

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA TERMODINÁMICA II

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Energía y Automatización
Código:	BPTEN07	Asignatura:	Termodinámica II
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	Tipo:	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Mecánica (IM)	Trimestres:	V (IM)
Prerrequisito	Termodinámica I (BPTEN02)	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

En la asignatura el estudiante adquirirá las herramientas y habilidades necesarias para aplicar las leyes y conceptos fundamentales de la termodinámica en el análisis y resolución de problemas aplicados en el área térmica. Se abordarán las propiedades termodinámicas, procesos de combustión, ciclos termodinámicos utilizados en motores de combustión interna y generación de potencia, desarrollando competencias para una adecuada toma de decisiones basadas en los resultados obtenidos.

2. Propósito:

Proveer a los estudiantes de información, herramientas y experiencias asociadas al análisis y aplicación de principios termodinámicos, desarrollando la capacidad para resolver problemas y desafíos en la industria, mediante la selección, resolución, comprensión de modelos termodinámicos, todo ello en sintonía con el objetivo 1 de la carrera que busca la aplicación de principios científicos e ingenieriles en la solución de problemas de diversos tipos y complejidad.

3. Objetivos:

- Interpretar y aplicar los conceptos de termodinámica a los motores de combustión interna, partiendo de los ciclos teóricos, y describir los diferentes ciclos termodinámicos utilizados para la generación de potencia y refrigeración. Este propósito se alinea con el Objetivo 1 del programa de Ingeniería Mecánica, que se centra en la aplicación de principios científicos e ingenieriles para resolver problemas relacionados con el diseño, operación y control de máquinas industriales.

4. Resultados de aprendizaje

- RA8: Resolución de problemas de ingeniería.
- RA11 IM: Experimentación.

5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Mezclas de gases ideales	Clase, taller, tareas, Parcial	12

2	Reacciones químicas	Clase, taller, tareas	8
3	Motores de combustión interna	Clase, taller, tareas, proyecto, Parcial	12
4	Ciclos para generación de potencia y ciclos de refrigeración	Clase, taller, tareas	10
5	Flujo compresible unidimensional a través de toberas y paletas	Clase, taller, tareas, Parcial	6

6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes Parciales: Evaluación del progreso acumulado en las diferentes etapas del curso.
- Tareas, proyectos y talleres: 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 (90%)	Aprendizaje práctico experimental (0%)	Aprendizaje autónomo (10%)
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

- Çengel, Y. A. y Boles, M. A. (2019). Termodinámica (9a ed.). McGraw-Hill.
- Howell J.R. y Buckius R.O.(1990).Principios de termodinámica para Ingenieros .Editorial. McGraw-Hill.
- Moran, M., Shapiro, H. (2004). Fundamento de termodinámica técnica. Reverte.
- Potter, M. C., Somerton, C. W. (2004). Termodinámica para ingenieros.McGraw-Hill.
- Van Wylen, G. J., Sonntag, R. E., Borgnakke, C. (2006). Fundamentals of Classical Thermodynamics. Wiley.
- Wark, K., Richards, D. E. (2000). Termodinámica. Alianza Editorial.

9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Barbosa Saldaña, J. G., Gutiérrez Torres, C. d. C., Jiménez Bernal, J. A. (2015). Termodinámica para Ingenieros. Grupo Editorial Patria.