



*Universidad Nacional de Salta*  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

SALTA, 28 de abril de 2011.

EXP-EXA: 8484/2010

RESCD-EXA N°: 238/2011

VISTO: las presentes actuaciones por las cuales se tramita la aprobación del Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura Análisis Matemático I, para las carreras de: Licenciatura Física Plan 2005, Licenciatura en Energías Renovables Plan 2005, Licenciatura en Matemática Plan 2000, Profesorado en Matemática Plan 1997, Profesorado en Física Plan 1997, Tecnicatura Electrónica Universitaria Plan 2006, Diplomatura en Ciencias Físicas Plan 1997; y

**CONSIDERANDO:**

Que las Comisiones de Carrera correspondientes, aconsejan la aprobación del Programa de la asignatura antes mencionada, el cual cumple con los contenidos mínimos contemplados en los Planes de Estudio.

Que el Departamento de Matemática, analizó el Reglamento y Régimen de Regularidad de la asignatura Análisis Matemático I, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación aconseja favorablemente.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RESD-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RESCD-EXA N° 135/2011.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS**  
(en su cuarta sesión ordinaria del 30/03/11)

**R E S U E L V E**


ARTICULO 1.- Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura Análisis Matemático I, para las carreras de: Licenciatura en Física (Plan 2005), Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2005), Licenciatura en Matemática (Plan 2000), Profesorado en Matemática (Plan 1997), Profesorado en Física (Plan 1997), Tecnicatura Electrónica Universitaria (Plan 2006), Diplomatura en Ciencias Físicas (Plan 1997), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber a la Ing. María Cristina Lentini, Departamento de Matemática, Comisiones de Carrera de: Licenciatura en Física, Licenciatura en Energías Renovables, Licenciatura en Matemática, Profesorado en Matemática, Profesorado en Física, Tecnicatura Electrónica Universitaria, Diplomatura en Ciencias Físicas, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.-

RGG

  
Mag. **MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA**  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. **CARLOS EUGENIO PUGA**  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

ANEXO I – RESCD-EXA N°: 238/2011 - EXP-EXA: 8484/2010

*Asignatura:* ANÁLISIS MATEMÁTICO I

*Carrera/s:* Licenciatura en Física (Plan: 2005), Licenciatura en Energía Renovable (Plan: 2005), Licenciatura en Matemática (Plan: 2000), Profesorado en Matemática (Plan: 1997), Profesorado en Física (Plan: 1997), Tecnicatura Electrónica Universitaria (Plan: 2006), Diplomatura en Ciencias Físicas (Plan: 1997)

*Fecha de presentación:* 28-07-2010

*Departamento o Dependencia:* Departamento de Matemática

*Profesor Responsable:* Ing. María Cristina Lentini de Pascual

*Cuatrimestre:* Segundo

## OBJETIVOS

- Aplicar conceptos y métodos del cálculo diferencial e integral en una variable. en la construcción de gráficas de funciones y resolución de problemas.
- Desarrollar el pensamiento crítico, a través del análisis e interpretación de resultados
- Formular problemas en lenguaje matemático, de forma tal que se facilite su análisis y su solución, haciendo uso de la teoría básica de las ecuaciones diferenciales.
- Razonar en términos matemáticos con el fin de adoptar una actitud positiva hacia la utilidad de la matemática en la carrera.

## PROGRAMA ANALITICO

Tema 1: *Límite. Continuidad*

Intervalos. Entornos. Cotas superiores e inferiores. Conjuntos acotados. Supremo e ínfimo. Límite: definición ( $\epsilon, \delta$ ); interpretación geométrica. Límites laterales. Teoremas y propiedades de límites. Límite en el infinito, límite infinito. Asíntotas Continuidad. Discontinuidad: clasificación. Propiedades de las funciones continuas.

Tema 2: *Derivada. Diferencial*

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Derivadas laterales. Función derivada. Continuidad y derivabilidad. Álgebra de derivadas. Derivadas de funciones elementales, inversa, compuesta, de funciones expresadas paramétricamente. Derivada logarítmica. Derivación implícita. Diferencial. Interpretación geométrica. Derivada y diferenciales sucesivas.

Tema 3: *Aplicaciones de la derivada. Extremos relativos*

Regla de L'Hopital: casos Definición de extremos relativos. Condición necesaria para la determinación de extremos relativos. Métodos para determinar el carácter de los extremos relativos Teorema de Rolle. Teorema del Valor Medio o de Lagrange. Interpretación geométrica. Concavidad. Punto de inflexión. Expresiones indeterminadas.

Tema 4: *Sucesiones y series numéricas*

Sucesiones numéricas. Límite de sucesiones. Sucesiones acotadas, monótonas. Teorema fundamental. Propiedades de las sucesiones convergentes. Series numéricas. Criterios de convergencia para series de términos no negativos: comparación, D'Alambert, Cauchy, Raabe. Series de términos alternados. Criterio de convergencia. Series absoluta y condicionalmente convergentes. Series de potencias. Fórmula de Taylor y Mc Laurin. Representación en serie de funciones elementales.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

-2- ...///

ANEXO I – RESCD-EXA N°: 238/2011 - EXP-EXA: 8484/2010

**Tema 5: Integrales indefinidas**

Función primitiva. Integral indefinida. Propiedades. Métodos generales de integración, Algunos métodos particulares de integración: de funciones racionales, irracionales, trascendentes.

**Tema 6: Integrales definidas**

Sumas superior o inferior. Concepto de área como límite de sumas. Propiedades. La integral definida. Propiedades. Teorema del valor Medio para integrales. Teorema fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. Aplicaciones. Integrales impropias: distintos casos.

**Tema 7: Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias**

Definiciones de: ecuación diferencial, orden, grado. Soluciones de una ecuación diferencial ordinaria. Interpretación geométrica Trayectorias ortogonales Ecuaciones a variables separables, del tipo homogéneo, lineal de primer orden. Problemas de aplicación.

**PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS**

**N° 1. Límites y asíntotas**

**N° 2: Continuidad**

N° 3. Derivada y diferencial

N° 4. Aplicaciones de la derivada

**N° 5. Sucesiones y series**

N° 6. Integrales indefinidas, Distintos métodos de integración

N° 7. Integrales definidas. Integrales impropias. Aplicaciones

N° 8: Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias

**BIBLIOGRAFIA BASICA**

1. LARSON, R., HOSTETLER, R., EDWARDS, B: (1996). *Cálculo (Vol I)* – Mc Graw Hill
2. LEITHOLD, L. (1992). *El Cálculo con Geometría Analítica* – Editorial Harla
3. PURCELL, E., VARBERG, D y RIGDON, S (2001)- *Cálculo (8° Edición)* – Prentice Hall
4. RABUFFETTI, H. (1985). *Introducción al Análisis Matemático (Vol I)* – El Ateneo
5. ZILL, D. (1988). *Cálculo* – Grupo Editorial Iberoamérica
6. STEWARD, J. (1998). *Cálculo* - Mc Graw Hill
7. SMITH, M. (2002). *Cálculo (Tomo I)* - Mc Graw Hill

**BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA**

1. REY PASTOR, PI CALLEJA y TREJO (1970): *Análisis Matemático (Vol I)* – Editorial Kapelusz
2. GARCÍA, A. GARCÍA, F y otros (1993) – *Cálculo I: Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable* - Editorial GLACSA
3. GRANERO, F. (1996) - *Cálculo Infinitesimal. Una y varias variables*. Mac Graw Hill: España
4. AMILLO, ARRIAGA. (1987). *Análisis Matemático con aplicaciones a la computación* - Mc Graw Hill.

**METODOLOGÍA y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS**

**a. Clases teóricas**

Son de carácter expositivo. A través del interrogatorio se propicia la participación activa de los alumnos y se proponen ejercicios y problemas, tanto teóricos como prácticos, para que puedan reflexionar sobre el sentido y el significado matemático del tema tratado.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

-3- ...///

ANEXO I – RESCD-EXA N°: 238/2011 - EXP-EXA: 8484/2010

Al iniciar cada clase se realiza una revisión de los conocimientos previos y los desarrollados en la clase anterior, interactuando con los alumnos y destacando los que son imprescindibles para presentar el nuevo tema.

Los conceptos trabajados se refuerzan con situaciones problemáticas, buscando siempre la intervención del alumno para que no sea un mero espectador.

b. Clases Prácticas

Complementan a las clases teóricas y están estrechamente relacionadas entre sí. Por su carácter, son clases dinámicas en las se insta a la participación y colaboración de los alumnos con sus pares. Los docentes responsables de las mismas, presentan una breve reseña teórica necesaria para abordar los temas del día y luego se trabaja usando la metodología de aula- taller.

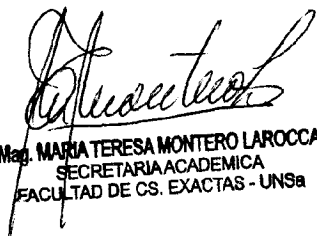
RÉGIMEN DE REGULARIZACIÓN Y PROMOCIÓN

- Para obtener la condición de *alumno regular*, el alumno deberá rendir y aprobar dos parciales o sus respectivas recuperaciones., con un mínimo de sesenta (60) puntos sobre cien (100) posibles.
- El alumno que apruebe el primer parcial y no el segundo, tendrá una nueva oportunidad de recuperarlo *sólo si* obtuvo entre 50 y 59 puntos en la recuperación del segundo.
- El alumno que no apruebe el primer parcial, podrá rendir el segundo *sólo si* obtuvo entre 50 y 59 puntos en la recuperación del primer parcial. Si aprueba el segundo parcial, podrá rendir una nueva recuperación del primer parcial.


De no cumplir este requisito, el alumno reviste la condición de *alumno libre*.

- Para promocionar la asignatura, el alumno debe rendir un *examen final* cuyos contenidos son todos los que contiene el programa. Estos exámenes se organizan por bloques temáticos,

rgg

  
Mag. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa