

MATEMÁTICAS III
CLAVE: 2130018

Nombre de la profesora: Teresa Pérez Muñoz.

Horario de clases: Lunes, miércoles y viernes 10:00 - 12:00 horas en el salón E205.

Horario de asesorías: Jueves de 12:00 – 14:00 horas en el AT402.

OBJETIVO DEL CURSO:

Que el alumno se familiarice con las principales funciones de dos y tres variables, calcular los dominios y elaborar las gráficas de dichas funciones. Así mismo, calcule e interprete derivadas parciales y aplique los métodos para calcular valores máximos y mínimos (con y sin restricciones) de funciones de varias variables

CONTENIDO SINTETICO:

1. Funciones de varias variables

- 1.1 Principales funciones.
- 1.2 Gráfica de una función de dos variables.
- 1.3 Curva de nivel de una función de dos variables.
- 1.4 Composición de funciones de varias variables.

2. Cálculo diferencial

- 2.1 Razones de cambio respecto a una variable.
- 2.2 Definición y cálculo de derivadas parciales.
- 2.3 Interpretación económica de las derivadas parciales.
- 2.4 Regla de la cadena.
- 2.5 Pendiente de una curva de nivel.
- 2.6 Derivación implícita de una ecuación y de un sistema de ecuaciones.
- 2.7 Derivadas parciales de segundo orden.
- 2.8 Definición de una función homogénea de grado k.
- 2.9 Rendimientos a escala de una función de producción homogénea.
- 2.10 Teorema de Euler y su aplicación a economía.

3. Optimización

- 3.1 Definición de máximos y mínimos relativos.
- 3.2 Cálculo de puntos críticos.
- 3.3 Condición de segundo orden para determinar la naturaleza de un punto crítico.
- 3.4 Generalización del método para funciones de n variables.
- 3.5 Aplicaciones a economía.

4. Optimización con restricciones

- 4.1 Método de multiplicadores de Lagrange para la optimización de una función de dos variables con una restricción.
- 4.2 Condición de segundo orden.
- 4.3 Aplicaciones a economía e interpretación económica del multiplicador de Lagrange.
- 4.4 Generalización del método de multiplicadores para optimizar una función de n variables y m restricciones (sólo condición de primer orden).

BIBLIOGRAFÍA

1. Chiang A. C. y Wainwright K. (2006). *Métodos fundamentales de economía matemática*. McGraw-Hill.
2. Frank S. Budnick. (1990). *Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales*. 3ªed. McGraw-Hill.
3. Jagdish Ayra y Robin Lardner. (1992). *Matemáticas aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales*. 3ª ed. Prentice Hall.
4. James David E. (1973). *Introduction to quantitative methods in economics*. Bristate, Wiley.
5. Leithold L. (1998). *Cálculo para ciencias administrativas, biológicas y sociales*. Alfaomega.
6. Tan S. T. (2002). *Matemáticas para dministración y economía*. 2ªa ed. Thompson Editores.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La evaluación del curso se realizará mediante tres evaluaciones periódicas (15 de noviembre de 2024, 13 de diciembre de 2024 y 17 de enero de 2025) y una evaluación final si el promedio no es aprobatorio (22 de enero de 2025). Las tareas semanales son un punto extra (décimas correspondientes) sobre el promedio final de las evaluaciones. Una vez concluido el proceso de evaluación, no podrá renunciar a su calificación.

Escala:

NA	S	B	MB
0 – 5.9	6.0 – 7.4	7.5 – 8.6	8.7 – 10