



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 2	
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (AMBIENTALES, DE MATERIALES)					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	9
1148116	MODELADO MATEMATICO Y SIMULACION NUMERICA EN PROCESOS DE MANUFACTURA DE MATERIALES			TIPO	OPT.
H. TEOR. 4.5				TRIM.	II-VI
H. PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION			NIVEL	MAESTRIA

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Identificar y desarrollar los balances de materia, energía y momento requeridos para la elaboración de modelos matemáticos de los procesos de manufactura de materiales.
2. Resolver numéricamente y manipular los modelos matemáticos anteriores para el análisis, la optimización y el diseño de los procesos de manufactura de materiales.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Fundamentos del modelado matemático y la simulación numérica.
2. Solución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales.
3. Balances de materia, energía y momento.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición a cargo del profesor. Revisión de artículos de investigación, escritura de reportes y asistencia obligatoria a seminarios organizados por el Posgrado y áreas de investigación que el profesor considere relevante para la formación del alumno.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (AMBIENTALES, DE MATERIALES)	2/ 2
CLAVE 1148116	MODELADO MATEMATICO Y SIMULACION NUMERICA EN PROCESOS DE MANUFACTURA DE MATERIALES

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Evaluaciones periódicas (60%). Tareas y resolución de problemas (30%).
Exposición del alumnado de temas de interés al curso y presentación de reportes de las conferencias asistidas (10%).

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bird, R.B., Stewart, W.E., Lightfoot, E.N. (2002), Transport Phenomena. Ed. John Wiley & Sons, 2nd. Ed. U.S.A.
2. Chapra, S.C., Canale, R.P. (2010), Numerical Methods for Engineers. Ed. McGraw-Hill, 6th. Ed. U.S.A.
3. Mazumdar, D. Evans, J.W. (2010), Modeling of Steelmaking Processes. Ed. CRC Press. U.S.A.
4. Poirier, D.R., Geiger, G.H. (2016), Transport Phenomena in Materials Processing. Ed. Springer. Switzerland.
5. Yang, W.Y., Cao, W., Chung, T.S. (2005), Applied Numerical Methods using Matlab. Ed. Wiley-Interscience. U.S.A.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO