



Licenciatura en Ingeniería en Alimentos y Biotecnología (LINA) Termodinámica

Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura	2. Nivel de formación	3. Clave de la Asignatura
Termodinámica	Licenciatura	I5881
4. Prerrequisitos	5. Área de Formación	6. Departamento
Fisicoquímica	Básica Común Obligatoria	Ingeniería química
7. Academia	8. Modalidad	9. Tipo de Asignatura
Fenómenos de Transporte	Mixta	Curso
10. Carga Horaria		
Teoría	Práctica	Total
80	0	80
		11. Créditos
		11

Contenido del Programa

12. Presentación

Por medio de esta unidad de aprendizaje, el estudiante examina el enunciado de la primera ley de la termodinámica y lo relaciona con los balances de energía en sistemas cerrados y abiertos. Revisa los enunciados de la segunda ley de la termodinámica y los aplica en la determinación de la eficiencia energética de procesos. Y de igual forma emplea las leyes de la termodinámica en el análisis energético de procesos cerrados y abiertos.

13.- Objetivos del programa

Objetivo General

El estudiante aplica las leyes de la termodinámica para el análisis de energía en los sistemas cerrados y abiertos que constituyen las unidades de proceso, con el fin de evaluar la eficiencia energética de los procesos completos para el ahorro de energía.

14.-Contenido

Contenido temático sintético

Primera ley de la termodinámica

Balances de energía en sistemas cerrados y sistemas abiertos con flujo.

La segunda ley de la termodinámica.

Disponibilidad, irreversibilidad y análisis energético de procesos cerrados y abiertos.

Ciclos de potencia y sistemas de refrigeración

15. Modalidades del proceso enseñanza-aprendizaje

Exposición oral de temas con fundamentos teóricos para que el alumno examine y analice sistemas tanto abiertos como cerrados desde la perspectiva planteada.

Aprendizaje basado en problemas, uso de plataforma Zoom y Meet de forma síncrona, con el objetivo de propiciar interacción con los alumnos, al alumno se le presentan ejemplos prácticos que mediante el uso de cálculos, ecuaciones, tablas y gráficos, etc., son resueltos.

Planteamientos de preguntas para el análisis de conceptos y expresiones matemáticas con el fin de reafirmar los aspectos teóricos y la resolución de problemas.

Lluvia de ideas, debates y resolución de dudas en forma de talleres y seminarios de forma virtual mediante las plataformas Zoom y Meet y de forma presencial en el aula.



**UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA**
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
EXACTAS E INGENIERÍAS**

Secretaría Académica

Coordinación de Ingeniería en Alimentos
y Biotecnología

16. Modalidades de evaluación

Exámenes parciales escritos o virtuales (Google forms) para la aplicación de conceptos teóricos conceptuales y resolución de problemas matemáticos y su evaluación mediante su hoja de respuestas. Exámenes rápidos para la aplicación de conceptos teóricos conceptuales y su evaluación mediante su hoja de respuestas.

Tareas para el repaso de las clases teóricas, la retroalimentación y la diversificación de conceptos y su evaluación mediante su hoja de respuestas.

Actividad integradora final para la vinculación de las unidades temáticas y la aplicación general de competencias y habilidades en un problema u objeto de estudio, mediante una rúbrica de evaluación.

17.- Bibliografía

Yunus A. Cengel y Michael A. Boles, Termodinámica, McGraw-Hill, 2009.

J. M. Smith, H. C. van Ness y M. M. Abbott, Introducción a la Termodinámica en Ingeniería Química, McGraw-Hill, 2007.

Ira N. Levine, Físicoquímica, McGraw-Hill, 2004.

Otros materiales

18. Campo de aplicación profesional

Diseño y optimización de procesos en la industria de los alimentos, para orientarlos hacia un mejor aprovechamiento de la energía

19.- Lugar y fecha de su aprobación

Guadalajara, Jalisco. Agosto 2022.

20.- Instancias que aprobaron el programa

Este programa fue aprobado por los miembros de la Academia Fenómenos de Transporte, en cumplimiento a lo establecido en la fracción IV del artículo 65 de la Ley Orgánica, fracción I y el artículo 8 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos.