

CARTA AL ESTUDIANTE

MA-0325 INTRODUCCION A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES

PRERREQUISITO: MA-0225
CREDITOS: 3
HORAS: 5 lecciones semanales

Estimado estudiante:

Este es el segundo curso de matemática a nivel universitario. Es muy importante que domine los temas del curso MA-0225 Cálculo Diferencial e Integral, para un mejor resultado.

Las ecuaciones diferenciales han venido a constituir en los últimos años una parte esencial de las matemáticas requeridas por los ingenieros, físicos, matemáticos y otros científicos. Esto se debe a que constituyen un instrumento fácil y objetivo para plantear y dar la solución de muchos problemas de la Ciencia y la Tecnología.

Objetivos del curso:

1. Mostrar cómo las ecuaciones diferenciales pueden ser útiles en la solución de variados tipos de problemas, en particular, mostrar al estudiante como:
 - a) traducir problemas a un lenguaje de ecuaciones diferenciales
 - b) resolver la ecuación diferencial resultante sujeta a condiciones dadas
 - c) interpretar las soluciones obtenidas.
2. Motivar a los estudiantes para que consigan un entendimiento de diversos tópicos y desarrollar su interés.
3. Proporcionar relativamente pocos métodos para resolver ecuaciones diferenciales que pueden aplicarse a un grupo grande de problemas.
4. Dar al estudiante una cultura matemática de orden general, como base y complemento de la formación especial o profesional.

Programa

- Cap. 0. Información general (1 semana)
1. Ecuaciones de las cónicas
 2. Derivada parcial y diferencia total
- Cap. 1. Ecuaciones diferenciales en general (2 semanas)
1. Concepto
 2. Observaciones relativas a las soluciones

- Cap. 2. Ecuaciones diferenciales de primer orden (2 semanas)
1. Ecuaciones de primer orden y primer grado
 2. Ecuaciones de orden superior de fácil solución
 3. Ecuación de Clairaut
- Cap. 3 Aplicaciones (4 semanas)
1. A la mecánica
 2. a circuitos eléctricos
 3. trayectorias ortogonales y aplicaciones
 4. a la química
 5. flujo de calor de estado estacionario
 6. problemas de crecimiento y decaimiento
 7. el cable colgante
 8. un viaje a la luna
 9. aplicaciones a cohetes
 10. problemas de física
 11. problemas de geometría
 12. deflexión de vigas
 13. aplicaciones a biología
 14. aplicaciones a la economía
- Cap. 4. Ecuaciones diferenciales lineales (2 semanas)
1. la ecuación diferencial lineal general de orden n
 2. ¿Cómo obtener la solución complementaria?
 3. ¿Cómo obtener una solución particular?
 4. la ecuación de Euler
- Cap. 5. Aplicaciones de ecuaciones diferenciales lineales (2 semanas)
1. Movimiento vibratorio de sistemas mecánicos
 2. problemas de circuitos eléctricos
 3. problemas misceláneos
- Cap. 6. Sistemas de ecuaciones diferenciales y aplicaciones (2 semanas)
1. sistemas de ecuaciones diferenciales
 2. aplicaciones a la mecánica
 3. aplicaciones a las redes eléctricas
 4. aplicaciones a la biología

Bibliografía:

Texto: Murray R. Spiegel. Ecuaciones Diferenciales Aplicadas. Editorial Pientice/Hall Internacional. Colombia, 1983.

Consulta:

Derrick/Grossman. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones. Fondo Educativo Interamericano. México, 1984.

Frank Ayres Jr. Ecuaciones Diferenciales McGraw-Hill. México, 1985.

Kneider, Kuller y Ostberg. Ecuaciones Diferenciales. Fondo Educativo Interamericano. Bogotá, 1973.

Earl D. Rainville. Elementary Differential Equations. The MacMillan Company. New York, 1967.

Evaluación:

Se realizarán 3 exámenes parciales (25% cada uno)

I Parcial: 5 de abril 1986 horas 13, 14, 15
II Parcial: 17 de mayo 1986 horas 13, 14, 15
III Parcial: 28 de junio 1986 horas 13, 14, 15

Se aplicarán 6 exámenes cortos o asignaciones y tendrán un peso del 25% de la nota. Se elimina un examen corto o asignación (el de la nota más baja) y no se repone ninguno, esto es, se promediarán 5 evaluaciones únicamente.

Se aprueba el curso obteniendo un promedio igual o superior a siete. Un promedio final entre 6 y 7 deberá realizar un examen de ampliación el cual comprenderá toda la materia del curso, si la nota del examen de ampliación es mayor o igual a 7 aprueba, caso contrario tiene PE. Si el promedio de los parciales y cortos (exámenes y asignaciones) es inferior a 6 pierde automáticamente el curso y se reporta la nota PE.

Profesores del Curso:

<u>GRUPO</u>		<u>OFICINA</u>
01, 11	Breda Muñoz	411,II
02, 07	Carlos Bonilla	414
03	Manuel Núñez	411,II
05	Rodrigo Arias	208
06	Ronald Leitón	209
08, 17	Carlos Torre	441
09	Pilar Campos	207
10	Ana Mondrus	207
12	Minor Chacón	411,II
13	Sonia Rodríguez	414
14	Julio Céspedes	209
15	Elena Torres	441
16	Carlos Avendaño	411,II
19, 24	Mario Marín	420
22	Rodolfo Obando	424
23	Gilbert Garbanzo	441

A los cuales puede consultar en sus horas de oficina.

Atentamente,

Gilbert Garbanzo G.
Coordinador MA-0325
Oficina 441 F.M.