

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1 / 3	
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN ENERGIA					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CRED.	9
2122133	FENOMENOS DE TRASPORTE COMPUTACIONAL II			TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION 2122132			TRIM.	
H.PRAC. 3.0				VIII-XI	

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

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

1. Describir los métodos de solución y aplicar las técnicas computacionales de programación en paralelo a problemas de los fenómenos de transporte.
2. Aplicar las técnicas de solución de matrices especiales.
3. Aplicar los métodos de generación de mallas.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Técnicas de solución de matrices especiales.
 - 1.1 Algoritmo de Thomas. Solución de un sistema tridiagonal de ecuaciones.
 - 1.2 Aplicación del método TDMA a problemas bidimensionales y tridimensionales.
2. Principios de generación de mallas.
 - 2.1 Estructuradas.
 - 2.2 No estructuradas.
 - 2.3 Con transformaciones apropiadas.
 - 2.4 Adaptivas.
3. Programación en paralelo.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Para definir los conceptos y aplicar las técnicas computacionales de solución de matrices especiales, de generación de mallas y de programación en



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

paralelo, se empleará principalmente la clase magistral con el apoyo de material audiovisual complementado con la discusión y solución de ejemplos en clase.

Se resolverán problemas de fenómenos de transporte en el taller y se asignarán actividades de desarrollo de proyectos extra-clase.

Los proyectos extra-clase comprenderán la simulación de problemas de fenómenos de transporte, de cantidad de movimiento, energía y masa.

Para aplicar las técnicas computacionales se enseñará al alumno en el taller el manejo de programas computacionales relacionados al tema.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- La evaluación consistirá de un mínimo de tres evaluaciones periódicas de carácter integrador del conocimiento y una evaluación terminal.
- Tareas entregadas.
- Proyecto trimestral, el cual incluye un reporte escrito y presentación o defensa de los resultados ante el grupo en la última semana de clases.
- Cuando las evaluaciones periódicas sean suficientes para evaluar al alumno, el profesor podrá eximirlo de la evaluación terminal.
- Los factores de ponderación serán determinados por el profesor del curso.

Evaluación de Recuperación:

La evaluación de recuperación deberá ser global.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Anderson Jr., J.D., "Computational Fluid Dynamics: The Basics with Applications", McGraw-Hill, Inc. 1985.
2. Blazer, J., "Computational Fluid Dynamics: Principles and Applications", Elsevier Science Ltd. 2001.
3. Chow C.Y., "An Introduction on Computational Fluid Mechanics", Seminole Publishing Company, 1983.
4. Hoffmann, K.A. y S.T. Cheng, "Computational Fluid Dynamics", Fourth



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122133

FENOMENOS DE TRASPORTE COMPUTACIONAL II

Edition, Engineering Education Systems, 2004.

5. Tannehill, J.C., Anderson, D.A. y R.H. Pletcher, "Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer", Second Edition, Taylor & Francis Ltd., 1997.
6. Versteeg, H.K. y Malalasekera, "An Introduction to Computacional Fluid Dynamcs, The Finite Volume Method", Longman Group Ltd., 1995.
7. Wesseling, P., "Principles of Computational Fluid Dynamics", Springer-Verlag, 2001.
8. Zingg, D.W., "Fundamentals of Computational Fluid Dynamics", NASA Aimes Research Center, 1999.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331


EL SECRETARIO DEL COLEGIO