

<b>MATEMÁTICA 2</b>
---------------------

**Créditos: No tiene**

**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**

El curso será reglamentado, 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 25% (notas 0, 1 y 2) debe realizar nuevamente el curso, entre 25% y 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**

Básica

**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.

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

Fecha 13.12.16 Exp. 062900-000348-16