



Carrera o Programa: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

Gestión: 2025

**Programa Analítico  
TRANSFERENCIA DE CALOR**

**1. Datos Generales:**

<b>Unidad de Formación:</b>	TRANSFERENCIA DE CALOR	<b>Código SISS:</b> 2018033
<b>Carácter:</b> Obligatoria/Electiva	OBLIGATORIA	
<b>Nivel (Semestre/año):</b>	QUINTO SEMESTRE	
<b>Dependencia: Carrera/Programa/Departamento</b>	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
<b>Carga horaria total semestre/año</b>	120 HORAS SEMESTRE	<b>Créditos académicos:</b>
<b>Pre-requisitos:</b>	TERMODINAMICA (2018009)	

**2. Contenidos Mínimos:**

<b>Unidad Didáctica 1:</b> INTRODUCCION	<b>Temas:</b> 1.1. Relación entre la termodinámica y la transmisión de calor. 1.2. Modos de transferencia de calor. 1.3. Leyes básicas de la transmisión de calor. 1.4. Combinación de los mecanismos de transferencia de calor. 1.5. Analogía entre el flujo de calor y el eléctrico.
<b>Unidad Didáctica 2:</b> CONDUCCION DEL CALOR EN REGIMEN PERMANENTE	<b>Temas:</b> 2.1. Deducción de la ecuación general de Fourier. 2.2. Aplicaciones de la ecuación en régimen permanente unidireccional. Configuraciones simples. Paredes compuestas. Sistemas de generación interna y uniforme de calor. 2.3. Aplicaciones a sistemas en régimen permanente bi y tridimensional. 2.4. Cálculo del espesor optimo-económico del aislante de una tubería
<b>Unidad Didáctica 3:</b> CONDUCCION EN REGIMEN TRANSITORIO	<b>Temas:</b> 3.1. Introducción. 3.2 Soluciones analíticas. 3.3. Métodos numéricos y gráficos. 3.4. Método de diferencias finitas.
<b>Unidad Didáctica 4:</b> CONVECCION NATURAL	<b>Temas:</b> 4.1. Convección natural. 4.2. Mecanismo de transferencia por convección natural. 4.4. Análisis dimensional. 4.5. Aplicaciones. Planos y cilindros verticales. Cilindros horizontales. Placas horizontales. Cavidades.4.10. Ventajas.
<b>Unidad Didáctica 5:</b> CONVECCION FORZADA	<b>Temas:</b> 5.1. El mecanismo de la convección forzada. 5.2. Aplicaciones. Flujo por el interior de tubos. Flujo en régimen laminar. Flujo en régimen turbulento. Otras geometrías. 5.3. Convección en la evaporación y condensación.).



<b>Unidad Didáctica 6:</b> INTERCAMBIADORES DE CALOR	<b>Temas:</b> 6.1. Tipos básicos de Intercambiadores. 6.2. Cálculo de la media de temperatura. 6.3. Cálculo de los coeficientes globales de transferencia de calor. 6.4 Caída de presión. 6.5. Efectividad del cambiador de calor, método NUT. 6.6. Características de diseño de un intercambiador.
<b>Unidad Didáctica 7:</b> RADIACION	<b>Temas:</b> 7.1. Naturaleza de la radiación. 7.2. Propiedades de los cuerpos frente a la radiación. 7.3. Ley de Kirchoff y del cuerpo negro. 7.4. Radiación entre superficies de sólidos separados por un medio no absorbente. 7.5. El factor angular de forma FF. Propiedades del factor de forma. Cálculo del factor de forma. 7.6. Radiación desde gases no luminosos.
<b>Unidad Didáctica 8:</b> MECANISMOS COMBINADOS	<b>Temas:</b> 8.1. Explicación de casos. 8.20. Coeficiente de radiación. 8.3. Aplicación de la analogía eléctrica. 8.4 Aplicaciones de mecanismos combinados. Cálculo de la temperatura verdadera de un fluido. Cálculo del espesor crítico. Cálculo de superficies extendidas. 8.5. Proyectos de transferencia de calor.