

PROGRAMA

Tema 0. Lógica elemental.

- Proposiciones. Tablas de verdad. Predicados. Cuantificadores.
- Algunos métodos de demostración: directa, contrarrecíproco, reducción al Absurdo, contraejemplo.

Tema 0'. Conjuntos y funciones.

- Formas de especificar un conjunto. Igualdad de conjuntos. Relación de inclusión.
- Operaciones con conjuntos. Producto cartesiano de dos conjuntos.
- Funciones. Imagen y dominio. Funciones inyectivas, sobreyectivas, biyectivas. Composición de funciones. Inversa de una función.

Tema 1. Los números reales y sus propiedades.

- Números naturales y Principio de inducción.
- Los números racionales y su insuficiencia.
- Axiomática de los números reales. Supremo e ínfimo. Completitud.

Tema 2. Sucesiones y Series numéricas.

- Sucesiones convergentes.
- Subsucesiones y el Teorema de Bolzano–Weierstrass.
- Series convergentes. Algunos criterios de convergencia.

Tema 3. Funciones continuas

- Funciones y gráficas.
- Límite de una función.
- Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.
- Estudio de algunas funciones elementales.

Tema 4. Derivada de una función.

- Significado geométrico de la derivada.
- Teoremas del valor medio.
- Aproximaciones polinómicas: fórmula de Taylor.
- Estudio local de una curva. Representación de funciones.

Tema 5. Integración de funciones.

- Integral de Riemann.
- Integración y derivación: Teorema fundamental del Cálculo.
- Cálculo de primitivas.
- Integrales impropias.

OBJETIVOS DEL CURSO

- Familiarizarse con las nociones de números reales, sucesiones y series numéricas y con el concepto de convergencia.
- Conocer las técnicas de análisis y los teoremas principales relacionados con funciones continuas y saber aplicarlos.
- Manejar adecuadamente los conceptos de derivación e integración de funciones y estudiar sus aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- F.J. Pérez González: Cálculo diferencial e integral de funciones de una variable. (enlace)
- J.M. Ortega, *Introducción al análisis matemático*. Ed. Labor S.A., 1993.
- M. Spivak, *Calculus*. Ed. Reverté, 1990.

OTROS LIBROS DE CONSULTA:

- J.R. Franco Brañas, *Introducción al Cálculo: Problemas y ejercicios resueltos*, Prentice Hall, 2003.
- D. Pestana *et al.*, *Curso práctico de Cálculo y Precálculo*. Ed. Ariel S.A.
- B. Rubio y M. de Guzmán, *Problemas, conceptos y métodos del análisis mat.* Ed. Pirámide, 1992.

EXÁMENES

Primer Parcial	Segundo Parcial	Final Ordinario	Final Extraordinario
V 25 octubre	V 20 diciembre	L 13 enero	L 9 junio

EVALUACIÓN

La calificación final en la convocatoria ordinaria (resp. extraordinaria), **T**, se calculará teniendo en cuenta la nota obtenida en el examen final ordinario (resp. extraordinaria), **F**, y la nota obtenida en los parciales **P**, del modo que se explica a continuación.

- La nota correspondiente a los parciales será:

$$\mathbf{P} = 0,5 * \mathbf{P}_1 + 0,5 * \mathbf{P}_2 ,$$

donde **P**₁ y **P**₂ denota la calificación del primer parcial y segundo parcial respectivamente.

Hay dos formas de aprobar la asignatura:

- **Opción 1:** Aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación mayor o igual que 3 en cada uno de los parciales y hayan obtenido $\mathbf{P} \geq 5$. Entonces la calificación final será:

$$\boxed{\mathbf{T}=\mathbf{P}}$$

- **Opción 2:** Los alumnos que se presenten al examen final. Entonces la calificación final será:

$$\boxed{\mathbf{T}=\text{Max}\{\mathbf{F}, 0.4*\mathbf{P}+0.6*\mathbf{F}\}}$$

Observación: Aquellos alumnos que se presenten al examen final habiendo obtenido $\mathbf{P} \geq 5$ (con $\mathbf{P}_1, \mathbf{P}_2 \geq 3$) y obtengan $\mathbf{T} < 5$ suspenderán la asignatura..

Todas las calificaciones van de 0 a 10.

PROFESOR

Profesor	Despacho	email
Teoría: Enrique González Jiménez	01.17.509	enrique.gonzalez.jimenez@uam.es
Prácticas: Javier Casado Álvarez	01.17.413	javier.casadoa@uam.es

HORARIO TEORÍA Y PRÁCTICAS, AULA, TUTORÍAS

Aula: Aula 4 EPS (Confirmar en este enlace)

Teoría: Lunes 10:00–11:00, Martes 9:00–10:00 Viernes 10:00–11:00.

Prácticas: Viernes 9:00–10:00 .

Tutorías: Solicitar cita por email.
