

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA TERMODINÁMICA II

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Energía y Automatización
Código:	BPTEN09	Asignatura:	Termodinámica II
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	Tipo:	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Química (IQ)	Trimestres:	VII (IQ)
Prerrequisito	Balances de Masa y Energía II (BPTEN04)	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 Termodinámica II prepara a los estudiantes de Ingeniería Química con las herramientas necesarias para estimar propiedades termodinámicas de sustancias puras, mezclas homogéneas, sistemas en equilibrio líquido-vapor y en equilibrio químico. Los estudiantes desarrollarán competencias para analizar la viabilidad termodinámica de procesos químicos, seleccionar los modelos termodinámicos apropiados y resolver problemas complejos comunes en la industria.

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:

- Formar ingenieros químicos competentes en el 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. Relacionado con el Objetivo 1: Aplicación de principios científicos e ingenieriles en la solución de problemas de diversos tipos y complejidad, que estén relacionados con la gestión de la mejora continua de los procesos e investigación de operaciones con el uso de nuevas tecnologías.

4. Resultados de aprendizaje

- RA8: Resolución de problemas de ingeniería.
- RA10 IQ: Análisis, diseño y control de procesos químicos.

5. Contenido

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

1	Termodinámica de Sustancias Puras	Clase, resolución de ejercicios,	16
2	Termodinámica de Soluciones	Clase, resolución de ejercicios,	10
3	Equilibrio Líquido-Vapor	Clase, resolución de ejercicios	12
4	Equilibrio Químico	Clase, resolución de ejercicios	10

6. Métodos de aprendizaje

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

7. Métodos de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (95%)	Aprendizaje práctico experimental (0%)	Aprendizaje autónomo (5%)
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

- Balzhiser, R. E., Samuels, M. R., & Eliassen, J. D. (1972). Chemical engineering thermodynamics: the study of energy, entropy, and equilibrium. Prentice-Hall.
- Dahm, K. D., & Visco, D. P. (2014). Fundamentals of chemical engineering thermodynamics. Cengage Learning.
- Elliott, J. R., & Lira, C. T. (2012). Introductory chemical engineering thermodynamics. Prentice Hall.
- Prausnitz, J. M., Lichtenthaler, R. N., & De Azevedo, E. G. (1998). Molecular thermodynamics of fluid-phase equilibria. Pearson Education.
- Sandler, S. I. (2016). Chemical, biochemical and engineering thermodynamics. Wiley.
- Van Ness, H. C., Abbott, M., Swihart, M., & Smith, J. (2017). Introduction to chemical engineering thermodynamics. McGraw-Hill Education.

9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Rao, Y. V. C. (1997). Chemical engineering thermodynamics. Universities Press.
- Yeo, Y. (2021). Chemical Engineering Computation with MATLAB. Estados Unidos: CRC Press/Taylor & Francis Group, LLC.