

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA TURBOMÁQUINAS

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Energía y Automatización
Código:	FPTEN11	Asignatura:	Turbomáquinas
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	Tipo:	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Mecánica (IM)	Trimestres:	IX (IM)
Prerrequisito	Mecánica de Fluidos I (BPTEN14)	Modalidad:	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
4			4
Coordinador:	Sergio Rosales-Anzola	Fecha de actualización	2526-2

1. Justificación

La asignatura aborda el análisis y la selección de turbomáquinas empleadas en entornos industriales, haciendo énfasis en su clasificación, principios operativos y parámetros de diseño. Incluye tópicos sobre transferencia de energía, estudio de pérdidas, curvas características y aspectos relativos a turbomáquinas hidráulicas y térmicas. Además, se promueve la aplicación de recursos y métodos para la resolución de situaciones propias del desempeño de bombas, compresores, ventiladores y turbinas.

2. Propósito:

Al finalizar el programa, el estudiante debe estar en capacidad de diferenciar las clases de turbomáquinas que existen, orientando la comprensión de sus principios básicos operativos hacia una forma claramente aplicada

3. Objetivos:

- Profundizar en la evaluación y selección de turbomáquinas, aplicando conocimientos de ingeniería. Esto se alinea con el Objetivo 1 del programa de Ingeniería Mecánica: aplicar principios científicos e ingenieriles en la solución de problemas relacionados con el diseño, operación y mantenimiento de máquinas industriales.
- Desarrollar las competencias necesarias para identificar requerimientos de la industria y proponer soluciones vinculadas a equipos rotodinámicos. Esto se asocia al Objetivo 2 del programa de Ingeniería Mecánica: identificar y resolver problemas de relevancia práctica para la sociedad y el sector productivo.

4. Resultados de aprendizaje

- RA8: Resolución de problemas de ingeniería.

5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas

1	Introducción y conceptos	Clase	6
2	Transferencia de energía y trabajo	Clase, taller	6
3	Aplicación de la ecuación de Euler en rodetes	Clase, taller	10
4	Relaciones de semejanza en TBM	Clase, ejercicios	4
5	Curvas características y fenómenos particulares	Clase, ejercicios	8
6	Aplicaciones en turbomáquinas térmicas	Clase, proyecto	8
7	Proyecto aerodinámico de las TBM	Clase, proyecto	6

6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes Parciales: Evaluación del progreso acumulado en las diferentes etapas del curso.
- Proyectos y Participación en Clase: Evaluación basada en la elaboración y presentación de proyectos grupales o individuales y la participación activa en discusiones de clase.

7. Métodos de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (100%)	Aprendizaje práctico experimental (0%)	Aprendizaje autónomo (0%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, Salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

8. Referencias obligatorias

- Lecuona, A., & Nogueira, J. (2000). Turbomáquinas: Procesos, análisis y tecnología (1ª ed.). Editorial Ariel
- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas: Turbinas hidráulicas, bombas, ventiladores (3ª ed.). Universidad Pontificia Comillas.
- Mataix, C. (1991). Turbomáquinas térmicas (3ª ed.). Editorial Dossat

9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Sánchez Lencero, T., Muñoz Blanco, A., Jiménez-Espadafor Aguilar, F. J. (2004). Turbomáquinas Térmicas. Síntesis Editorial.
- Potter, M. C., Wiggert, D. C., Ramadan, B. H. (2017). Mechanics of Fluids, SI Edition. Estados Unidos: Cengage Learning.