

Departamento de MATEMÁTICA

PROGRAMA DE

ELEMENTOS DE CÁLCULO

CÓDIGO: 8115

ÁREA: N° I

HORAS DE CLASE

PROFESORES RESPONSABLES

TEÓRICAS

PRACTICAS

p/semana

p/cuatrim.

p/semana

p/cuatrim

Dra. Ana Torresi

4 hs

64

4 hs

64

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

APROBADAS

CURSADAS

---

---

DESCRIPCIÓN

*El objetivo de la materia es lograr que el alumno adquiera conocimientos básicos sobre el análisis de funciones de una variable real y la geometría analítica, haciendo énfasis en su aplicación a problemas concretos de biología.*

PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD I: Números reales. Números complejos.

UNIDAD II: Funciones como modelos matemáticos.

UNIDAD III: Cálculo diferencial.

UNIDAD IV: Cálculo integral.

UNIDAD V: Vectores. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices.

Análisis combinatorio

UNIDAD VI: Sucesiones y series.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El programa de desarrollará en dos clases teóricas y dos clases prácticas de dos horas semanales cada una de ellas.

MODALIDADES DEL CURSADO Y APROBACIÓN:

Pautas de cursado: Aprobar dos/tres parciales con puntaje mayor a 60 puntos cada uno. En caso de recuperar alguno de los parciales, se lo hace en la fecha de recuperatorio.

Pautas de promoción: Aprobar los parciales con puntaje mayor a 75 puntos cada uno. En fechas de examen final, en caso de cursar la materia se rendirá el examen de todos los temas de la materia. En caso de promocionar, si no se evaluaron en los parciales todos los temas de la materia, se rendirá en esta instancia los temas que falten.

Vigencia años:

2014

Departamento de MATEMÁTICA

PROGRAMA DE

ELEMENTOS DE CÁLCULO

CÓDIGO: 8115

ÁREA: N° I

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I: Números reales. Números complejos  
Números reales. Desigualdades. Intervalos. Valor absoluto.  
Propiedades. Entornos. Números complejos. Operaciones. Módulo  
y conjugado. Propiedades. Producto y cociente en forma polar.

UNIDAD II: Funciones como modelos matemáticos  
Definición. Representación gráfica de funciones. Funciones  
inversas. Funciones elementales: polinomiales, racionales,  
exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Operaciones  
con funciones: sumas, productos, cociente y composición.  
Funciones que modelan problemas en biología.

UNIDAD III: Cálculo diferencial

- a) Límites y continuidad: Introducción a los límites.  
Propiedades. Cálculo de límites finitos e infinitos.  
Continuidad. Propiedades.
- b) Derivada y diferenciales: Derivada, Interpretación  
geométrica y física. Aproximación lineal. Reglas de  
derivación. Derivada de funciones compuestas. Derivación  
logarítmica. Derivadas sucesivas. Definición de  
diferencial, interpretación geométrica.
- c) Aplicaciones de las derivadas: Regla de L'Hôpital.  
Crecimiento, y decrecimiento. Máximos y mínimos locales y  
globales. Estudio de una función. Problemas de aplicación.

UNIDAD IV: Cálculo Integral

- a) Primitivas de funciones elementales. Propiedades. Métodos  
de integración: sustitución y partes.
- b) Integral definida. Teorema fundamental del cálculo  
integral. Regla de Barrow. Área de regiones planas.

Vigencia años:

2014

Departamento de MATEMÁTICA

PROGRAMA DE

ELEMENTOS DE CÁLCULO

CÓDIGO: 8115

ÁREA: N° I

UNIDAD V:

- a) Sistema de ecuaciones lineales. Matrices.  
Sistemas de ecuaciones lineales. Método de eliminación Gauss. Matrices. Operaciones. Propiedades. Determinantes. Desarrollo por los elementos de una fila o columna. Matriz inversa.
- b) Vectores: Magnitudes vectoriales. Representación de un vector. Operaciones módulo. Producto escalar. Ángulo entre vectores. Producto vectorial. Interpretaciones geométricas.
- c) Análisis combinatorio: Factorial. Variaciones. Permutaciones. Combinaciones. Aplicaciones.

UNIDAD VI: Sucesiones y Series

Sucesiones numéricas. El número e. Introducción a las series: definiciones. Serie geométrica.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- [1] Antón, H. Introducción al Álgebra lineal, Vol. 1,2. Ed. Limusa, 1998.
- [2] Larson, R., R. Hostetler y B. Edwards Cálculo y Geometría Analítica. Vol I, Ed. Mc. Grw-Hill, 1995.
- [3] Stewart, J. Cálculo: Trascendentes tempranas, Ed. Thomson Learning, 2002.
- [4] Thomas, G., R Cálculo: de una variable, Ed. Pearson, 2005.
- [5] Thomas, G. y Finney, R Cálculo y geometría analítica, Ed. Pearson, 2005.

Vigencia años:

2014

Departamento de MATEMÁTICA

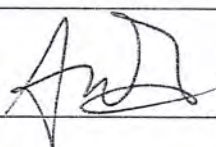
PROGRAMA DE

ELEMENTOS DE CÁLCULO

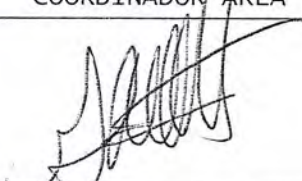
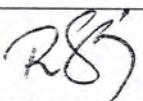
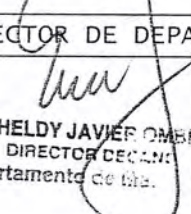
CÓDIGO: 8115

ÁREA: N° I

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

PROFESOR RESPONSABLE	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE
 A. TORRESI		

VISADO

COORDINADOR AREA	SECRETARIO ACADEMICO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO
	 Lic. RODOLFO EDGARDO SALTHÚ SECRETARIO ACADEMICO Departamento de Matemática	 Dr. SHELDY JAVIER OMBE DIRECTOR DECANO Departamento de Ma.

Fecha: 31-10-2013

Fecha Aprobado Consejo Departamental: 06-11-2013

APROBADO por:  
CONSEJO DEPARTAMENTAL de MATEMÁTICA  
FECHA: 06-11-2013

Vigencia años:

2014