



UNIDAD CUAJIMALPA		DIVISION CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA		1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOLOGICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
460205	TALLER DE METODOS NUMERICOS		TIPO	OBL.
H.TEOR. 2.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 4.0			VII	

**OBJETIVO(S):**

Objetivo General:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

Utilizar los métodos numéricos y aplicarlos a la solución de problemas reales.

Objetivos Específicos:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Aplicar los conceptos elementales de los métodos numéricos de mayor uso en física, química, biología e ingeniería.
2. Formular y resolver problemas de aplicación, sin solución analítica, utilizando la computadora e integrando los conceptos matemáticos.
3. Implementar técnicas numéricas usando paquetes computacionales especializados en soluciones numéricas.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Programación básica en el paquete computacional.
2. Aritmética computacional y análisis error.
3. Interpolación.
4. Raíces de ecuaciones.
5. Diferenciación e integración numérica.
6. Solución numérica de ecuaciones algebraicas lineales por métodos directos e iterativos.
7. Solución numérica de sistemas de ecuaciones no lineales por métodos cuasi Newton.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 303

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

8. Solución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias mediante métodos correctores-predictores.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

En la exposición de teoría se introducirán los conceptos haciendo uso de ejemplos tomados de varias disciplinas. En las sesiones prácticas se promoverá que el alumno discuta, plantee y resuelva problemas de aplicación de los conceptos en diversas disciplinas. En las sesiones de ejercicios dirigidos, se revisará que el alumno esté adquiriendo la familiaridad en los procedimientos y los conceptos necesarios que le permita seguir los desarrollos teóricos. Se hará uso de paquetes computacionales.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Tareas individuales.
- Participación en las sesiones teóricas y prácticas.
- Reportes escritos de los trabajos realizados.

Evaluación de Recuperación:

- El alumno deberá presentar una evaluación crítica que contemple todos los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje.
- No requiere inscripción previa a la UEA.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Chapra, S. T., & Canale, R.P., (2003), Métodos Numéricos para Ingenieros, México, McGraw Hill.
2. Burden, R.L: & Faires, J.D. (2003) Análisis Numérico (7a. Ed.) Cengage Learning Editores.
3. Mathews, J. H., & Fink, D. (2000), Métodos Numéricos con Matlab, Madrid, Prentice-Hall.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 303

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 460205

TALLER DE METODOS NUMERICOS

4. Nakamura, S. (2004), Métodos Numéricos Aplicados con Software, México, Prentice Hall/Pearson.
5. Nieves, A., & Domínguez, F. C. (2000), Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería, México, CECSA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 303

EL SECRETARIO DEL COLEGIO