



UNIDAD CUAJIMALPA		DIVISION CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA		1 / 2
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	10
4607038	METODOS NUMERICOS		TIPO	OPT.
H.TEOR. 4.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	II-V
H.PRAC. 2.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

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

Manejar y aplicar de manera adecuada los fundamentos y los algoritmos de los métodos numéricos para resolver diversos problemas de aplicación, principalmente los que surgen en las ciencias naturales e ingeniería.

Objetivos Específicos:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Comprender y aplicar los conceptos, algoritmos y metodología de métodos numéricos adecuados para encontrar la solución aproximada de problemas específicos.
2. Realizar análisis comparativos entre diversas técnicas numéricas y decidir cuál es la más eficiente y adecuada para aplicar en un problema dado.
3. Obtener la solución numérica de problemas de aplicación, cuya interpretación tenga validez en el contexto que se esté considerando.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción a los métodos numéricos. Tipos de error y estimación del error.
2. Interpolación y aproximación.
3. Derivación e integración.
4. Solución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias.
5. Valores y vectores propios.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Clase teórico-práctica a cargo del profesor, con apoyo computacional y participación activa del alumno, individual o en equipos.



[Handwritten signature]

NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	2/ 2
CLAVE	4607038	METODOS NUMERICOS

- Estudio y análisis de las alternativas que pueden aplicarse para la solución de problemas en diversas ramas de las ciencias naturales y la ingeniería.
- Comparación y análisis de los resultados obtenidos cuando se aplican diversos algoritmos numéricos para resolver un problema específico.

MODALIDADES DE EVALUACION:


Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Tareas individuales.
- Trabajos grupales.
- Participación en clase.
- Implementación computacional de algunos algoritmos.
- Proyecto computacional.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bradie, B., A friendly introduction to numerical analysis, Prentice Hall, Estados Unidos, 2005.
2. Burden, L. R. y Faires, J. D., Análisis numérico, 7a. Ed., Thomson, México, 2002.
3. Chapra, S. y Canale R., Métodos numéricos para ingenieros, 5a Ed., McGraw-Hill, México, 2007.
4. Conte, S. D. y de Boor, C., Elementary numerical analysis. An algorithmic approach, 3a Ed., International series in pure and applied mathematics, McGraw-Hill, Estados Unidos, 1980. Disponible en <http://www.matematicas.unam.mx/gfgf/sc091/archivos/ConteDeBoor.pdf>
5. Curtis, F.G., Análisis numérico, 6a Ed., Prentice Hall/Pearson Education, México, 1991.
6. Iriarte, V. y Balderrama, R., Métodos numéricos, Trillas-Facultad de Ingeniería, UNAM, México, 1990.
7. Kincaid, D. y Cheney, W., Análisis numérico. Las matemáticas del cálculo científico. Addison-Wesley Iberoamericana, Argentina, 1994.
8. Maron, J. M., Análisis numérico. Un enfoque práctico, 3a Ed, CECSA, México, 2001.
9. Nieves, A. y Domínguez, F. C., Métodos numéricos aplicados a la ingeniería, 5a Ed., CECSA, México, 1999.
10. Press, W. H. et al, Numerical recipes in Fortran 77: The art of scientific computing, 2a Ed., Cambridge University Press, Estados Unidos, 1996.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 341

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Signature]