

Carga Horaria: 7h/sem.

Objetivos:

Se trata de un curso enfocado fundamentalmente al cálculo y nociones básicas de álgebra lineal. Se pretende que el estudiante complete sus conocimientos sobre algunos temas probablemente ya conocidos de sus cursos previos (cálculo diferencial de una variable) y adquiera ciertas destrezas de cálculo. Se fundamentarán algunos resultados teóricos, aunque se evitarán las demostraciones más técnicas y engorrosas. Se introducirán un número importante de ejemplos y aplicaciones. Se incluyen algunos temas de álgebra lineal y geometría analítica pensando sobre todo en sus aplicaciones en física y otras disciplinas afines.

Metodología de la enseñanza:

El curso se definirá mediante el desarrollo de un total de 7 horas semanales de clase de las cuales la mitad serán de teórico y la otra mitad de práctico.

Temario:

Número real y complejo: Definición axiomática de número real, consecuencias del axioma de completitud. Número complejo, definición, operaciones, representaciones geométrica cartesiana, binomial, módulo-argumental y trigonométrica. Potenciación, radicación, fórmula de Moivre. Exponenciación. Representación exponencial.

Sucesiones y series numéricas: Sucesiones reales, límite de una sucesión, sucesiones monótonas, sucesiones de Cauchy. Series numéricas. Criterios de clasificación de series positivas. Series alternadas.

Funciones reales: Límites y continuidad de funciones, derivadas y extremos. Teorema de valor medio y consecuencias. Fórmula de Taylor. Funciones trigonométricas. Función inversa.

Sistemas de ecuaciones lineales y matrices: Sistemas de ecuaciones, ejemplos. Representación matricial, método de escalarización, teorema de Rouche-Frobenius. Operaciones con matrices, producto de matrices. Matriz inversa. Determinantes de matrices 3×3 propiedades.

Geometría y álgebra lineal: Espacios vectoriales. \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 , ecuación de la recta y del plano, producto escalar y vectorial. Aplicaciones. Transformaciones Lineales. Representación matricial. Diagonalización

Cronograma tentativo:

Semana 1 y 2, Número real y complejo;

Semana 3, 4 y 5, Sucesiones y series numéricas;

Semana 6,7,8,9,10, Funciones de una variable real.

Semana 11,12, Sistemas lineales y Matrices.

Semana 13,14,15,16, Vectores en el espacio.

Conocimientos previos exigidos y recomendados

El estudiante deberá poseer conocimientos básicos de álgebra, resolución de ecuaciones y rudimentos de geometría analítica. Se espera que haya tenido también alguna experiencia previa de cálculo diferencial de una variable.

Bibliografía:

- Steward, J. "Cálculo", Ed. Thomson
- Piskunov, "Cálculo diferencial e integral", Ed. Limusa,

Régimen de Aprobación

- *El curso será reglamentado, a partir de una evaluación continua, según el puntaje acumulado en las diversas instancias (dos parciales, uno a mitad del curso y otro al final) se considerarán las siguientes franjas de aprovechamiento de las pruebas: menos del 25% debe realizar nuevamente el curso, entre 25% y 60% gana el curso y debe rendir un examen final, y con mas del 60% aprueba la asignatura y exonera.*

Previaturas

Tener aprobado el curso de Matemática 1