



Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD		CUAJIMALPA	DIVISION		CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 3	
NOMBRE DEL PLAN							LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOLOGICA
CLAVE		UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE				CRED.	8
4602005		TALLER DE METODOS NUMERICOS				TIPO	OBL.
H.TEOR. 2.0		SERIACION				TRIM.	
H.PRAC. 4.0						VI AL VIII	
		4602003 Y 4604055					

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

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

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA 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

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/9

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

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

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE 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.

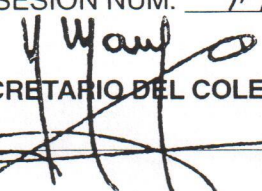
BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Burden, R.L. & Faires, J.D. (2012). Numerical Methods (9a Ed.). Brooks/Cole Pub Co.
2. Chapra, S. T., & Canale, R.P., (20007), Métodos Numéricos para Ingenieros, México, McGraw Hill.
3. Epperson, J. F. (2013). An introduction to numerical methods and analysis. John Wiley & Sons.
4. Federico, D. S. C. & Antonio, N. H. (2014). Métodos numéricos aplicados a



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN. LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOLOGICA

3/ 3

CLAVE 4602005

TALLER DE METODOS NUMERICOS

la ingeniería. Grupo Editorial Patria.

5. Lindfield, G. & Penny, J. (2012). Numerical methods: using MATLAB.
Academic Press.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO