

Ciclo Inicial Optativo - Científico Tecnológico

Programa de Matemática 2
(Dictada en el semestre par)

Carga Horaria Total 6 hs semanales (90 horas semestrales),

- Teórico: 3 hs semanales (45 hs semestrales),
- Práctico: 3 hs semanales (45 hs semestrales),

Fundamentación y objetivos

Este curso es la continuación del curso de Matemática 1. Por ende, pretende completar una introducción a las herramientas matemáticas básicas para los estudiantes del CIO-AS y de las carreras de ciencias biológicas. Se prioriza la comprensión conceptual y la aplicación de las herramientas. Al finalizar el curso, el estudiante deberá comprender y manejar fluidamente las herramientas básicas del del Cálculo Diferencial e Integral en dos (o más) variables y del Álgebra lineal.

Temario

1. La primer mitad del curso se dedicará al Álgebra Lineal: vectores, rectas y planos. Distancia, ángulos, área, volúmenes, producto interno y producto vectorial. Desigualdad de Cauchy - Schwarz y Teorema de Pitágoras. Sistemas de coordenadas. Sistemas lineales y matrices. Determinante. Transformaciones lineales y matriz asociada, cambio de base. Núcleo e imagen, Teorema de las dimensiones. Valores propios y diagonalización, diagonalización de matrices simétricas. Isometrías del plano y el espacio.
2. La segunda mitad del curso se dedicará al Cálculo de varias variables. Funciones de dos y tres variables. Límite y continuidad. Derivadas parciales y diferenciabilidad. Aproximación lineal y Taylor. Puntos críticos y extremos, clasificación. Máximos y mínimos de funciones en rectángulos y círculos. Noción de integral en dos y tres variables. Teorema de Fubini. Cambio de variables. Aplicaciones.

Bibliografía

1. Aemilius, I; Cerminara, M; Mesa, A; Peláez, F. Introducción al Álgebra Lineal. Grupo Armónico Ediciones (2013). ISBN 978-9974-98-735-7.
2. Geometría y Álgebra Lineal 1, IMERL, Oficina de Publicaciones del CEI.
3. Apostol, T. Calculus, Vol 2. Editorial Reverté. ISBN(13) 9788429150032.

Previatura

Para inscribirse al curso es necesario tener aprobado el curso de Matemática 1, para rendir el examen es necesario tener aprobado el examen de Matemática 1.

Forma de Aprobación

Consta de dos parciales escritos y un examen escrito. De acuerdo al puntaje obtenido en los parciales el estudiante:

1. reprueba el curso y debe recursar (0 a 24 puntos),
2. aprueba el curso y debe rendir examen (25 a 59 puntos),
3. aprueba la asignatura (exonera el examen) (60 a 100 puntos).

Para aprobar el examen el estudiante debe obtener 60 puntos.