

SÍLABO

Transferencia de Calor

Código	ASUC01609	Carácter	Obligatorio	
Prerrequisito	Mecánica de Fluidos 2			
Créditos	5			
Horas	Teóricas	4	Prácticas	2
Año académico	2024			

I. Introducción

Transferencia de calor es una asignatura obligatoria de especialidad. Se ubica en el octavo periodo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica. Tiene como prerrequisito la asignatura Mecánica de Fluidos 2 y es prerrequisito de la asignatura de Turbomáquinas. Desarrolla en un nivel logrado la competencia transversal Conocimientos de Ingeniería. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante un panorama general de la transferencia de calor.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Introducción y conceptos básicos; ecuación de la conducción de calor; conducción de calor en estado estacionario; conducción de calor en régimen transitorio; fundamentos de la convección; convección externa forzada; convección interna forzada; convección natural. ebullición y condensación; intercambiadores de calor; fundamentos de la radiación térmica; transferencia de calor por radiación.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar los principios de la transferencia de calor, identificando problemas de mecanismos térmicos en la industria.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Introducción y conducción de calor en estado estacionario		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular la transferencia de calor por conducción en estado estacionario entre partículas más energéticas hacia las menos energéticas.		
Ejes temáticos	1. Introducción y conceptos básicos 2. Ecuación de la conducción de calor 3. Conducción de calor en estado estacionario		

Unidad 2 Conducción de calor en régimen transitorio y fundamento de la convección		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver casos de flujo de calor por conducción en el régimen transitorio y convección externa forzada.		
Ejes temáticos	1. Conducción de calor en régimen transitorio 2. Fundamentos de la convección 3. Convección externa forzada		

Unidad 3 Convección interna forzada, natural, ebullición y condensación		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de examinar modelos de flujo de calor por convección natural y forzada.		
Ejes temáticos	1. Convección interna forzada 2. Convección natural 3. Ebullición y condensación		

Unidad 4 Intercambiadores de calor y radiación térmica		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar conceptos experimentando con diseños de intercambiadores de calor y aplicaciones de radiación térmica.		
Ejes temáticos	1. Intercambiadores de calor 2. Fundamentos de la radiación térmica 3. Transferencia de calor por radiación		

IV. Metodología

Modalidad Presencial - Semipresencial

El proceso de aprendizaje de la asignatura está basado en la metodología experiencial y colaborativa para favorecer la interacción grupal, la tolerancia y el espíritu de trabajo en equipo, promover la aplicación de conceptos para identificar y resolver problemas de mecanismos de transferencia de calor en la industria.

Las estrategias por utilizar serán las siguientes:

- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje orientado a proyectos

V. Evaluación

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / Prueba objetiva	0 %	
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 - 4	- Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	50 %	20 %
	2	Semana 5 - 7	- Evaluación grupal de informe de proyectos / Rúbrica de evaluación	50 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 8	- Evaluación individual teórico-práctica/ Prueba de desarrollo	20 %	
Consolidado 2 C2	3	Semana 9 - 12	- Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	50 %	20 %
	4	Semana 13 - 15	- Evaluación grupal de informe de proyectos / Rúbrica de evaluación	50 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 16	- Evaluación final de informe de proyecto / Rúbrica de evaluación	40 %	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- Aplica - Informe de proyecto / Rúbrica de evaluación		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Semipresencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / Prueba objetiva	0 %	
Consolidado 1 C1	1 y 2	Semana 1 - 3	- Actividades virtuales	15 %	20 %
			- Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	85 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	- Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	20 %	
Consolidado 2 C2	3 y 4	Semana 5 - 7	- Actividades virtuales	15 %	20 %
			- Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	85 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	- Evaluación final de informe de proyecto / Rúbrica de evaluación	40 %	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- Aplica Informe de proyecto / Rúbrica de evaluación		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$

VI. Bibliografía
Básica

Cengel, Y., Ghajar, A. (2020). *Transferencia de calor y masa: fundamentos y aplicaciones* (6.a ed.). McGraw-Hill. <https://at2c.short.gy/MaBV8t>

Complementaria

Corrochano, C., Fernández, J., Muñoz, J. y Ortiz, A. (2014). *Problemas de transferencia de calor*. Dextra Editorial.

Kreith, F., Manglik, R. y Bohn, M. (2012). *Principios de transferencia de calor* (7.ª ed.). Cengage Learning.

VII. Recursos digitales: Dassault Systemes SolidWorks Corporation. (2019). *SOLIDWORKS Flow Simulation (versión 2019)* [Software de computadora].

<https://www.solidworks.com/es/product/solidworks-flow-simulation>