

Nombre de la materia:	<b>CALCULO III</b>
Clave:	<b>CB0002-T</b>
No. De horas /semana:	<b>5</b>
Duración semanas:	<b>16</b>
Total de Horas:	<b>80</b>
No. De créditos:	<b>10</b>
Prerrequisitos:	<b>CB0001-T</b>

**Objetivo :**

Que el alumno adquiera las herramientas y conocimientos necesarios para resolver ecuaciones diferenciales a problemas de ingeniería.

**Contenido**

1. Ecuaciones diferenciales de primer orden. ....27 hrs.
2. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior.....27 hrs.
3. Solución de ecuaciones diferenciales por series de potencias.....26 hrs.

**Bibliografía:****Texto principal :**

Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones.  
Dennis Zill.  
Ed. Iberoamericana. (3a. edición)

**Textos de Consulta :**

MATEMATICAS SUPERIORES PARA INGENIERIA  
Wylie, C. Ray.  
México. Mc Graw Hill.

Ecuaciones diferenciales aplicadas.  
Murray R. Spiegel.  
Prentice Hall (30 edición)

Matemáticas Avanzadas para Ingeniería. Vol. 1  
Erwin - Kreyszing.  
Limusa - Wiley.

Problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.  
G. Makarenko  
MIR.

Ecuaciones diferenciales elementales y problemas con condiciones en la frontera  
 C. H. Edwards, Jr. David E. Penney  
 Mc. Graw-Hill.

Ecuaciones diferenciales con aplicaciones y notas históricas  
 George F. Simmons.  
 Mc. Graw-Hill.

**Programa desarrollado**

1. Ecuaciones diferenciales de primer orden.	
1.1 Introducción.....	5 hrs.
1.1.1 Definiciones básicas y terminología.	
1.1.2 Orígenes de las ecuaciones diferenciales.	
1.2 Solución de Las Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden.....	20 hrs.
1.2.1 Teorema de Existencia y Unicidad.	
1.2.2 Método de Variables Separables.	
1.2.3 Método para Ecuaciones Diferenciales Homogéneas.	
1.2.4 Método para Ecuaciones Diferenciales Exactas.	
1.2.5 Método para Ecuaciones Lineales de primer orden.	
1.2.6 Algunas Ecuaciones especiales. Bernoulli, Ricatti, Clairaut.	
1.2.7 Por sustituciones.	
1.2.8 Aplicaciones.	
Examen.....	2 hrs.
2. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior.	
2.1 Introducción.....	5 hrs.
2.1.1 Problemas con valores iniciales y con valores en la frontera.	
2.1.2 Dependencia e Independencia Lineal.	
2.1.3 Soluciones de las ecuaciones diferenciales lineales de orden superior.	
2.2 Reducción de orden.....	2 hrs.
2.3 Solución de Ecuaciones Diferenciales Lineales Homogéneas con coeficientes constantes.....	6 hrs.
2.4 Solución de Ecuaciones Diferenciales Lineales no Homogéneas.....	8 hrs.
2.4.1 Método de Coeficientes Indeterminados.	
2.4.2 Método de Variación de Parámetros.	
2.5 Ecuación de Cauchy-Euler.....	3 hrs.
2.6 Aplicaciones a Circuitos Eléctricos.....	3 hrs.
Examen.....	2 hrs.
3. Solución de ecuaciones diferenciales por series de potencias.	
3.1 Introducción.....	2 hrs.
3.2 Repaso a series y sucesiones.....	2 hrs.
3.3 Procedimiento para darle solución a una ecuación diferencial por series de potencias.....	4 hrs.
3.4 Soluciones en torno a puntos ordinarios.....	4 hrs.
3.5 Soluciones en torno a puntos singulares. Método de Frobenius.....	7 hrs.
3.6 Aplicaciones.....	5 hrs.
Examen.....	2 hrs.
Metodología de enseñanza-aprendizaje:	

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	( X )
Lectura de material fuera de clase:	( X )
Ejercicios fuera de clase (tareas):	( X )
Investigación documental:	( )
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	( )
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	( )
Visitas a la industria:	( )
Usar una herramienta computacional	( X )

**Metodología de evaluación:**

Asistencia:	( X )
Tareas:	( X )
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	( )
Exámenes de Academia o Departamentales	( X )