



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

Termofluidos

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
IE132	20	60	80	7

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= Curso	P= Práctica	CT = Curso-Taller	*	M=Módulo	C= Clínica	S= Seminario
----------	-------------	-------------------	---	----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	P=Posgrado
----------------	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
	Cálculo Diferencial e Integral

Departamento: DCET	
Carrera: IMEC	
Área de formación: OA	
Historial de revisiones:	Fecha: Responsable:
Elaboración	

Academia: Física	
Aval de la Academia:	

2. OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar competencias para analizar y resolver problemas relacionados con la transferencia de calor, dinámica de fluidos y termodinámica.
- Aplicar principios fundamentales de los termofluidos a sistemas mecatrónicos.
- Integrar herramientas matemáticas y de simulación para modelar procesos térmicos y de flujo.

3. CONTENIDO

Temas y Subtemas

Unidad 1: Fundamentos de Termodinámica

- Propiedades de las sustancias puras (gas ideal, vapor, mezclas).
- Primer y segundo principio de la termodinámica.
- Ciclos termodinámicos: Rankine, Brayton y ciclos refrigerantes.

Unidad 2: Mecánica de Fluidos

- Propiedades de los fluidos (densidad, viscosidad, tensión superficial).
- Ecuaciones de continuidad y de Bernoulli.
- Flujo interno y externo: dinámica de tuberías y aerodinámica básica.

Unidad 3: Transferencia de Calor

- Mecanismos de transferencia: conducción, convección y radiación.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- Ecuaciones de Fourier y Navier-Stokes aplicadas.
- Intercambiadores de calor: análisis de eficacia y diseño.

Unidad 4: Flujos Compresibles y Aplicaciones

- Flujos isentrópicos y no isentrópicos.
- Ondas de choque y expansión.
- Aplicaciones en sistemas de propulsión y turbomaquinaria.

Unidad 5: Modelado y Simulación (Opcional)

- Introducción a herramientas de simulación CFD (Ansys Fluent, COMSOL).
- Análisis de resultados y optimización.

4. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

- Fox, R. W., Pritchard, P. J., & McDonald, A. T. (2019). Introduction to Fluid Mechanics. Wiley.
- Holman, J. P. (2018). Heat Transfer. McGraw-Hill.
- Incropera, F. P., & DeWitt, D. P. (2017). Fundamentals of Heat and Mass Transfer. Wiley.
- White, F. M. (2021). Fluid Mechanics. McGraw-Hill.