



CARÁTULA DE ASIGNATURA



		H/S/S	CRÉDITOS
NOMBRE DE LA ASIGNATURA Ecuaciones Diferenciales II	TEÓRICA: <input checked="" type="checkbox"/>	2	4
	PRÁCTICA: <input type="checkbox"/>	0	0
	TOTAL:	2	4
CLAVE CB060249	PREREQUISITOS Ecuaciones Diferenciales I		
DEPARTAMENTO Ciencias básicas y matemáticas			

OBJETIVOS GENERALES. Al finalizar el curso el alumno será capaz de: utilizar y resolver ecuaciones diferenciales en la construcción y análisis de modelos matemáticos de fenómenos dinámicos relacionados con la ingeniería civil.

TEMAS PRINCIPALES:

1. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales	10 horas
2. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales	10 horas
3. Soluciones numéricas de ecuaciones diferenciales	10 horas

BIBLIOGRAFÍA GENERAL O BÁSICA: Dennis G. Zill y Michael R. Cullen, Ecuaciones Diferenciales con Problemas de Valores en la Frontera, Thompson, 6ª edición, 2006; William E. Boyce y Richard C. Di Prima, Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera, Noriega Limusa, 3ª edición, 1993; Kent R. Tagle, Edward B. Saff y Arthur D. Snider, Ecuaciones Diferenciales con Valores en la Frontera, Addison-Wesley Iberoamericana, 3ª edición, 2001.

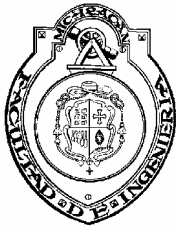
Dr. Nelio Pastor Gómez

Vo. Bo.

JEFE DEL DEPARTAMENTO QUE IMPARTE LA MATERIA

Dra. Tatjana Vukasinac

COMITÉ DE PLANES DE ESTUDIO



NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Ecuaciones Diferenciales II

CLAVE

CB060249

DEPARTAMENTO

Ciencias básicas y matemáticas

H/S/S

CRÉDITOS

TEÓRICA:

2

4

PRÁCTICA:

0

0

REQUISITOS

Ecuaciones Diferenciales I

TOTAL:

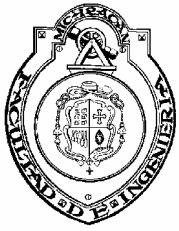
2

4

1. OBJETIVOS GENERALES: Al término de curso el alumno estará capacitado para utilizar y resolver ecuaciones diferenciales en la construcción y análisis de modelos matemáticos de fenómenos dinámicos relacionados con la ingeniería.

2. TEMAS:

- 1. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales 10 horas
 - 1.1 Solución de sistemas de ecuaciones diferenciales lineales homogéneas con coeficientes constantes.
 - 1.2 Métodos matriciales. Valores propios y vectores propios.
 - 1.3 Solución de sistemas de ecuaciones diferenciales lineales no homogéneas con coeficientes constantes.
- 2. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales 10 horas
 - 2.1 Definición de ecuaciones diferenciales parciales. Solución de la ecuación en derivadas parciales.
 - 2.2 El método de separación de variables. Serie trigonométrica de Fourirer. Series de senos y cosenos.
 - 2.3 Resolución de problemas de condiciones iniciales y de frontera: ecuación de onda, ecuación de calor y ecuación de Laplace.
- 3. Soluciones numéricas de ecuaciones diferenciales 10 horas
 - 3.1 Método de Euler y análisis de error.
 - 3.2 Métodos de Runge-Kutta.
 - 3.3 Solución numérica de las ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior.
 - 3.4 Solución numérica de las ecuaciones con derivadas parciales.



3. BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

1. Dennis G. Zill y Michael R. Cullen, Ecuaciones Diferenciales con Problemas de Valores en la Frontera, Thompson, 6ª edición, 2006.
2. William E. Boyce y Richard C. Di Prima, Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera, Noriega Limusa, 3ª edición, 1993.
3. Kent R. Tagle, Edward B. Saff y Arthur D. Snider, Ecuaciones Diferenciales con Valores en la Frontera, Addison-Wesley Iberoamericana, 3ª edición, 2001.
4. M. Braun, Ecuaciones Diferenciales y sus Aplicaciones, Grupo editorial Iberoamérica, 1990.
5. G. Simmons, Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones y Notas Históricas, Mc. Graw Hill, 2ª edición, 1993.

OTROS RECURSOS:

4. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA: Este curso de herramientas para la construcción y análisis de modelos matemáticos de fenómenos dinámicos relacionados con la ingeniería civil.

5. CONOCIMIENTOS PREVIOS: Ecuaciones Diferenciales I.

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE ACUERDO CON LOS TEMAS:

1. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales: Al término de la unidad el alumno será capaz de resolver sistemas de ecuaciones lineales aplicando conocimientos del análisis matricial.
2. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales: Al término de la unidad el alumno será capaz de resolver tres tipos específicos de ecuaciones diferenciales parciales.
3. Soluciones numéricas de ecuaciones diferenciales: Al término de la unidad el alumno será capaz de usar algunos métodos numéricos para resolver ecuaciones diferenciales.

7. MÉTODO: Exposición del maestro, tareas, trabajo en grupo.

8. EVALUACIÓN: Se aplicarán dos exámenes parciales para la evaluación de todas las unidades. El primero incluirá primeros dos temas, segundo incluirá el tercer tema. Para la evaluación también se tomarán en cuenta las tareas, trabajos extraclase y participación en clase y asistencia. Se aplicarán los exámenes extraordinario y extraordinario de regularización conforme a lo establecido en el Reglamento General de Exámenes.