

División de Ciencia y Tecnología

1. Nombre de la unidad de aprendizaje	2. Clave de la materia	3. Prerrequisito	4. Seriación	5. Área de formación	6. Departamento
Calculo Computacional	I0686	H0591	H0584	Básico Particular Obligatorio	Fundamentos del Conocimiento

7. Academia	8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	9. Tipo de asignatura	10. Carga horaria			11. Créditos	12. Nivel de formación
			Teórica:	Práctica:	Total:		
Ciencias Básicas	Presencial sustentada en las nuevas tecnologías	Curso-Laboratorio	48	16	64	7	Licenciatura

**13. Presentación**

En la materia de Cálculo Computacional se estudian diferentes procedimientos numéricos desarrollados para soluciones de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Ecuaciones Diferenciales Parciales, entre otras; el programa de la materia consta de 3 objetos de estudio, dos de ellos dedicados a las ecuaciones diferenciales y uno a la estadística paramétrica, en cada uno de ellos se pretende conocer diferentes técnicas que apoyan en su resolución y resaltar la importancia del análisis de error en cada proceso desarrollado.

**14. Perfil formativo**

Es conveniente que el alumno tenga conocimiento de la Derivación e Integración así como de la introducción a la computación numérica, pues dichos temas le apoyarán para adquirir conocimientos en el manejo de diferentes métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales y de la habilidad para idear algoritmos que le apoyen en el análisis numérico.

**15. Objetivo general**

El alumno conocerá diferentes métodos numéricos de solución de EDO's y EDP así como otros temas relacionados que le ayudarán a construir algoritmos a fin de aproximar soluciones desconocidas; además apreciará la importancia del análisis de error al utilizar los diferentes métodos numéricos.

**16. Contenido temático**

**17. Objetivos particulares**

**Objeto de Estudio I**  
 ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

- 1.1 Ecuaciones diferenciales
- 1.2 Métodos numéricos de solución de EDO's
- 1.3 Sistemas de EDO's de primer orden y EDO's de orden superior
- 1.4 Métodos para problemas de valores iniciales
- 1.5 Métodos EDO para problema de condiciones en la frontera

Al término del objeto de estudio el alumno tiene una idea básica de utilizar una ecuación diferencial para construir un procedimiento numérico que aproxime coordenadas a una curva solución real.

<p><b>Objeto de Estudio II</b>                  ECUACIONES DIFERENCIALES EN DERIVADAS PARCIALES</p> <p>2.1 Métodos numéricos de solución de EDP's                  2.2 Métodos EDP para problema de valores iniciales                  2.3 Métodos EDP para problema de condiciones en la frontera</p>	<p>Al término del objeto de estudio el alumno manejará algunos métodos numéricos para resolver ecuaciones diferenciales que involucran las tres dimensiones y el tiempo.</p>
<p><b>Objeto de Estudio III</b>                  METODOS NUMERICOS DE ESTADISTICA PARAMETRICA</p> <p>3.1 Distribuciones de probabilidad                  3.2 Generación de números aleatorios                  3.3 Paseo aleatorio                  3.4 Análisis de la regresión múltiple</p>	<p>El alumno comprenderá el uso de algunos procedimientos estadísticos y de decisión basados en distribución de datos reales.</p>

**18.- Bibliografía:**

**Básica**

Título	Autor	Editorial
Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera	Dennis G. Zill Michael R. Cullen	Thomson

**Complementaria**

Título	Autor	Editorial
Análisis Numérico	Richard L. Burden J. Douglas Faires	Thomson learning

**19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:**

Aspecto a evaluar	Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
Actividades preliminares	Foros	
	Tareas	
Actividades de aprendizaje	Foros	
	Tareas	35%
Actividades Integradoras	Foros	
	Tareas	30%
Participación en clase	1 por cada Objeto de estudio	
Evaluaciones parciales	100.0%	35 %
		100.0%



<b>20.- Presidente de la academia</b>	<b>21.- Jefe de departamento</b>
Mtra. Silvia Elena Mota Macías	Mtra. María Elena Martínez Casillas

<b>23.- Actualización del programa al</b>
22 de octubre de 2014