. También está prevista un examen de recuperación de cualquier examen parcial cuya nota reemplaza a la anterior.

Prácticas y Laboratorio

Las prácticas escritas como las implementaciones en laboratorio son monitoriadas por el mismo docente del postgrado.

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura consiste en pruebas escritas u orales, donde se valora la aplicación adecuada de *conceptos, teoremas y métodos* en la *demostración o resolución* de problemas planteados; y, en la calificación de prácticas o trabajos de laboratorios cuyo informe debe estar escrito en un *lenguaje matemático* adecuado con rigor lógico. Se valora de forma adicional la *creatividad* y la *simplicidad* en la presentación de sus resultados.

Cronograma de Avance

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Capítulos	1		2			3			4			5			6			7		

Bibliografía

- [1] Henryk Minc. *Non Negative Matrices*, A. Wiley-IntersciencePublication. John Wiley & Sons.
- [2] Roger A. Horn, Charles R. Johnson. *Matrix Analysis*, Cambridge University Press.