



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CARRERA/S: Licenciatura en Física.

ASIGNATURA: ANALISIS MATEMATICO II

CÓDIGO: 2231

DOCENTE RESPONSABLE: Dra. Claudia Rodriguez

EQUIPO DOCENTE: Dr. Gastón Beltritti

AÑO ACADÉMICO: Segundo Cuatrimestre 2017

REGIMEN DE LA ASIGNATURA: Para obtener la regularidad se deberán aprobar todos los parciales o sus respectivos recuperatorios, y además tener una asistencia a las clases prácticas y teóricas de al menos el 80%.

CARGA HORARIA TOTAL: 8 hs

TEÓRICAS: 4 hs **PRÁCTICAS:** 4 hs

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA :

Materia de segundo año, segundo cuatrimestre.

OBJETIVOS PROPUESTOS

Que los alumnos:

- Comprendan de manera precisa los conceptos básicos del cálculo, puedan manejarlos con soltura y simplicidad, y además logren aplicarlos adecuadamente en diferentes situaciones.
- Descubran la necesidad de establecer precisión y rigurosidad en el tratamiento de las

cuestiones matemáticas.

- Conozcan distintas maneras de abordar una situación problemática, para enriquecer su forma de trabajo.
- Establezcan relaciones entre la representación formal de los conceptos y la interpretación geométrica de los mismos.
- Enriquezcan su forma de trabajo, desarrollen espíritu crítico y logren una continua reflexión sobre su acción en el quehacer matemático.

CONTENIDOS BÁSICOS DEL PROGRAMA A DESARROLLAR

UNIDAD 1: Integrales Indefinidas

Noción de primitiva. Métodos de integración: por sustitución, por partes y por fracciones simples. Otros métodos de integración.

UNIDAD 2: Integrales Definidas

Funciones integrables sobre un intervalo cerrado. Propiedades. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Integral de Riemann. Integración numérica: Regla del punto medio y del trapecio.

UNIDAD 3: Aplicación de las integrales definidas. Integrales impropias

Áreas de regiones planas. Volumen de sólidos de revolución. Longitud de curva. Integrales impropias.

UNIDAD 4: Sucesiones y Series

Sucesión convergente y divergente. Propiedades. Sucesiones monótonas. Sucesiones acotadas. Criterios de convergencia. Series infinitas. Sucesión de sumas parciales. Series convergentes y divergentes. Series geométricas. Criterios de convergencia: Criterio del término general, Criterios de la integral, de Comparación, del Cociente; criterio de Leibniz para series alternadas. Estimación del resto. Convergencia absoluta y condicional.

UNIDAD 5: Series de Potencias y Polinomios de Taylor

Series de potencias. Radio de convergencia. Intervalo de convergencia de la series de potencias. Desarrollo de funciones en series de potencias mediante la serie geométrica y mediante la serie de Taylor. Polinomio de Taylor de una función en un punto. Fórmula de Taylor con residuo. Aplicaciones de las series de Taylor y polinomios de Taylor.

UNIDAD 6: Introducción a las ecuaciones diferenciales

Modelización de fenómenos físicos a través de ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales de primer orden: lineales, homogéneas, de Bernoulli. Problema de valores iniciales. Ecuaciones diferenciales de segundo orden a coeficientes constantes.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

CLASES TEÓRICAS: En las clases teóricas (4 hs semanales) se introducen los conceptos fundamentales de la materia, tales como las definiciones, interpretaciones geométricas, propiedades, demostraciones y varios ejemplos. Se incentiva permanentemente la participación de los alumnos, a la vez que se los induce a relacionar los nuevos temas con los conceptos desarrollados en otras asignaturas.

CLASES PRÁCTICAS: En las clases prácticas (4 hs semanales) se resuelven guías de ejercicios y problemas, los cuales contienen diversos tipos de ejercitaciones que se relacionan con los objetivos planteados: ejercicios que permiten fomentar la destreza en los cálculos y afianzar los conceptos nuevos, y ejercicios en los cuales el estudiante debe acudir a la precisión y el rigor matemático.

NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Se desarrollan 6 guías de trabajos prácticos, que se corresponden con las 6 unidades de la teoría:

Trabajo Práctico 1: Integrales indefinidas.

Trabajo Práctico 2: Integrales definidas.

Trabajo Práctico 3: Aplicaciones de las integrales definidas. Integrales impropias

Trabajo Práctico 4: Sucesiones y Series.

Trabajo Práctico 5: Series de potencias y Polinomios de Taylor.

Trabajo Práctico 6: Introducción a las ecuaciones diferenciales.

HORARIOS DE CLASES: Clases Teóricas: Lunes 14:00 - 16:00 hs
Jueves 14:00 - 16:00 hs
Clases Prácticas: Martes 14:00 – 16:00 hs
Jueves 16:00 - 18:00 hs

HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS: Lunes 12:30 hs (Teórico)
Jueves 18:00 hs (Práctico)

MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

Evaluaciones Parciales: 2 parciales escritos y 2 recuperatorios uno para cada parcial.

Evaluación Final: El examen final para los alumnos regulares será escrito y/u oral sobre contenidos impartidos en la teoría. Los alumnos libres deberán aprobar previamente un examen escrito sobre los contenidos prácticos.

CONDICIONES DE REGULARIDAD: Para obtener la regularidad se deberán aprobar todos los parciales o sus respectivos recuperatorios, y además tener una asistencia a las clases prácticas y teóricas de al menos el 80%.

CONDICIONES DE PROMOCIÓN: -----

CRONOGRAMA DE CLASES Y PARCIALES:

Semana	Teóricos	Prácticos	Parciales / Recuperatorios
1	Unidad 1	Practico 1	
2	Unidad 1	Practico 1	
3	Unidad 1 - Unidad 2	Practico 1	
4	Unidad 2	Practico 2 Practico 2	
5	Unidad 2 – Unidad 3	Practico2- Práctica 3	
6	Unidad 3	Practico 3	
7	Unidad 4	Practico 3	
8	Unidad 4 - primer parcial	Practico 4	Primer Parcial 5/10
9	Unidad 4	Practico 4	
10	Unidad 4	Practico 4	Recuperatorio primer parcial 20/10
11	Unidad 5	Practico 5	
12	Unidad 5	Práctico 5	
13	Unidad 6	Practico 6	Segundo Parcial: 9/11
14	Unidad 6	Practico 6	Recuperatorio segundo parcial 16/11

BIBLIOGRFÍA

- CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. Ricardo Noriega. Editorial Docencia.
- CALCULUS Cálculo Infinitesimal. Michael Spivak. Editorial Reverté, S.A.
- CÁLCULO. Volumen 1 y 2- James Stewart. Thompson Learning, 4º Edicion.
- ECUACIONES DIFERENCIALES ELEMENTALES. Edward, Penney.

**Docente responsable
Claudia Noemi Rodriguez**