

VICERRECTORADO ACADÉMICO
Unidad de Desarrollo Educativo

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: TRANSFERENCIA DE CALOR	CÓDIGO: EMEC - 31072		NIVEL: QUINTO	CRÉDITOS: 4
DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA	CARRERAS: AUTOMOTRIZ		ÁREA DEL CONOCIMIENTO: ENERGÍA Y TERMOFLUIDOS	
ELEMENTO DE COMPETENCIA: Conoce y comprende los cambios de los sistemas a micro escala y nano escala del flujo de fluidos y de la transferencia de calor a esas escalas de tal manera que domine los procesos de transferencia de energía para su aplicación en las diversas áreas de la ingeniería.				

2. SISTEMA DE CONTENIDOS

No.	UNIDADES DE ESTUDIO	CARGA HORARIA
1	UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS. ECUACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE CALOR	21
	1.1 INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS 1.1.1 Termodinámica y Transferencia de Calor 1.1.2 Calor y otras formas de energía 1.1.3 Primera ley de la termodinámica 1.1.4 Mecanismos de transferencia de calor 1.1.5 Conducción, Convección y Radiación 1.1.6 Mecanismos simultáneos de transferencia de calor 1.2 ECUACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE CALOR 1.2.1 Introducción 1.2.2 Ecuación unidimensional de la conducción de calor 1.2.3 Ecuación general de conducción de calor 1.2.4 Condiciones de frontera e iniciales 1.2.5 Resolución de problemas unidimensionales de conducción de calor en régimen estacionario 1.2.6 Generación de calor en un sólido	
2	UNIDAD 2: CONDUCCIÓN DE CALOR EN ESTADO ESTACIONARIO. FUNDAMENTOS DE LA CONVECCIÓN	21
	2.1 CONDUCCIÓN DE CALOR EN ESTADO ESTACIONARIO 2.1.1 Conducción de calor en estado estacionario en paredes planas 2.1.2 Resistencia térmica por contacto 2.1.3 Redes generalizadas de resistencias térmicas 2.1.4 Conducción de calor en cilindros y esferas 2.1.5 Transferencia de calor desde superficies con aletas 2.1.6 Transferencia de calor en configuraciones comunes 2.2 FUNDAMENTOS DE LA CONVECCIÓN 2.2.1 Mecanismos y tipos de convección 2.2.2 Capas límite de la velocidad y térmica 2.2.3 Soluciones de las ecuaciones de convección para una placa plana 2.2.4 Ecuaciones adimensionales de la convección y semejanza 2.2.5 Formas funcionales de los coeficientes de fricción y de convección 2.2.6 Analogías entre la cantidad de movimiento y la transferencia de calor	
3	UNIDAD 3: INTERCAMBIADORES DE CALOR. FUNDAMENTOS DE LA	22

VICERRECTORADO ACADÉMICO
Unidad de Desarrollo Educativo

RADIACIÓN TÉRMICA		
3.1	3.1 INTERCAMBIADORES DE CALOR	
3.1.1	Tipos de intercambiadores de calor	
3.1.2	El coeficiente total de transferencia de calor	
3.1.3	Análisis de los intercambiadores de calor	
3.1.4	Método de la diferencia media logarítmica de temperatura	
3.1.5	Selección de intercambiadores de calor	
3.2	FUNDAMENTOS DE LA RADIACIÓN TÉRMICA	
3.2.1	Radiación electromagnética y térmica	
3.2.2	Radiación de cuerpo negro	
3.2.3	Intensidad de radiación	
3.2.4	Propiedades de radiación	
3.2.5	Radiación atmosférica y solar	
3.2.6	Ganancia de calor solar a través de las ventanas	
TOTAL		64

3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Heat Transfer Basics and Practice	Peter von Böckh Thomas Wetzel	TERCERA	2012	INGLES	Springer Berlin Heidelberg e-ISBN 978-3-642-19183-1
2. INGENIERIA TERMICA: PRINCIPIOS DE TERMODINAMICA TECNICA Y TRANSFERENCIA DE CALOR	VV.AA.	SEGUNDA	2014	ESPAÑOL	GARCETA GRUPO ISBN: 9788415452881
3. TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	CENGEL YUNUS A.	CUARTA	2011	ESPAÑOL	McGRAW-HILL