



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA
 Programa de actividad académica



Denominación: TRANSFERENCIA TÉRMICA EN EDIFICACIONES			
Clave: 68224	Semestre(s): A partir de 1ro	Campo de Conocimiento: Energía	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa		Horas	Horas por Semana:
Tipo: Teórica		Teoría: 3	Práctica: 0
Modalidad: Curso		3	48
Duración del programa: Semestral			

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()

Actividad académica antecedente: no

Actividad académica subsecuente: no

Objetivo general
 El alumno analizará los principios básicos de los mecanismos de transferencia de energía térmica que se llevan a cabo en las edificaciones y sus componentes constructivos. Adquirirá conocimientos y desarrollará habilidades que le permitirán profundizar por cuenta propia en temas relacionados con la transferencia de calor.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos físicos	3	0
2	Propiedades térmicas de los materiales y elementos constructivos	3	0
3	Principios de transferencia de calor por conducción, convección y radiación	15	0
4	Modelos de análisis en edificaciones	22	0
5	Normativa	5	0
Total, de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	1 Conceptos físicos 1.1 Mecanismos de transferencia de calor 1.2 Ley de la conducción de Fourier 1.3 Ley del enfriamiento de Newton 1.4 Ley de Stefan-Boltzmann
2	2 Propiedades térmicas de los materiales y elementos constructivos 2.1 Materiales empleados actualmente 2.2 Nuevas tecnologías
3	3 Principios de transferencia de calor por conducción, convección y radiación 3.1 Planteamiento y solución de problemas en estado estacionario 3.2 Planteamiento y solución de problemas en estado no estacionario 3.3 Dimensionamiento y simulación de sistemas de aire acondicionado
4	4 Modelos de análisis en edificaciones 5.1. Modelos matemáticos en edificaciones 5.2. Simulación de transferencia térmica en edificaciones
5	5 Normativa 5.1 Revisión de las normas mexicanas (NOM-ENER-008-2001, NOM-018-ENER-2011, NOM-020-ENER-2011,) 5.2 Edificaciones con cero emisiones, un panorama mundial.

Bibliografía Básica:	
(1) Yunus A. Cengel (2007) Transferencia de calor y masa. Un enfoque práctico. Tercera edición. Mc Graw Hill Interamericana. (2) Frank P. Incropera, David P. Dewitt, Theodore L. Bergman, Adrienne S. Lavine (2007) Fundamentals of heat and mass transfer. Sixth edition. John Wiley and sons, (3) R.B. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot (2006) Fenómenos de transporte. Editorial Reverté, S.A.	
Bibliografía Complementaria:	
(1) Chapra S., and Canale, R. Métodos numéricos para ingenieros. 5ta ed., McGRAW-HILL/Interamericana Editores, México, 2007. (2) Artículos de reciente publicación sobre el tema	
Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral (✓)	Exámenes Parciales (✓)
Exposición audiovisual (✓)	Examen final escrito (✓)
Ejercicios dentro de clase (✓)	Trabajos y tareas (✓)
Ejercicios fuera del aula (✓)	Exposición de seminarios por los alumnos (✓)
Seminarios ()	Participación en clase (✓)
Lecturas obligatorias (✓)	Asistencia ()
Trabajo de Investigación (✓)	Seminario ()
Prácticas de taller o laboratorio ()	Otras: ()
Prácticas de campo ()	
Otros:	
Línea de investigación:	
Procesos y Uso eficiente de energía y Diseño bioclimático	
Perfil profesiográfico: Tener grado de doctor(a) con experiencia como docente en el campo de conocimiento de la actividad académica	
Formación académica: Doctorado en Ingeniería	
Experiencia profesional: Mínima de 4 años impartiendo asignaturas a nivel posgrado, con múltiples publicaciones en revistas JCR relacionadas con la materia	
Especialidad: Energía	
Conocimientos específicos: Modelado y simulación de transferencia de calor en sistemas energéticos	