



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2005/06

12531 - ANÁLISIS MATEMÁTICO

ASIGNATURA: 12531 - 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:** Primer semestre **TIPO:** Troncal

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

Descriptores B.O.E.

Análisis Matemático.

Temario

1. CONJUNTOS DE NÚMEROS.(4,5h T. + 4,5h P.) [LAR, GRA]

1.1 Números reales.

1.2 Números complejos.

2. SUCESIONES DE NÚMEROS REALES.(4,5h T. + 4,5h P.) [LAR, GRA]

2.1 Concepto y definición.

2.2 Convergencia y divergencia.

2.3 Límites de sucesiones.

2.4 Sucesiones recurrentes.

3. SERIES NUMÉRICAS (4,5h T. + 4,5h P.) [LAR, GRA]

3.1 Series de términos positivos. Definición.

3.2 Propiedades.

3.3 Diferentes criterios de convergencia.

3.4 Suma de algunas series de términos positivos.

3.4 Series en general. Series alternadas.

4. FUNCIONES DE UNA VARIABLE. LÍMITES Y CONTINUIDAD.(4h T. + 4h P.) [LAR, GRA]

4.1 Concepto y definiciones.

4.2 Límite funcional.

4.3 Infinitésimos.

4.4 Diferentes Teoremas: Bolzano, Valor Intermedio, Weierstrass.

4.5 Continuidad y Discontinuidad.

5. DERIVADAS.(4h T. + 4h P.) [LAR, GRA]

5.1 Concepto y definición.

5.2 Diferentes teoremas: Rolle, Valor Medio.

5.3 Concavidad, convexidad.

- 5.4 Regla de L'Hopital.
- 5.5 Aplicaciones de la derivada.

6. INTEGRACIÓN.(4h T. + 4h P.) [LAR, GRA]

- 6.1 Integral indefinida.
- 6.2 Técnicas de Integración.
- 6.3 Integral definida.
- 6.4 Aplicaciones de la integral definida.

7. SERIES FUNCIONALES(4,5h T. + 4,5h P.) [LAR]

- 7.1 Polinomios de Taylor y aproximación.
- 7.2 Series de potencias.
- 7.3 Representación de funciones por series de potencias.
- 7.4 Series de Taylor y Maclaurin.

Conocimientos Previos a Valorar

Se requiere que el alumno tenga conocimiento de las herramientas básicas del cálculo infinitesimal, tales como: Límite, Derivada, Integral y de las herramientas asociadas con estos conceptos. Que domine el concepto de función y la representación gráfica de funciones, que conozca y distinga las propiedades de los diferentes conjuntos de números (naturales, enteros, reales, complejos, etc.), longitudes, áreas y volúmenes de las principales figuras geométricas y por último que tenga soltura en el manejo de las operaciones aritméticas básicas.

Objetivos

El objetivo principal será que el estudiante interprete el cálculo infinitesimal de una variable como una herramienta con la cual resolver multitud de problemas en otras materias, aunque éste no va a ser el único objetivo. Aprovechando el importante papel formativo que tienen las matemáticas, son otros objetivos fomentar en el estudiante el proceso de abstracción a través del planteamiento e interpretación de los resultados de los problemas, introducirle en razonamientos deductivos y precisos, promover el desarrollo de su intuición apoyándose en los aspectos geométricos, y proporcionarle la formación necesaria para facilitar el estudio y comprensión del resto de las asignaturas.

Metodología de la Asignatura

En la actualidad, la asignatura de Análisis Matemático carece de prácticas de laboratorio con ordenador, por lo que la metodología se centra en las clases teóricas en las que se explica un concepto teórico y acto seguido se desarrolla uno o varios ejemplos, de forma que aclaren el concepto (y conceptos derivados) previamente explicado. En este proceso: concepto-ejemplo, se hace participar activamente al alumno. Además, como en las Matemáticas, es fundamental en el proceso de aprendizaje que el alumno pueda visualizar ciertos conceptos, el profesor se apoya en medios tales como un ordenador conectado a Internet en el que se utiliza software de cálculo simbólico, gráficas, etc. Con la posibilidad de que el alumno realice trabajos teórico-prácticos optativos, se pretende que el alumno tome soltura, no sólo en las herramientas básicas del Cálculo, sino también en las herramientas informáticas.

Evaluación

El sistema de evaluación consistirá en un examen en febrero, de teoría y problemas que supondrá el 100% de la nota final. A lo largo del curso se podrá proponer trabajos teórico-prácticos optativos que supondrían el 40% de la nota final, en cuyo caso, la nota del examen supondría el 60% de la nota final. La nota de los posibles trabajos teórico-prácticos se valorará en convocatorias posteriores y dentro del mismo curso académico. En cursos académicos posteriores, la nota de los posibles trabajos teórico-prácticos se podrá valorar, si así lo indicara la normativa vigente y el alumno lo requiriese por escrito en cualquier convocatoria.

Descripción de las Prácticas

Esta asignatura carece de prácticas en laboratorio.

Bibliografía

[1] Álgebra y geometría analítica /

Francisco Granero Rodríguez.
, McGraw-Hill, Madrid, (1989)
8476150296

[2] Cálculo y geometría analítica /

Roland E. Larson, Robert P. Hostetler, Bruce H. Edwards ; con la colaboración de David E. Heyd.
McGraw Hill,, Madrid : (1999) - (6ª ed.)
8448122291 t. 1. -- 8448123530 t. 2

Equipo Docente

ROBERTO MORENO DÍAZ

Categoría: *CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD*

Departamento: *INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Teléfono: *928458751* **Correo Electrónico:** *roberto.moreno@ulpgc.es*

GABRIELE SALVATORE DE BLASIO

(COORDINADOR)

Categoría: *TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA*

Departamento: *INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Teléfono: *928458742* **Correo Electrónico:** *gabriel.deblasio@ulpgc.es*