

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 POSGRADO EN INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO

**TEMAS SELECTOS DE TERMOFLUIDOS. TERMODINÁMICA DE PROCESOS IRREVERSIBLES**

Asignatura	Clave	2 o 3 Semestre	6 Créditos
------------	-------	-------------------	---------------

Plan de Estudios: Maestría:  Doctorado:

Termofluidos

Campo

Asignatura:		Horas:		Total (horas):	
Optativa	<input type="checkbox"/>	Teóricas	<input type="checkbox"/> 3	Semana	<input type="checkbox"/> 3
Obligatoria	<input type="checkbox"/>	Prácticas	<input type="checkbox"/>	Semestre	<input type="checkbox"/> 48
Obligatoria de elección	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Tipo:</b>			
Optativa de elección	<input type="checkbox"/>	Teórica	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Práctica	<input type="checkbox"/>		
		Teórica	<input type="checkbox"/>		
		Práctica	<input type="checkbox"/>		

**Modalidad:**

Atención Directa	<input type="checkbox"/>	Curso Complementario	<input type="checkbox"/>
Curso	<input type="checkbox"/>	Práctica Clínica o Comunitaria	<input type="checkbox"/>
Curso Avanzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Seminario	<input type="checkbox"/>
Curso Básico	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Curso Introductorio	<input type="checkbox"/>	Trab. Laboratorio	<input type="checkbox"/>

**Seriación:**

Obligatoria       Indicativa       Sin Seriación

Actividad académica con seriación subsecuente:

Actividad académica con seriación antecedente:

Objetivo general del Curso:

El alumno estudiará los principios de la termodinámica de procesos irreversibles tanto en su forma clásica como en su forma extendida, con énfasis en la generación de entropía en los fenómenos de transporte que se encuentran presentes en aplicaciones tecnológicas.

Objetivos específicos del Curso:

## Temario

UNIDAD NÚM.	NOMBRE	HORAS	
		TEÓRICAS	PRÁCTICAS
1-	Introducción	1.5	
2-	Termodinámica de equilibrio	4.5	
3-	Leyes de balance general, ecuaciones de flujo y coeficientes de transporte	4.5	
4-	Termodinámica de procesos irreversibles clásica	15	
5-	Evolución de sistemas	7.5	
6-	Termodinámica de procesos irreversibles extendida	15	

**Bibliografía básica:**

de Groot, S. R. and P. Mazur, *Non-equilibrium Thermodynamics*, Dover, 1984.

Prigogine, Ilya, *Introduction to thermodynamics of irreversible processes*, Third ed., Wiley, 1968

Lebon, G., D. Jou and J. Casas--Vázquez, *Understanding Non-equilibrium Thermodynamics. Foundations, Applications, Frontiers*. Springer, 2008.

García-Colín Scherer, Leopoldo and Patricia Goldstein Menache, *Procesos Irreversibles. Teoría y Aplicaciones. Tomo I*. El Colegio Nacional, México, 2013.

**Bibliografía complementaria:**

Callen Herbert B., *Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics*, 2nd. edition, John Wiley, 1985.

GarcíaColin2013 : García-Colín Scherer, Leopoldo and Patricia Goldstein Menache, *Procesos Irreversibles. Teoría y Aplicaciones. Tomos II y III*. El Colegio Nacional, México, 2013.

Jou2010 : Jou, David and José Casas--Vázquez and Georgy Lebon, *Extended Irreversible Thermodynamics*, Fourth Edition, Springer, 2010

Jou2011 : Jou, David and José Casas--Vázquez and Manuel Criado--Sancho, *Thermodynamics of Fluids Under Flow*, Second Edition, Springer, 2011

Sichev : Sichev V. V., *Complex Thermodynamic Systems*, Mir Pbls. Moscow, Russia. 1981.

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Otras: (especificar)	<input type="checkbox"/>

**Métodos de evaluación:**

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Examen final escrito	<input checked="" type="checkbox"/>
Tareas y trabajos fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición de seminarios por los alumnos	<input type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencia	<input type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>
Otros: (especificar)	<input type="checkbox"/>

**Línea de Investigación:**

Termofluidos

**Perfil profesiográfico:**

Tener grado de Doctor o Maestro con experiencia como docente en el campo de conocimiento de la actividad académica.