



Programa

Asignatura	: Matemática III
Profesor	:
Carrera	: Ingeniería Comercial
Código	:
Semestre	:
Ayudante	:

Objetivos: Al finalizar el curso el alumno debe ser capaz de manejar las herramientas matemáticas básicas del cálculo en un entorno de más de una variable. Adicionalmente deberá poder aplicar los conocimientos del curso en problemas asociados a la áreas de la Administración y Economía y desarrollar la capacidad analítica en la resolución de problemas.

Metodología: Clases expositivas con participación de los alumnos, resolución de problemas, y sesiones de ejercicios.

Bibliografía Básica:

- Stewart, James. Cálculo, Trascendentes Tempranas, 6ta edición, Thompson.

Honestidad Académica. La deshonestidad incluye copiarse en un control o examen, falsificar información, presentar el trabajo de otros como si fuese propio (plagio), y ayudar a otro estudiante a copiarse o hacer plagio. La deshonestidad académica tendrá como resultado un UNO como nota de esa asignación particular; una infracción seria de la política de honestidad académica resultará en un UNO como nota final del curso.

CONTENIDO

- **Unidad 1: Integrales y Aplicaciones**

1.1 Técnicas de Integración: Integración por partes;

Tiempo dedicado al tema: Semana 1. Clase 1.

Bibliografía: Stewart, capítulo 7, sección 7.1.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 7.1. problemas # 1, 2, 5, 7, 14, 15, 19, 20, 22

1.2 Área entre dos curvas

Bibliografía: Stewart, capítulo 6, sección 6.1.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 6.1. problemas # 1, 3, 6, 7, 9, 11, 14, 16, 18, 20, 25, 31, 48, 51



1.3 Integración Aproximada

Tiempo dedicado al tema: Semana 2. Clase 1.

Bibliografía: Stewart, capítulo 7, sección 7.7.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 7.7. problemas # 1, 3, 6, 7, 9, 12, 16

1.4 Integrales Impropias

Tiempo dedicado al tema: Semana 2. Clase 2.

Bibliografía: Stewart, capítulo 7, sección 7.8.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 7.8. problemas # 1, 2, 3, 5, 7, 9, 13, 21

1.5 Aplicaciones a la Economía

Tiempo dedicado al tema: Semana 3. Clase 1.

Bibliografía: Stewart, capítulo 8, sección 8.4.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 8.4. problemas # 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13

- **Unidad 2: Ecuaciones Paramétricas y Coordenadas Polares**

2.1 Ecuaciones Paramétricas

Tiempo dedicado al tema: Semana 3. Clase 2.

Bibliografía: Stewart, capítulo 10, sección 10.1.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 10.1. problemas del 1 al 22, 24, 25, 28, 31, 37, 38

2.2 Cálculo con Curvas Paramétricas

Tiempo dedicado al tema: Semana 4. Clase 1.

Bibliografía: Stewart, capítulo 10, sección 10.2.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 10.2. problemas 1 al 24



2.3 Coordenadas Polares

Tiempo dedicado al tema: Semana 4. Clase 2.

Bibliografía: Stewart, capítulo 10, sección 10.3.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 10.3. problemas 1, 3, 5, 7, 9, 15, 18, 21-26,

2.4 Cónicas

Tiempo dedicado al tema: Semana 5. Toda la semana

Bibliografía: Stewart, capítulo 10, sección 10.4.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 10.4. problemas 1 al 48

- **Unidad 3: Números Complejos**

3.1 Números Complejos: definición; gráfico de un número complejo; modulo y argumento; forma polar.

Tiempo dedicado al tema: Semana 6. Toda la semana. Semana 7, clase 1

Bibliografía: Stewart, Apéndice H

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Apéndice H. problemas 1 al 48

SEMANA 7. Clase 2. Repaso

SEMANA 8. EXAMEN I

- **Unidad 4: Funciones de Varias Variables**

4.1 Funciones Vectoriales y Curvas en el Espacio:

Tiempo dedicado al tema: Semana 9. Clase 1.

Bibliografía: Stewart, capítulo 13, sección 13.1.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 13.1. problemas # 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 28



4.2 Derivadas e Integrales de Funciones Vectoriales

Tiempo dedicado al tema: Semana 9. Clase 2.

Bibliografía: Stewart, capítulo 13, sección 13.2.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 13.2. problemas # 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 33, 34, 36

- **Unidad 5: Derivadas Parciales**

5.1 Funciones de Varias Variables: funciones de dos variables, función de Cobb-Douglas, función lineal, curvas de nivel, funciones de tres o más variables

Tiempo dedicado al tema: Semana 10. Toda la Semana

Bibliografía: Stewart, capítulo 14, sección 14.1.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 14.1. problemas # 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 28, 30, 39, 41, 47, 48

5.2 Límites y Continuidad en Funciones de Varias Variables

Tiempo dedicado al tema: Semana 11. Clase 1

Bibliografía: Stewart, capítulo 14, sección 14.2.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 14.2. problemas # 1, 3, 4, 5-22, 25-38,

5.3 Derivadas Parciales: notación, interpretación, teorema de Clairaut, derivadas de la función de Cobb-Douglas

Tiempo dedicado al tema: Semana 11. Clase 2

Bibliografía: Stewart, capítulo 14, sección 14.3.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 14.3. problemas # 5-8, del 11 al 68

5.4 Planos Tangentes, Aproximaciones Lineales y Diferencial Total

Tiempo dedicado al tema: Semana 12. Clase 1

Bibliografía: Stewart, capítulo 14, sección 14.4.



Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 14.4.problemas # 1-6, 7, 9, 11-16, 17, 19, 25-30

5.5 Regla de la Cadena y Teorema de Derivación Implícita

Tiempo dedicado al tema: Semana 12. Clase 2

Bibliografía: Stewart, capítulo 14, sección 14.5.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 14.5.problemas # 1-13, 21-34, 55-58

5.6 Derivadas Direccionales y Gradiente

Tiempo dedicado al tema: Semana 13. Clase 1

Bibliografía: Stewart, capítulo 14, sección 14.6.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 14.6.problemas # 5-17, 21-26, 27, 28, 29, 39-44

5.7 Máximos, Mínimos y Puntos de Silla

Tiempo dedicado al tema: Semana 13. Clase 2

Bibliografía: Stewart, capítulo 14, sección 14.7.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 14.7.problemas # 1, 2, 5-18, 21-36

5.8 Multiplicadores de Lagrange

Tiempo dedicado al tema: Semana 14. Clase 1

Bibliografía: Stewart, capítulo 14, sección 14.8.

Problemas de Tarea y Ayudantía:

Sección 14.8.problemas # 3-19, 20, 21, 23, 27-39

SEMANA 14. Clase 2. Repaso

SEMANA 15. EXAMEN FINAL