

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECÁNICA Y METALÚRGICA

ICM2213 CONVERSIÓN DE ENERGÍA

Créditos y horas:	10 créditos UC / 10 horas (3 horas de cátedra y 7 horas de trabajo individual por semana)
Profesor:	Rodrigo Escobar
Coordinador:	Por definir
Bibliografía:	-Lira, I. Termotecnia: teoría y métodos en termodinámica aplicada. Santiago, Chile, Ediciones Universidad Católica, 1992. - Wark, K. Termodinámica. McGraw-Hill, Cualquier edición.
Descripción:	Los procesos de conversión de energía térmica en energía mecánica y eléctrica son de fundamental importancia en un gran número de aplicaciones industriales. Las fuentes más importantes de energía térmica la constituyen los combustibles al liberar su energía química. Se cree que los combustibles fósiles continuaran siendo nuestra principal fuente de energía al menos hasta la mitad del siglo XXI. Las restricciones ambientales y el aumento del costo de los combustibles obligan a mejorar continuamente los procesos de conversión, a la vez que permiten la ejecución de proyectos de energías alternativas de manera rentable. Por lo tanto, es necesario conocer los procesos modernos de conversión de energía para tomar decisiones técnicamente apropiadas, económicamente convenientes, y ambientalmente sustentables.
Pre-requisitos:	IIQ1002 Termodinámica, ICH1102 Mecánica de Fluidos
Co-requisitos:	No tiene
Tipo de curso:	Curso Mínimo
Objetivos de aprendizaje:	<ol style="list-style-type: none">1. Analizar de manera crítica, en base a criterios técnicos, la información pública disponible en relación al abastecimiento, consumo, y costo de la energía.2. Familiarizarse con, y utilizar los recursos disponibles de las principales agencias internacionales que estudian y monitorean la producción y consumo de energía a nivel global.3. Describir termodinámicamente los procesos de conversión de energía desde fuentes primarias hasta consumo final.4. Evaluar ciclos termodinámicos de producción de potencia para obtener los parámetros relevantes de su funcionamiento, y seleccionar el ciclo más

adecuado a una aplicación particular en base a criterios técnicos.

5. Utilizar la revisión bibliográfica como herramienta útil de apoyo a la resolución de problemas.

6. Familiarizarse con, y utilizar activamente las herramientas computacionales disponibles para la caracterización y solución de ciclos termodinámicos.

**Criterios ABET
relacionados al curso:**

- a. Conocimiento de matemáticas, ciencias e Ingeniería.
- b. Diseñar y realizar experimentos: analizar e interpretar datos.
- c. Diseñar sistemas, componentes o procesos.
- e. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.
- f. Responsabilidad ética y profesional
- g. Comunicación efectiva.
- h. Educación amplia, necesaria para contextos globales, económicos, ambientales y sociales.
- j. Conocimiento de temas contemporáneos.
- k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para las prácticas de la Ingeniería.

Contenidos:

- 1. Recursos energéticos.
- 2. Fundamentos termodinámicos de la conversión de energía.
- 3. Plantas térmicas a vapor.
- 4. Turbinas a gas.
- 5. Plantas térmicas avanzadas.
- 6. Principios de combustión.
- 7. Motores de combustión interna.