



Universidad Nacional de Salta

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

SALTA 08 de abril de 2011.

EXP-EXA N° 8.117/2009

RESCD-EXA N°: 157/2011

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 Plan 1997; 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

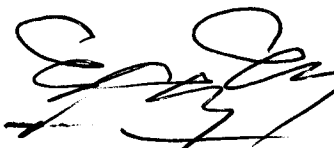
ARTICULO 1.- Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura Análisis Matemático II para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 1997), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber a la Prof. Cristina Egüez, Departamento de Informática, 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


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

-3- ...//

ANEXO I – RESCD-EXA Nº 157/2011 - EXP-EXA: 8117/2009

González A., Calderón S., Caballero R., Cobo A., Ordoñez, J. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA EN AL ECONOMÍA Y LA EMPRESA. Ed. ra-ma. 1998.
Lang, Serge. CÁLCULO II. Fondo Educativo Interamericano.
Marsden-Tomba -Addison, CALCULO VECTORIAL - -Wesley Iberoamericana.
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, ANALISIS VECTORIAL. Serie Schaum.
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.

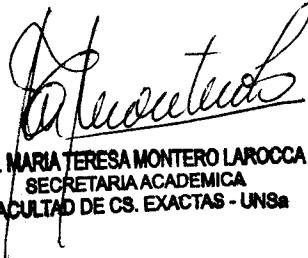
Sistemas de evaluación y promoción

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

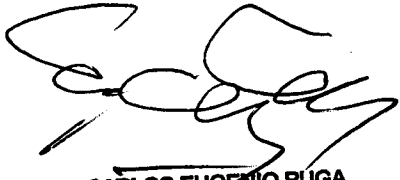
Asistir al menos al 70% de clases prácticas.

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, en el examen final, como parte de la evaluación el alumno deberá presentar un trabajo monográfico en el resuelva algunos ejercicios de aplicación de los temas 6 y 7 del programa usando alguna herramienta tecnológica.


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




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECAÑO
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° 157/2011 - EXP-EXA: 8117/2009

Asignatura: ANALISIS MATEMÁTICO II
Carrera/s: LICENCIATURA EN ANALISIS DE SISTEMAS (Plan 1997)
Fecha de presentación: 10/03/2011
Departamento o Dependencia: INFORMATICA
Profesor responsable: Prof. CRISTINA EGÜEZ
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.
Distinguir los distintos tipos de integrales, de acuerdo a la función a integrar como así también al dominio de integración.
Resolver ecuaciones diferenciales lineales de 2o 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. Determinante Hessiano. Condiciones suficientes. Extremos ligados. Condiciones necesarias y suficientes. Multiplicadores de Lagrange. Extremos en conjuntos compactos.

///...



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° 157/2011 - EXP-EXA: 8117/2009

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 OPERADORES VECTORIALES. CURVAS. INTEGRALES CURVILINEAS

El operador ∇ . Gradiente. Divergencia. Rotor. **Laplaciano**. **Campos gradientes**, irrotacionales y solenoidales. Curvas regulares. Integrales curvilíneas. **Función potencial**. **Campos conservativos**. Teorema fundamental de las integrales curvilíneas. Teorema de Green.

Tema 7 SUPERFICIES. INTEGRALES DE SUPERFICIE

Superficies. Formas paramétrica, explícita e implícita. Versor normal. **Integrales de superficies**. Area de superficies alabeadas. Integrales de superficie sobre campos escalares y vectoriales. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes.

Tema 8 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 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.

Los temas 6 y 7 del programa se desarrollarán luego de la evaluación del último examen parcial.

Las clases de trabajos prácticos se realizarán 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.

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.

///...