



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA QUIMICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2122173	BALANCES DE MATERIA Y ENERGIA II		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	VI-VII
H.PRAC. 3.0	2122061			

**OBJETIVO(S):**

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

1. Integrar el material y conocimientos adquiridos en los cursos de Balance de Materia y Energía I, Termodinámicas I y II a procesos industriales.
2. Profundizar en el cálculo y estimación de propiedades, así como técnicas de resolución de problemas en diagramas de flujo, aplicando métodos computacionales.
3. Trabajar en equipo sobre la solución de problemas de balances de materia y energía para equipos, procesos y plantas industriales (casos de estudio).
4. Comprender y evaluar la sustentabilidad de un proceso desde el punto de vista de los balances de materia y energía.

**CONTENIDO SINTETICO:**

Balances de energía y materia simultáneos. Balances de materia y energía con equilibrio de fases. Balances de materia y energía en sistemas reaccionantes. Balances de materia y energía en sistemas transitorios. Balances de materia y energía en plantas industriales (casos de estudio).

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Se recomienda que, en la exposición de la teoría, se introduzcan los conceptos haciendo uso de ejemplos, resaltando los aspectos conceptuales en forma intuitiva. Se recomienda presentar algunas demostraciones que ilustren conceptos y contribuyan a la formación del alumno. Asimismo se recomienda



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 331

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

presentar el origen y la evolución histórica del concepto, así como los alcances y la extensión del mismo. Se presentarán contraejemplos que propicien en el alumno el reconocimiento de inconsistencias surgidas de la aplicación mecánica de un concepto.

Se entenderá por taller una sesión en la que los alumnos resuelven ejercicios en equipo, con la participación del profesor, que comiencen con la identificación del problema, preferentemente a partir de situaciones reales, que propicien el análisis de la información y que fomenten tanto el entendimiento de los conceptos involucrados como la creatividad en su resolución. Ésta se puede desarrollar en el salón de clases, o en un laboratorio de cómputo con la ayuda de un paquete computacional.

Las sesiones de taller serán organizadas con base en la solución de problemas, en ellas se deberá:

1. Promover que los alumnos discutan, planteen y resuelvan problemas de aplicación de los conceptos (actividad de integración) en el salón de clase.
2. Cuidar que los alumnos adquieran la familiaridad y la destreza en los algoritmos y los conceptos necesarios que les permita seguir los desarrollos teóricos.
3. Buscar que el alumno elabore un acervo personal de métodos y estrategias para la solución de problemas, por ejemplo: leer el problema varias veces, definir variables e identificar los parámetros, identificar los datos y lo que se pregunta, usar herramientas analíticas o numéricas, evaluar la plausibilidad y validar e interpretar soluciones.

Se promoverá que el alumno integre los conocimientos básicos en la solución de los problemas que se presentan a lo largo del curso.

#### MODALIDADES DE EVALUACION:

##### Evaluación Global:

La evaluación global se hará por medio de un mínimo de tres evaluaciones periódicas, y a juicio del profesor podrá incluir o no una evaluación terminal. Las evaluaciones periódicas y terminal podrán constar de un examen escrito, tareas y trabajos en taller y de investigación.

La ponderación de la calificación de las evaluaciones periódicas y terminal



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 331  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122173

BALANCES DE MATERIA Y ENERGIA II

y, en consecuencia, de la evaluación global, será de: un máximo de 50% del examen escrito. Las tareas, trabajos en taller y de investigación, conformarán el porcentaje restante. El profesor podrá variar la ponderación.

Evaluación de Recuperación:

El curso puede ser aprobado mediante la aplicación de una evaluación de recuperación.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Felder, R.M. y Rousseau, R.W., Principios Elementales de los Procesos Químicos, 3a. Edición, 2005.
2. Green, D.W., Perry, R.H., Perry's Chemical Engineers Handbook, Mc.Graw-Hill. 8a. Edición. 2008.
3. Himmelblau, D.M., Principios Básicos y Cálculos en Ingeniería Química, 6a. Edición, Prentice-Hall, 1997.
4. Poling, B.E., Prausnitz, J.M., O'Connell, J.P., The Properties of Gases and Liquid, Mc.Graw-Hill, 5a. Ed. 2001.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 331

EL SECRETARIO DEL COLEGIO