



ASIGNATURA: 12700 - AMPLIACIÓN DE ANÁLISIS MATEMÁTICO

CENTRO: Escuela de Ingeniería Informática

TITULACIÓN: Ingeniero en Informática

DEPARTAMENTO: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

ÁREA: Ciencia De La Comp. E Intel. Artificial

PLAN: 10 - Año 199 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Primer curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Obligatoria

CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 3

Descriptor B.O.E.

Ampliación de análisis matemáticas.

Temario

1 GEOMETRÍA ANALÍTICA (8h) [LAR]

- 1.1 Cónicas: parábolas y elipses.
- 1.2 Hipérbolas. Rotaciones de las cónicas.
- 1.3 Curvas planas. Ecuaciones paramétricas.
- 1.4 Vectores, Rectas y Funciones Vectoriales en el plano.
- 1.5 Vectores, Rectas y planos, Superficies y Funciones vectoriales en el espacio.

2 FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES (16h) [LAR]

- 2.1 Funciones de varias variables.
- 2.2 Límites y continuidad.
- 2.3 Derivadas parciales.
- 2.4 Diferenciales.
- 2.5 Regla de la cadena. Función implícita.
- 2.6 Derivadas direccionales. Gradiente.
- 2.7 Planos tangentes y rectas normales.
- 2.8 Optimización en varias variables.
 - 2.8.1 Optimización no restringida.
 - 2.8.2 Optimización con restricciones de igualdad.
 - 2.8.3 Optimización con restricciones de desigualdad.
 - 2.8.4 Programación lineal gráfica.

3 INTEGRACIÓN MÚLTIPLE (6h) [LAR]

- 3.1 Integrales iteradas. Área en el plano.
- 3.2 Integrales dobles y volumen.
- 3.3 Cambio de variables: coordenadas polares.
- 3.4 Cambio de variables: jacobiano.
- 3.5 Integrales triples.
- 3.6 Coordenadas cilíndricas. Integrales cilíndricas.
- 3.7 Coordenadas esféricas. Integrales esféricas.

Requisitos Previos

Análisis Matemático (AM)

Objetivos

El objetivo principal será que el estudiante interprete el cálculo infinitesimal de varias variables como una herramienta con la cual resolver multitud de problemas en otras materias, aunque éste no va a ser el único objetivo.

Tratándose de una asignatura de ampliación de otra anterior, seguiremos profundizando en los objetivos propuestos para la primera, es decir, fomentar el proceso de abstracción a través del planteamiento e interpretación de los resultados de los problemas, introducir al estudiante en razonamientos deductivos y precisos, promover el desarrollo de la intuición con apoyo en los aspectos geométricos, y proporcionar la formación necesaria para facilitar el estudio y comprensión del resto de las asignaturas.

Metodología

Se realizarán tutorías sobre el temario de la asignatura, durante 15 semanas. Con el objetivo de intentar que las tutorías sean aprovechadas al máximo por los alumnos, se organizarán de la siguiente forma:

Semanas de la 1 a la 4:

Descripción: Geometría analítica

Objetivos: Resolución de dudas relativas a ecuaciones de cónicas, ecuaciones paramétricas, superficies y funciones vectoriales.

Semanas de la 5 a la 12

Descripción: Funciones de varias variables

Objetivos: Resolución de dudas relativas a funciones de varias variables.

Semanas de la 12 a la 15

Descripción: Cálculo integral múltiple

Objetivos: Resolución de dudas relativas a funciones integrales dobles y de volumen

Criterios de Evaluación

Para la evaluación del estudiante se realizará, en cada convocatoria oficial, un examen consistente en la resolución de varios ejercicios, que se calificará entre 0 y 10 puntos. Será necesario que el estudiante obtenga un mínimo de 5 puntos para aprobar la asignatura.

Descripción de las Prácticas

Bibliografía

[1 Básico] Cálculo diferencial en varias variables /

Esther González Sánchez y Máximo Méndez Babey.

[s. n.] 2004., [s. l.] : (2004)

8478062904

[2 Básico] Cálculo de varias variables /

Gerald L. Bradley, Karl J. Smith.
Prentice Hall,, Madrid [etc.] : (1998)
84-89660-77-8

[3 Básico] Cálculo /

Roland E. Larson, Robert P. Hostetler, Bruce H. Edwards ; con la colaboración de David E. Heyd.
Pirámide,, Madrid : (2002) - (7ª ed.)
8436817567 v.2

[4 Recomendado] Cálculo /

James Stewart.
Grupo Editorial Iberoamérica,, México : (1994) - (versión en español de la 2ª ed. inglesa.)
970625028X

[5 Recomendado] Cálculo de varias variables: cuestiones y ejercicios resueltos /

Manuel Besada Moráis ... [et al.].
Prentice Hall,, Madrid : (2001)
84-205-2936-2

[6 Recomendado] Problemas de cálculo diferencial: funciones de varias variables /

Vicent del Olmo, Cristina Jordán, Juan R. Torregrosa.
Universidad Politécnica de Valencia,, Valencia : (1987)
8477210322

Equipo Docente

ESTHER GONZÁLEZ SÁNCHEZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: 928458709 **Correo Electrónico:** esther.gonzalez@ulpgc.es