



"Donar Organos es Donar Esperanzas"

Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

CARRERA: INGENIERIA CIVIL y ELECTROMECHANICA (CICLO COMUN)		
DEPARTAMENTO DE: MATEMATICA		
ASIGNATURA: ANALISIS MATEMATICO I – (Código 02)		
APROBADO POR RESOLUCION N° 044/98 - C.D.		
AREA: CIENCIAS BASICAS		
CARACTER DE LA ASIGNATURA		OBLIGATORIA
REGIMEN	HORAS DE CLASE	PROFESORES
Cuatrimestral	Por Semana	Titular: ARRIOLA, Edgardo A.- Adjunto: LUQUE, Graciela J.T.P.: ROSSI, Emilce
	8	
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES		
Aprobadas		Regularizadas

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1. OBJETIVOS

Desarrollar la capacidad de visualización y representación de funciones. Iniciación a las técnicas de deducción del Análisis Matemático interpretando y aplicando conceptos tales como límites, derivadas e integrales.

2. CONTENIDOS

2.1 CONTENIDOS MINIMOS

Funciones de una variable. Límite de funciones. Continuidad y discontinuidad. Cálculo diferencial; aplicaciones. Cálculo integral. Aplicaciones del concepto de integral. Cálculo numérico.

2.2 CONTENIDO ANALITICO

UNIDAD I: NUMEROS REALES.

Revisión de las propiedades y características de los principales conjuntos numéricos. Sistema ampliado de los números reales. Valor absoluto. Intervalos. Entornos. Conjuntos acotados. Extremos.

UNIDAD II: FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL.

Definición. Dominio e Imagen. Clasificación. Formas explícita, implícita y paramétrica. Representación cartesiana de funciones elementales (lineales, cuadráticas y sinusoidales). Funciones pares e impares. Función compuesta. Función Inversa. Funciones Algebraicas y Trascendentes elementales. Tablas de funciones.

UNIDAD III: LIMITE Y CONTINUIDAD.

Concepto de límite finito. Definición y expresión analítica del límite de una función. Propiedades. Infinitésimos. Comparación de infinitésimos e infinitos. Límites laterales. Límites indeterminados. Generalización de la definición del límite. Asíntotas. Funciones continuas. Definición y expresión analítica. Propiedades de las funciones continuas. Discontinuidad. Clasificación. Análisis gráfico de funciones continuas y discontinuas.

UNIDAD IV: DERIVADA Y DIFERENCIAL.

Derivada de una función en un punto. Definición e interpretación geométrica. Derivada de funciones elementales. Propiedades. Función derivada. Continuidad de una función derivable. Derivadas laterales. Derivada infinita. Técnica de la derivación. Derivación gráfica y numérica. Derivadas sucesivas. Velocidad media. Vectores. Velocidad y aceleración. Componentes tangenciales y normales. Incremento y diferencial. Expresión analítica de la diferencial. Representación geométrica. Cálculo de errores mediante diferenciales. Diferenciales sucesivas.



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ingeniería

UNIDAD V: VARIACION DE FUNCIONES.

Funciones crecientes y decrecientes. Puntos estacionarios. Criterios. Función monótona. Extremos relativos: máximos y mínimos. Criterios para su determinación. Problemas de máximos y mínimos. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión.

UNIDAD VI: INCREMENTOS FINITOS.

Teorema de Rolle. Interpretación gráfica. Teorema del Valor Medio (Lagrange). Interpretación geométrica. Aproximación de una función. Errores. Teorema de Cauchy. Regla de L'Hopital. Aplicaciones y ejercicios. Polinomios y Fórmulas de Taylor. Término complementario de Lagrange. Fórmula de Mac Laurin. Aplicaciones para el cálculo numérico de funciones. Ejercicios y problemas.

UNIDAD VII: INTEGRALES INDEFINIDAS.

Concepto de integral indefinida o de primitiva. Propiedades. Métodos de integración por sustitución, por partes, por descomposición en fracciones simples. Uso de tablas.

UNIDAD VIII: INTEGRAL DEFINIDA.

Concepto de integral definida e interpretación geométrica. Definición analítica de la integral definida de una función continua. Propiedades. Teorema del Valor Medio. Función integral. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Integrales impropias. Aplicaciones geométricas: área de regiones planas.

3. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- RABUFFETTI, Hebe Y. Introducción al Análisis Matemático - Cálculo I - Librería El Ateneo.
- PISKUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral - Tomo I - Barcelona. España. Montaner y Simon.
- REY PASTOR, PI CALLEJA Y TREJO. Análisis Matemático - Volumen I - Kapelusz.
- APOSTOL, Tom. M. Análisis Matemático. Reverté.
- APOSTOL, Tom. M. Calculus. Volumen I. Reverté.
- HASSER, Norman B., LASALLE, Joseph P., SULLIVAN, Joseph A. Análisis Matemático 1. Trillas. México.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- LEITHOLD, Louis. El Cálculo con Geometría Analítica. México. Harla S.A.
- THOMAS, G.B. Cálculo Infinitesimal y Geometría Analítica. Madrid. Aguilar.
- TAYLOR, H. Y WADE, T. Cálculo Diferencial e Integral. Limusa.
- ZILL, Dennis G. Cálculo con Geometría Analítica. Iberoamericana.
- BERS, Lipman. Cálculo Diferencial e Integral. Interamericana.
- LINÉS, E. Principios de Análisis Matemático. Reverté.

4. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Las Clases Teóricas se desarrollan usando estrategias didácticas tales como clases expositivas, magistrales, exposiciones dialogadas, diálogo - interrogatorio, demostraciones, según el tema a desarrollar.

En las Clases Prácticas se resuelven ejercicios y problemas tipo de la Guía de Trabajos Prácticos, con las recomendaciones correspondientes que hacen a la resolución de ejercicios complementarios.

5. EVALUACIÓN

CONDICIONES DE REGULARIDAD Y PROMOCIÓN



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

"Donar Organos es Donar Esperanzas"

PARTE PRÁCTICA

Se tomarán dos (2) evaluaciones parciales con opción a un (1) recuperatorio.

REGULARES

Serán alumnos regulares aquellos que aprueben una (1) de las dos (2) evaluaciones parciales. Quienes no cumplan esta condición, tendrán un (1) único recuperatorio integral.

PROMOVIDOS

Serán alumnos promovidos en la parte práctica aquellos que aprueben las dos (2) evaluaciones parciales, teniendo opción a un (1) recuperatorio de la evaluación no aprobada.

PROMOVIDOS (SIN EXAMEN FINAL)

Promocionarán la asignatura los alumnos que aprueben las dos (2) evaluaciones parciales prácticas con calificación Bueno (6) o más, y aprueben el 75 % de dos (2) evaluaciones parciales teóricas.

EXAMEN FINAL - ALUMNOS REGULARES

Los alumnos regulares que aprueben la parte práctica del examen final de la asignatura, mantendrán la aprobación de la misma hasta el siguiente turno de exámenes, para rendir la parte teórica.