

Créditos: 14

Objetivos

Se trata de un curso enfocado fundamentalmente al cálculo. Se pretende que el estudiante adquiera ciertas destrezas de cálculo integral. Así como manejo para resolver ecuaciones diferenciales lineales y comprenda algunas aplicaciones sobre todo a la física. Asimismo se introducirá el cálculo de funciones de variable múltiple incluyendo algunos problemas de optimización En el cálculo integral multivariado se hará hincapié en el cálculo y en la comprensión de los teoremas de Fubini y de cambio de variables. Se fundamentarán algunos resultados teóricos, aunque se evitarán las demostraciones más técnicas y engorrosas. Se introducirán un número importante de ejemplos y aplicaciones. Nociones elementales de probabilidad y estadística.

Metodología de enseñanza

El curso se desarrollara mediante un total de 7 horas semanales de clase de las cuales la mitad serán de teórico y la otra mitad de práctico, con una duración total de 105 horas.

Temario

- 1. Integrales de funciones continuas:** Definición y propiedades de la integral definida, teorema de valor medio, teorema fundamental del cálculo, primitivas regla de Barrow, Métodos de cálculo: integración por partes, por sustitución y fracciones simples. Aplicaciones.
- 2. Ecuaciones diferenciales:** Definición, ecuaciones de variable separable, ecuaciones lineales de primer orden. Métodos clásicos de resolución. Ecuaciones lineales de orden n con coeficientes constantes, puntos de equilibrio y estabilidad de soluciones: algunos comentarios.
- 3. Funciones de varias variables reales:** Funciones de dos y tres variables, gráficos y curvas de nivel. Nociones de Topología. Límites y continuidad. Derivadas parciales y direccionales. Diferenciabilidad, gradiente. Regla de la cadena Jacobianos. Derivadas de orden superior y desarrollo de Taylor. Hessiana. Extremos relativos y absolutos. Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange.
- 4. Integrales Múltiples:** Definición integrales dobles y triples, integrales iteradas y teorema de Fubini, cambio de variables, lineales, coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.

Conocimientos previos exigidos y recomendados

El estudiante deberá poseer conocimientos básicos de cálculo diferencial de una variable y cierto manejo del cálculo con matrices.

Bibliografía

- Steward, J. "Cálculo multivariado", Ed. Thomson.,
- Piskunov, "Cálculo diferencial e integral", Ed. Limusa.

Anexo

Régimen de Aprobación

A partir de una evaluación continua, según el puntaje acumulado en las diversas instancias (dos parciales, un parcial a mitad del curso y otro al final) se considerarán las siguientes franjas de aprovechamiento de las pruebas: menos del 60% (notas 3, 4 y 5) gana el curso y debe rendir un examen final, y con más del 60% (notas 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12) aprueba la asignatura y exonera.

Área de formación

Matemática

Previaturas

Para poder cursarla debe tener aprobado el curso de Matemática 1.

Para poder rendir el examen debe tener aprobado el examen de Matemática 1 y el curso de Matemática 2.

Tiene Calidad de Libre