

ANÁLISIS DE VARIABLE REAL 22/23

Descripción: Estudio del conjunto de números reales, sucesiones y funciones reales de una variable real.

Requisitos:

No hay. Es conveniente tener frescas las matemáticas del Bachillerato.

Objetivos: 1. Entender la naturaleza de la recta real, la convergencia de sucesiones de números reales y los conceptos de continuidad, derivabilidad e integrabilidad de funciones reales de variable real. 2. Alcanzar la capacidad de realizar demostraciones en relación con la continuidad de funciones reales de variable real. 3. Adiestrarse en el cálculo con funciones reales de variable real: derivadas e integrales. 4. Conocer las implicaciones que el Análisis de Variable Real tiene en asignaturas posteriores.

Contenido:

Primer parcial.

- 1.- El cuerpo de los números reales.
- 2.- Sucesiones de números reales. Teorema de Bolzano-Weirstrass.
- 3.- Series de números reales.
- 4.- Preliminares sobre funciones reales de variable real. Límites de funciones reales de variable real.

Segundo parcial.

- 5.- Continuidad de funciones reales de variable real. Teorema de Bolzano. Continuidad uniforme.
- 6.- Derivadas. Aplicaciones de la derivada. Optimización.
- 7.- Integrales. Teorema Fundamental del Cálculo. Cálculo de primitivas.
- 8.- Funciones elementales.
- 9.- Integrales impropias.
- 10.- Aproximación por funciones polinómicas. Sucesiones y series de funciones. Convergencia uniforme.

Evaluación:

Normas generales: Se harán dos exámenes parciales que liberan materia y un examen final con dos convocatorias. La nota de esos exámenes representará al menos el 80 % de la calificación final, la parte restante (en caso de que haya) se podrá obtener por un procedimiento de evaluación continua, entrega de ejercicios u otro procedimiento indicado por el profesor de cada grupo.

Normas del grupo:

Los alumnos que **aprueben** el primer y segundo parcial tendrán una nota final ponderada que será la suma del 40 % de la nota del primer parcial y del 60 % de la nota del segundo parcial.

Los alumnos que no aprueben por parciales podrán realizar un examen final (de todo o del parcial pendiente) y/o un examen extraordinario (de todo o del parcial pendiente). En este caso, la nota es la del examen (no se guardan calificaciones continuas o por prácticas). En el caso de alumnos con solo un parcial pendiente, con la nota del **examen aprobado** se procede como en el apartado anterior.

La evaluación por parciales podrá tener una parte de evaluación continua o por prácticas. Está no superará en todo caso el 20 % de la nota del parcial.

Primer Parcial: Se podrá optar a estas tres opciones:

- 1.- examen final del primer parcial (10 puntos);
- 2.- examen parcial (2 puntos) + examen final del primer parcial (8 puntos);
- 3.- resolución de ejercicios en clase (0,75 puntos) + examen parcial (1,25 puntos) + examen final (8 puntos).

Segundo parcial: Los alumnos podrán obtener un 20 % de la nota **por asistencia y participación** en las clase prácticas (asistencia obligatoria de la menos un 80 % de las clases prácticas). El examen final del parcial dará el 80 % restante de la nota.

En todo caso, todo alumno puede optar a obtener su calificación máxima por parciales presentándose exclusivamente a los correspondientes exámenes parciales.

Las prácticas de la asignatura como los exámenes serán preferentemente presenciales. Si por necesidades colectivas esto no fuese posible, tanto las prácticas como los exámenes se realizarán de forma on-line.

Bibliografía

- Bartle, R.G. y Sherbert, D.R., Introducción al Análisis Matemático de una Variable, Ed. Limusa-Wiley, 2010.
- Galindo, F., Sanz, J. y Tristán, L.A., Guía Práctica de Cálculo Infinitesimal en una Variable Real, Ed. Thomson, 2003.
- García, A. y otros, Cálculo I. Teoría y Problemas de Análisis Matemático en una Variable, Ed. CLAGSA, 2007.
- de Guzmán, M. y Rubio, B., Problemas, Conceptos y Métodos del Análisis Matemático, volúmenes 1, 2 y 3, Ed. Pirámide, 1991,1992 y 1993.
- Larson-Hostetler-Edwards, Cálculo I, Pirámide (7a. ed.). 2005.
- Rogawski, Cálculo. Una variable, Reverté. 2016.
- Rubio, B., "Números y Convergencia" "Funciones de Variable Real", Ed. B. Rubio, 2006.
- Rudin, W., Principios de Análisis Matemático, 3ª edición, Ed. Mc Graw-Hill, 1990.
- Spivak, M., Cálculo Infinitesimal, 3ª edición, Ed. Reverté, 2012.