



Universidad Nacional de Salta

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

SALTA, 11 de abril de 2011.

Expte N° 8117/09

RESCD-EXA: N° 183/2011

VISTO: las ~~presentes actuaciones por las~~ cuales se tramita la aprobación del Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura ANÁLISIS MATEMÁTICO II, para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas, aconseja la aprobación del Programa de la asignatura antes mencionada, el cual cumple con los contenidos mínimos contemplados en el Plan de Estudio.

Que el Departamento de Informática, analizó el Reglamento y Régimen de Regularidad de la asignatura ANÁLISIS MATEMÁTICO II, 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 II para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 2010), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber a Prof. Hilda Cristina Egüez, Departamento de Informática, Departamento de Matemática, Comisión de Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.-

NMA
lv


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

///...-1-...

ANEXO I -RESCD-EXA: N° 183/2011 - Expte. N° 8117/09

Asignatura Análisis Matemático II

Carrera Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 2010)

Fecha de Presentación 11/03/11

Departamento Matemática

Profesor responsable Cristina Egúez

Modalidad de dictado Cuatrimestral

Objetivos de la asignatura

- Distinguir las nociones de derivabilidad y diferenciabilidad para funciones de varias variables.
- Utilizar el concepto de diferenciabilidad y el desarrollo en serie de Taylor, a fin de obtener resultados aproximados, aplicables a distintos problemas.
- Aplicar condiciones para la existencia de funciones implícitas.
- Aplicar la teoría de la optimización para resolver problemas en distintas áreas del conocimiento.
- Desarrollar habilidades para el cálculo diferencial e integral.
- Resolver ecuaciones diferenciales lineales de 2° orden y sistemas de ecuaciones diferenciales.
- Completar y profundizar su metodología de estudio, a través del análisis bibliográfico, del uso de programas computacionales, de la discusión en grupos y del trabajo personal.

Programa analítico

Tema 1 FUNCIONES DE R^n EN R^m . LÍMITE

Conjuntos compactos. Conjuntos convexos. Funciones de varias variables reales. Funciones convexas. Límite y continuidad de funciones escalares y vectoriales. Definiciones y propiedades. Límites doble e iterados. Infinitésimos. Propiedades.

Tema 2 DERIVACION Y DIFERENCIACION

Derivadas parciales. Teorema de los incrementos finitos. Consecuencias. Derivada direccional.

Funciones diferenciables. Diferencial. Significado geométrico. El vector gradiente. La dirección de máxima y mínima variación de una función. Derivadas parciales sucesivas. Diferenciales totales sucesivos. Inversión del orden de derivación. Derivada de funciones compuestas. Regla de la cadena.

Tema 3 FUNCIONES IMPLICITAS E INVERSAS

Jacobiano. Propiedades. Enunciado del teorema de la función implícita. Derivada de funciones implícitas. Diversos casos. Derivadas sucesivas de funciones implícitas. Enunciado del teorema de la función inversa.

Tema 4 EXTREMOS

Fórmula de Taylor. Forma matricial. Signo de las formas cuadráticas asociadas. Extremos globales y relativos. Extremos libres para el caso de dos variables. Condiciones necesarias.



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° 183/2011 - Expte. N° 8117/09

Determinante Hessiano. Condiciones suficientes. Extremos ligados: condiciones necesarias y suficientes. Multiplicadores de Lagrange. Extremos en conjuntos compactos.

Tema 5 INTEGRALES MULTIPLES

Integrales dobles y triples sobre dominios rectangulares. Integral de Riemann Darboux. Condiciones de integrabilidad. Propiedades de la integral. Integrales iteradas. Cálculo de las integrales múltiples por medio de las iteradas. El teorema del cambio de variables en las integrales dobles y triples. Coordenadas cilíndricas y esféricas.

Tema 6 ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES

Ecuaciones diferenciales de segundo orden a coeficientes constantes. Método de resolución por coeficientes indeterminados y por variación de parámetros. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales de primer orden. Sistemas autónomos. Estabilidad.

Programa de trabajos prácticos

TEMAS	TP N°	Teoría	Práctica
Funciones en \mathbb{R}^n . Límite	1	6 hs	8 hs
Derivación y Diferenciación	2	8 hs	8 hs
Funciones Compuestas - Funciones Implícitas	3	5 hs	6 hs
Extremos	4	12 hs	10 hs
Integrales Múltiples	5	8 hs	8 hs
Ecuaciones Diferenciales Lineales	6	7 hs	6 hs

Metodología y descripción de las clases teóricas y prácticas

La asignatura está organizada con una teoría y dos comisiones de trabajos prácticos.

Las clases teóricas se impartirán esencialmente en forma de clase magistral. No obstante, se propiciará la discusión sobre temas de clase, problemas y ejercicios, a través de una estrategia expositiva y de elaboración conjunta.

Las clases de trabajos prácticos se desarrollarán en el laboratorio de informática a fin de que los estudiantes puedan comprobar y visualizar resultados tanto gráficos como analíticos; y realizar cálculos que por su complejidad no sería posible hacerlos a mano.



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° 183/2011 - Expte. N° 8117/09

Bibliografía

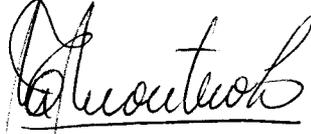
- Ayres, F. CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. Serie Schaum. 1984
- **Edwards, C.H. y Penney, David E. ECUACIONES DIFERENCIALES ELEMENTALES CON APLICACIONES. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana. 1986.**
- González A., Calderón S., Cabañero R., Cobo A., Ordoñez, J. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA EN LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA. Ed. ra-ma. 1998.
- Lang, Serge. CÁLCULO II. Fondo Educativo Interamericano.
- McCallum, Hughes-Hallet, Gleason, et al. MULTIVARIABLE CALCULUS. Ed. John Wiley & Sons, Inc (1996)
- Notas Teórico Prácticas de Cátedra.
- Rainville-Bedient. ECUACIONES DIFERENCIALES. Ed. Prentice Hall. 1998.
- Spiegel, Murray R. TEORIA Y PROBLEMAS DE CÁLCULO SUPERIOR. Ed. México, MX : McGraw-Hill, 1969-1982
- Stewart, James. CÁLCULO. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Williamson, Richard E. CALCULO DE FUNCIONES VECTORIALES. Buenos Aires: Prentice-Hall international, 1973
- Zill, Dennis G. ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES DE MODELADO. Ed. Thomson.

Sistemas de evaluación y promoción

Para regularizar la asignatura, el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Asistir al menos al 70% de clases prácticas.
- Aprobar 2 exámenes parciales, o sus respectivos recuperatorios, con un puntaje no menor al 60% del puntaje total. De desaprobado cualquier parcial, tendrá la opción de recuperarlo.

Para aprobar la materia, el alumno deberá aprobar el examen final bajo la normativa vigente en la Facultad.


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




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