



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD / CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA		1 / 3
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
2906028	TERMODINAMICA Y SISTEMAS DISPERSOS		TIPO	OPT.
H. TEOR. 3.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	II-IV
H. PRAC. 3.0				

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

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

- Utilizar métodos termodinámicos para evaluar propiedades de sustancia puras.
- Utilizar métodos de balances de población para obtener propiedades promedio de sistemas mono y multi-variados.
- Elaborar interpretaciones correctas de los resultados, descubrir implicaciones y conclusiones que tengan uso práctico.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Ecuaciones de estado

Comportamiento PVT de las sustancias, factor de compresibilidad, principio de los estados correspondientes, ecuaciones de estado cúbicas, otras ecuaciones de estado.

2. Relaciones entre propiedades termodinámicas

Aspectos fundamentales de derivadas parciales, relaciones fundamentales para sistemas compresibles simples, relaciones generalizadas para cambios de entropía, energía interna y entalpía, relaciones generalizadas para calores específicos, funciones de propiedades residuales, propiedades residuales y la función de Gibbs, propiedades residuales y la función de Helmholtz, propiedades del estado de saturación, coeficiente Joule-Thomson.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 346

Sa/h
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2906028

TERMODINAMICA Y SISTEMAS DISPERSOS

3. Funciones de distribución

Aspectos fundamentales de variable aleatoria, frecuencia y probabilidad, eventos independientes, función de distribución de una variable, función de distribución multi-variada, momentos de la función de distribución.

4. Balances de población

Concentración de partículas, función de distribución de tamaños, ecuación de balance de población, momentos, propiedades de transporte, colisión y coagulación, fragmentación, evaporación.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

En las sesiones de teoría el profesor procurará acompañar sus clases con ejemplos específicos de los temas. En las sesiones de práctica se presentarán y trabajarán distintos programas y herramientas disponibles para el cálculo, evaluación y análisis de los temas estudiados; se discutirán además casos de estudio. Los resultados serán presentados de manera oral y en informes escritos. Durante el curso los alumnos deberán desarrollar un proyecto en el que apliquen los conceptos vistos en clase.

MODALIDADES DE EVALUACION:**Evaluación Global:**

La evaluación global tomará en consideración tanto los aspectos teóricos como el desarrollo de las destrezas aprendidas en el curso, por ello se realizarán:

- 3 evaluaciones periódicas
- Reportes escritos de las prácticas
- 1 proyecto de curso

La ponderación será a criterio del profesor.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bejan A, Advanced Engineering Thermodynamics, John Wiley & Sons, New Jersey, 3rd Edition, (2006).
2. Callen HB, Thermodynamics and an introduction to thermostatics, John Wiley and Sons, 2nd Edition, (1985).
3. Jiménez-Gutiérrez A., Diseño de procesos en ingeniería química, Editorial



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 346


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2906028

TERMODINAMICA Y SISTEMAS DISPERSOS

Reverté, S.A., (2003).

4. Moran JM, Shapiro HN, Boettner DD, Bailey MB, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, McGraw-Hill, 7th Edition, (2010).
5. Poling, BE, Prausnitz, JM, O'Connell JP, The Properties of Gases and Liquids, McGraw-Hill, New York, 5th Edition, (2000).
6. Ramkrishna D, Population Balances: Theory and Applications to Particulate Systems in Engineering, Academic Press, London, 1st edition, (2000).
7. Smith, R., Chemical process design and integration, John Wiley & Sons, Ltd., (2005).
8. Wark K., Advanced Thermodynamics for Engineers, Mc Graw-Hill, (1995).
9. Zemansky MW, Dittman RH, Heat and Thermodynamics; An Intermediate Textbook, Mc Graw-Hill, 7th Edition, (1997).



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 346
EL SECRETARIO DEL COLEGIO