

MATEMÁTICAS APLICADAS II

Asignatura:	Matemáticas aplicadas II
Carrera:	Licenciatura en Arquitectura
Semestre:	Segundo
Etapas de Formación:	Básica
Área de Conocimiento:	Tecnología
Carácter:	Obligatorio
Tipo de Asignatura:	Teórica
Modalidad:	Seminario
Horas/Semana/Semestre:	2
Créditos:	4
Asignatura Precedente:	Matemáticas aplicadas I
Asignatura Subsecuente:	Ninguna

Objetivos pedagógicos:

- Que el estudiante de la licenciatura aplique los conocimientos de cálculo integral y diferencial que adquirió en el bachillerato, y los utilice para plantear y resolver problemas inherentes al estudio de la arquitectura.
- Que el estudiante conozca los principios de las matemáticas financieras.

1. Cálculo diferencial e integral

- 1.1 Funciones, modelos funcionales y sus gráficas
- 1.2 Definición y aplicaciones de la derivada
- 1.3 Interpretación geométrica de la derivada
- 1.4 Tangencia y normalidad a una curva cualquiera
- 1.5 Análisis de funciones, su trazo a partir de su ecuación, crecimiento y decrecimiento, máximos, mínimos y puntos de inflexión.
- 1.6 Aplicaciones en problema de enunciado para la optimización de recursos, maximizando ganancias de cualquier tipo minimizando gastos, inversiones, materiales, etcétera
- 1.7 Aplicaciones en el cálculo de vigas, relación pendiente-flecha
- 1.8 Diferenciales y sus aplicaciones
- 1.9 Integración definida inmediata
- 1.10 Aplicaciones: obtención de áreas de figuras planas bajo rectas o curvas; cálculo de superficies en las que intervengan curvas; su aplicación en el análisis de costos para destajos de aplanados, superficies de cristal y/o de cancelería
- 1.11 Cálculo de áreas por integración doble
- 1.12 Cálculo de volúmenes por integración triple
- 1.13 Cálculo de centroides de figuras planas
- 1.14 Cálculo de momentos de inercia
- 1.15 Momento polar de inercia

2. Matemáticas financieras

- 2.1 Porcentajes
- 2.2 Interés
- 2.3 Capital
- 2.4 Tasa de interés
- 2.5 Interés simple
- 2.6 Interés compuesto
- 2.7 Tasa nominal y tasa efectiva
- 2.8 Valor presente y valor futuro
- 2.9 Pagos periódicos (anualidades)
- 2.10 Amortizaciones
- 2.11 Diagramas de flujo
- 2.12 Tasa interna de retorno
- 2.13 Tasa de capitalización

Bibliografía Básica

- AYRES Jr., Frank. *Cálculo Diferencial e Integral*. McGraw-Hill.
- HUANG, David S. *Introducción al uso de las matemáticas en el análisis económico*. Siglo XX, México, 1979.
- IMAZ, Carlos. *Introducción al cálculo*. (Serie Sociedad Matemática Mexicana). Trillas, México.
- LEHMAN, Charles H. *Geometría Analítica*. U.T.H.E.A., México.
- VÁZQUEZ García, Roberto; Javier Barros Sierra. *Introducción al cálculo diferencial e integral*. UNAM, México, 1964.