



ECUACIONES DIFERENCIALES

CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

I. IDENTIFICACION

- | | | |
|----|--------------------------|---------------------------|
| 1. | Código | : 69M |
| 2. | Horas Semanales de Clase | : 5 |
| | Teóricas | : 3 |
| | Prácticas | : 2 |
| 3. | Crédito | : 4 |
| 4. | Pre-Requisito | : Cálculo de una Variable |

II. JUSTIFICACIÓN

Las ecuaciones diferenciales forman parte de los fundamentos matemáticos que el futuro Licenciado en Educación Matemática debe conocer con solvencia, complementan los conocimientos del cálculo infinitesimal que el mismo debe poseer.

Surgen en la convicción que el mismo debe tener un mayor bagaje de conocimientos que los que estrictamente deba transmitir en el futuro cercano, permiten afianzar la madurez de su pensamiento lógico-deductivo y le brindan una poderosa herramienta matemática que le permitirá analizar y resolver problemas.

III. OBJETIVOS:

1. Clasificar las ecuaciones diferenciales por su orden y grado.
2. Comprender los procedimientos que se emplean para la resolución de ecuaciones diferenciales.
3. Aplicar con precisión los procedimientos apropiados para resolver ecuaciones diferenciales.
4. Formular ecuaciones diferenciales que exprese un problema.
5. Resolver problemas prácticos que involucren la aplicación de ecuaciones diferenciales.

IV. CONTENIDOS

A. UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Introducción al estudio de las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.
2. Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden
3. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Orden Superior.



B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Introducción al estudio de las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

- 1.1. Definición de Ecuación Diferencial Ordinaria.
- 1.2. Orden y grado.
- 1.3. Soluciones.
 - 1.3.1. Solución general.
 - 1.3.2. Integral particular.
- 1.4. Constantes arbitrarias.
 - 1.4.1. Problemas de valor inicial.
 - 1.4.2. Problemas de frontera.

2. Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden.

- 2.1. Ecuaciones de variables separables.
- 2.2. Ecuaciones lineales.
- 2.3. Ecuación de Bernoulli.
- 2.4. Ecuación de Ricatti.
- 2.5. Ecuaciones homogéneas.

3. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Orden Superior.

- 3.1. Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes.
- 3.2. Ecuaciones no homogéneas con coeficientes constantes.
- 3.3. Ecuación de Cauchy.
- 3.4. Ecuación de Legendre.
- 3.5. Ecuación de d'Alembert.
- 3.6. Reducción de la Ecuación de Ricatti.
- 3.7. Reducción de sistemas de Ecuaciones Lineales.
- 3.8. Ecuaciones Diferenciales Exactas.
 - 3.8.1. Definición.
 - 3.8.2. Resolución.
 - 3.8.3. Factores integrantes.
- 3.9. Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden y Grado Superior.
 - 3.9.1. Ecuación de Clairaut.
 - 3.9.2. Ecuaciones resolubles para p
 - 3.9.3. Ecuaciones resolubles para x
 - 3.9.4. Ecuaciones resolubles para y

V. METODOLOGIA

- Exposición oral
- Revisión o consulta bibliográfica

VI. MEDIOS AUXILIARES

- Textos, materiales de consulta
- Medios audiovisuales
- Programas informáticos para graficar funciones



VII. EVALUACIÓN

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN.

VIII. BIBLIOGRAFIA

BASICA

AYRES, F. 1991. Ecuaciones diferenciales. México, MX: Mc Graw Hill. 296 p.

BOYCE, W. E. 1998. Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la Frontera. 4ª. Ed. México, MX: Limusa. 749 p.

COMPLEMENTARIA

AGNEX, R. P. 1968. Ecuaciones diferenciales. México, MX: Centro Regional de Ayuda Técnica, AID. 500 p.

EDWARDS, C. H. 2001. Ecuaciones diferenciales. 2ª. Ed. México, MX: Prentice Hall. 781 p.

ELSGOLTZ, L. 1977. Ecuaciones diferenciales y cálculo Variacional. Moscú, RU: Mir. 432 p.

FERNANDEZ P., C. 2003. Ecuaciones diferenciales. Madrid, ES: Thomson. 751 p.

MORRIS, M. 1986. Ecuaciones diferenciales. Madrid, ES: Aguilar. 246 p.

ROCINVILLE, E.; BEDIET, P. 1998. Ecuaciones diferenciales. México, MX: prentice Hall Hispanoamericana. 530 p.

SIMMONS, G. 1993. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones y notas históricas. 2ª. Ed. Madrid, ES: Mc Graw Hill. 658 p.