



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Transferencia de Calor

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
17435	51	51	102	10

Tipo de curso: (Marque con una X)							
C= curso	P= practica	CTL = curso-taller-laboratorio	X	M= módulo	C= clínica	S= seminario	

Nivel en que ubica: (Marque con una X)			
L=Licenciatura	X	P=Posgrado	

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
17422 Ecuaciones diferenciales Ordinarias 17424 Ingeniería termodinámica	17423 Matematicas Avanzadas para ingeniería

Departamento:

Departamento Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

Ingeniería Mecánica Eléctrica (INME)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	X	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	Área de formación optativa abierta.
---	--	---	--	---	-------------------------------------

Elaboración y última revisión:

Acción:	Fecha:	Responsable
Elaboración	10 de julio de 2018	Dr. Isaac Zarazúa Macías
Revisión	20 de julio de 2021	Dr. Isaac Zarazúa Macías



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica


Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Academia:

Física

Aval de la Academia:

15-diciembre-2021

Nombre	Cargo	Firma
Isaac Zarazúa Macías	Presidente	
Dr. María del Rayo Ángeles Aparicio Fernández	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

Este Curso pretende dar a conocer los conceptos básicos que describen los procesos de transferencia de calor en diversos sistemas termodinámicos. El alumno podrá elegir esta materia siempre y cuando haya cubierto los prerrequisitos.

3. OBJETIVO GENERAL

Que el alumno sea capaz de observar, analizar, interpretar y modelar los fenómenos donde interviene la transferencia de calor y sus causas.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Obtener una concepción básica los procesos de transferencia de calor en los cuerpos que nos rodean tanto en la vida cotidiana como en la industria.
2. Aplicar los principios de conservación de la energía para resolver problemas de transferencia de calor por conducción en sistemas estacionarios y transitorios
3. Aplicar los principios de conservación de la energía para resolver problemas de transferencia de calor por convección en sistemas naturales y forzados

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas



1 UNIDAD I. CONDUCCIÓN DE CALOR.

1.1 Introducción.

1.2 Ecuación general de la conducción de calor.

1.3. Conducción de calor en estado estacionario

1.3.1 Resistencia térmica.

1.3.2 Transferencia de calor desde superficies.

1.4 Conducción de calor en régimen transitorio.

1.4.1 Análisis de sistemas concentrados.

1.4.2 Paredes grandes, cilindros largos y esferas con efectos especiales

2 UNIDAD II. INTRODUCCIÓN A LA CONVECCIÓN. (Opcional)

2.1 Mecanismo físico de la convección.

2.1.1 Clasificación de los flujos de fluidos.

2.1.2 Capa límite de velocidad y térmica.

2.1.3 Flujos laminar y turbulento.

2.2 Conveccion Forzada Externa

2.2.1 Flujo paralelo sobre placas planas.

2.2.2 Flujo a través de cilindros y esferas.

2.2.3 Flujo a través de bancos de tubos.

2.2.4 Flujo laminar y turbulentos en tubos.

2.3 Conveccion Natural.

2.3.1 Mecanismo físico de la convección natural.

2.3.2 Flujo paralelo sobre placas planas.

2.2.3 Flujo a través de cilindros y esferas.

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Trabajo de Aula:

El alumno trabajará de manera individual y en equipo en trabajos, tareas, y problemas para resolver.

Trabajos prácticos:

El alumno tendrá que realizar el análisis de transferencia de calor en sistemas reales, para lo cual deberá realizar mediciones dimensionales, de temperatura y análisis de características de materiales, para posteriormente conjuntar los datos para realizar los cálculos correspondientes y presentar un reporte.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1	Yunos A. Cengel. (2007). <i>Transferencia de calor y masa</i> . Edit. Mc Graw Hill..
---	--

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

<p>Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias (Art. 20 fracc. II del RGEPA) y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias (Art. 27 fracc. III del RGEPA).</p> <p>Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.</p>

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Exámenes prácticos	40%
Exámenes Teóricos	20%
Prácticas y /o proyectos	30%
Tareas	5%
Trabajo en clase	5%

11. ATRIBUTOS DEL EGRESADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

<p>1.- Resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.</p> <p>2.- Desarrollar y conducir experimentación adecuada; analizar e interpretar datos y utilizar el juicio ingenieril para establecer conclusiones.</p>

Principales resultados de aprendizaje: ¿Qué es lo que se espera que	1	Obtenga una concepción básica de los procesos de transferencia de calor en los cuerpos que nos rodean en la vida cotidiana y en la industria
	2	Aplique los principios de transferencia de calor por conducción en la solución de problemas en sistemas estacionarios y transitorios



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

aprenda el estudiante?	3	Aplice los principios de transferencia de calor por conducción en la solución de problemas en sistemas con convección natural y forzada
-------------------------------	---	---

12.INDICADORES DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE