



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN

Departamento de Ciencias Básicas

LUJAN, 06 de Julio 2013

VISTO: El programa de la asignatura Análisis Matemático II (10923) para la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información (Plan 17.11), presentado por la División Matemática, y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Asesora de Asuntos Académicos y la Comisión de Plan de Estudio han tomado intervención en el trámite.

Que dicho programa ha sido tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su sesión Extraordinaria del día 5 de diciembre de 2013.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BASICAS
D I S P O N E:

ARTICULO 1°.- APROBAR el programa de la asignatura Análisis Matemático II (10923) para la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información (Plan 17.11), que como Anexo I forma parte de la presente Disposición.-

ARTICULO 2°.- ESTABLECER que el mismo tendrá vigencia para los años 2012/2013.-

ARTICULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

DISPOSICION CDD-CB: 400-13

Prof. Dr. [Nombre]
Departamento de Ciencias Básicas

Broq Jorge E. MURFALO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



Nº DISPOSICIÓN: 400-13

Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

DEPARTAMENTO DE: CIENCIAS BASICAS

CARRERA: LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACION - Plan: 17.11

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: ANALISIS MATEMATICO II (10923)

VIGENCIA AÑOS: 2012-2013

PROFESOR RESPONSABLE: Lic. Rafael Gustavo Jakimczuk. Profesor adjunto		HORAS DE CLASE SEMANALES: 9 HS. TOTALES: 144
EQUIPO DOCENTE: Lic. María Alejandra Aloisio. Jefa de trabajos prácticos. Lic. María Inés Poggio. Profesor adjunto.		
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES		
APROBADAS	CURSADAS	
	ALGEBRA ANALISIS MATEMÁTICO I	
CONTENIDOS MÍNIMOS: Ecuaciones diferenciales ordinarias de 1º y 2º orden. Cálculo diferencial e integral de varias variables.		

Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



400-13

Nº DISPOSICIÓN:

Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

VIGENCIA AÑOS: 2012-2013

Bioq. Jorge D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



400-13

Nº DISPOSICIÓN:

Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

FUNDAMENTACIÓN: Análisis Matemático II (el estudio de las funciones de varias variables) es fundamental en la formación del futuro Licenciado en Sistemas de Información. Está íntimamente relacionada con Análisis Matemático I (el estudio de las funciones de una variable) y es indispensable para el estudio de materias posteriores en el plan de estudios. Incrementa notablemente la capacidad de abstracción y de resolver nuevos problemas debido a que ahora el estudiante debe efectuar sus razonamientos en dos, tres y en general n dimensiones.

OBJETIVOS:

Que el alumno logre:

- a) Elaborar racionalmente algunas nociones básicas de matemática que le serán útiles para otras asignaturas de su carrera universitaria, así como también para el estudio de otros temas de matemática.
- b) Relacionar e integrar conocimientos de distintas áreas matemáticas, en especial de Análisis I y Álgebra Lineal, para poder estudiar funciones (más generales) diferenciables entre espacios R^n .
- c) Generalizar propiedades y definiciones de conceptos introducidos en el curso anterior.
- d) Aplicar las herramientas del Cálculo Vectorial a la resolución de problemas de otras áreas.
- e) Desarrollar una actitud responsable y autónoma frente al material de trabajo, las actividades propuestas y los resultados de su propio desempeño.

SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

STEFANO MURARO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



400-13

N° DISPOSICIÓN:

Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

CONTENIDOS:

1. Diferenciación. Nociones sobre conjuntos de puntos. Funciones de varias variables. Dominio de definición. Curvas y superficies de nivel. Límites y continuidad. Teoremas relativos a funciones continuas. Derivadas parciales. Derivadas parciales sucesivas. Teorema de Schwarz. Gradiente. Funciones diferenciables. Diferencial total. Plano tangente a la gráfica de una función de dos variables. Derivadas direccionales. Máximos y mínimos absolutos de funciones de dos variables (Teorema de Weierstrass). Funciones vectoriales: Límites. Continuidad. Diferenciación. Curvas de R^m . Recta tangente y plano normal. Longitud de una curva. Curvas planas en coordenadas polares. Parametrización y longitud de curvas planas en coordenadas polares. Transformaciones compuestas. Regla general de la cadena. Casos particulares de la regla de la cadena. Derivadas de funciones definidas implícitamente. Significado geométrico del gradiente. Funciones integrales. Derivación de funciones integrales.

2. Integrales múltiples. Dominios medibles de R^2 . Integrales dobles. Propiedades. Fórmulas de reducción para integrales dobles. Cambio de coordenadas en las integrales dobles. Volumen de un sólido de rotación. Baricentro de un dominio plano. Dominios medibles de R^3 . Integrales triples. Propiedades. Primera y segunda fórmulas de reducción. Cambio de coordenadas en las integrales triples. Baricentro de un sólido. Momento de inercia de un sólido.

3. Integración sobre curvas. Curvas y trayectorias. Integración de campos vectoriales. Formas diferenciales lineales. Dominios regulares de R^2 . Formulas de Green en el plano. Teorema de Green. Aplicaciones del teorema de Green. Diferenciales exactas. Campos conservativos. Función potencial. Campos centrales. Campos homogéneos. Aplicación del teorema de Green al estudio de campos vectoriales planos. Integrales curvilíneas de funciones.

4. Superficies de R^3 . Parametrización. Vector normal. Superficies regulares. Área de una superficie regular. Casos particulares.


Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



400-13

Nº DISPOSICIÓN:

Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

5. Integración sobre superficies. Integrales superficiales de funciones. Integrales superficiales de campos vectoriales.

6. Teoremas integrales. Divergencia y rotor de un campo vectorial. Formulas de Green en R^3 . Teorema de la divergencia (o de Gauss) en R^3 . Aplicación del teorema de la divergencia al cálculo de una integral triple o de un volumen. Teorema de Stokes. Aplicación del teorema de Stokes al estudio de campos vectoriales de R^3 .

7. Ecuaciones diferenciales. Introducción. Ecuaciones diferenciales exactas. Ecuaciones lineales de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden homogéneas. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden no homogéneas. Cálculo de una integral particular de una ecuación no homogénea (método de los coeficientes indeterminados).

METODOLOGÍA:

Considerando como algo fundamental que el alumno sea capaz de leer y entender por sí mismo un texto de matemática el aprendizaje lo efectuará el alumno directamente del texto guiado convenientemente por el docente quien explicará luego o durante la lectura cualquier duda que pudiera presentarse. De todos modos, el docente realizará luego de la lectura una corta explicación, poniendo énfasis en los puntos fundamentales de la misma. Considerando también que el desarrollo de la capacidad de resolver nuevos problemas es fundamental en el alumno, el docente servirá de guía y de estímulo cuando se presenten estos nuevos problemas o dificultades tratando de que el alumno logre salvar el escollo por sí mismo.

Dr. ...
Departamento de Ciencias Básicas

Btoq. Jorge E. MUFAIO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



400-13

Nº DISPOSICIÓN:

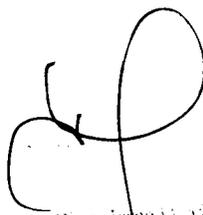
Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

REGIMEN DE EVALUACIÓN:

- 1) Se tomaran **dos** evaluaciones parciales, y eventualmente, **un** recuperatorio.
- 2) Las evaluaciones parciales se aprueban con notas mayores o iguales a 4 (cuatro)
- 3) La segunda evaluación parcial tiene carácter integrador para alcanzar la promoción y tiene carácter recuperador para alcanzar la regularidad. Su aprobación implica la condición de regular, sin necesidad de una nueva instancia recuperadora de la primera evaluación parcial.
- 4) Condición de **alumno promovido**.
Asistencia mínima: 80 %
Aprobación de las dos evaluaciones parciales, con promedio mínimo: 6 puntos.
Nota de la segunda evaluación parcial, con carácter integrador, no inferior a 7 puntos.
- 5) Condición de **alumno regular**.
Asistencia mínima: 50 %
Aprobación de las dos evaluaciones parciales, ó aprobación del recuperatorio.
- 6) El alumno podrá acceder a un recuperatorio en el siguiente caso.
Tener aprobada la primera evaluación parcial y desaprobada la segunda evaluación parcial.
- 7) El alumno en condición de libre aprobará la asignatura, si obtiene como calificación mínima cuatro (4) en examen final escrito y oral.


Departamento de Ciencias Básicas


Btoq. Jorge I. MUGAIO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



400-13

Nº DISPOSICIÓN:

Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA:

NOVELLI, Alfredo, "Lecciones de Análisis II", 2004.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

LANG, Serge, "Cálculo II", editorial Fondo Educativo Interamericano, 1995.

COURANT-JOHN, "Introducción al cálculo y al análisis", Volumen II.

APÓSTOL, Tom, "Cálculus", Volumen II, editorial Reverté, 1970.

SPIEGEL, M, "Cálculo Superior". Serie Schaum.

MARSDEN-TROMBA, "Cálculo Vectorial", editorial Addison-Wesley, 1995.

CURTIS, "Cálculo de varias variables con álgebra lineal", Volumen II, editorial Limusa, 1994.

Dr. Jorge E. Mufato
Director Decano

Bioq. Jorge E. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas

RAFAEL
JAKIMCZUK