

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1 / 3	
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN ENERGIA					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CRED.	5
2122099	LABORATORIO DE CALOR Y MASA			TIPO	OBL.
H. TEOR. 1.0	SERIACION			TRIM.	
H. PRAC. 3.0				2122095	

**OBJETIVO(S) :**

Objetivos Generales:

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

1. Aplicar los principios de transferencia de calor y masa a problemas y experimentos de laboratorio.
2. Medir variables y parámetros locales y globales en procesos de transferencia de calor o masa.
3. Analizar e interpretar resultados experimentales.
4. Realizar trabajo colaborativo con compromiso, respeto y tolerancia.
5. Realizar actividades de laboratorio bajo condiciones de seguridad y sustentabilidad.
6. Preparar informes escritos que sean coherentes, concisos y claros.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción al curso. Repaso de estadística y análisis de incertidumbres.
2. Conductividad térmica.
3. Difusividad molecular.
4. Coeficientes de transferencia de calor en tubos.
5. Coeficientes de transferencia de masa local, promedio y volumétrico.
6. Pirometría: pirómetros ópticos y sondas de fibra óptica.
7. Radiación solar global y difusa.
8. Procesos de humidificación y secado.
9. Torres de enfriamiento.
10. Procesos de absorción.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 331

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122099

LABORATORIO DE CALOR Y MASA

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

Al inicio del curso el profesor entregará el catálogo de experimentos y el manual de seguridad en el laboratorio, así como los cuestionarios previos a cada práctica.

En el curso se realizará un mínimo de seis experimentos. Los temas no vistos en forma experimental se cubrirán a través de un proyecto trimestral, con entrega de la propuesta y experimentos preliminares entre las semanas 6 a 9.

En la primera semana el profesor asignará los temas a desarrollar. El diseño y avances se discutirán en la sesión de teoría y horario de asesorías. El proyecto se presentará entre las semanas 10 a 11.

El alumno deberá plantear las dudas del protocolo al profesor, éstas se aclararán en una discusión grupal previa al experimento.

El profesor planteará los problemas que deberán resolverse en forma experimental en el laboratorio, de manera tal que el alumno se apropie de una metodología particular.

El montaje de equipos, accesorios, sustancias necesarias, dispositivos de medición, etc. será responsabilidad de cada equipo de alumnos bajo la supervisión del profesor.

Se recurrirá a la elaboración de informes para reforzar y ampliar la comprensión del tema desarrollado en el experimento, incluyendo aspectos de seguridad y sustentabilidad.

**MODALIDADES DE EVALUACION:****Evaluación Global:**

- Se aplicará una evaluación que incluya los conceptos relacionados con la práctica antes de realizar la actividad experimental. De no aprobarlo, el alumno no podrá hacer la práctica y la presentara en la evaluación global. Sólo se podrá reponer una práctica en la evaluación global.
- El profesor revisará y calificará el informe de la práctica, así como el desempeño de los alumnos dentro del laboratorio.
- Se aplicará una evaluación terminal teórico-práctica en la semana 12.
- La ponderación de estas actividades será a juicio del profesor.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 331

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122099

LABORATORIO DE CALOR Y MASA

Evaluación de Recuperación:

El curso no contempla evaluación de recuperación.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Bird R. B., Stewart W. E., Lightfoot E. N., Transport Phenomena, 2nd. ed., John Wiley & Sons Inc, New York. 2006.
2. Cengel, Y. A. Heat and Mass Transfer: A Practical Approach, 3rd ed., McGraw Hill, New York. 2007.
3. Crosby, E.J., Experiments in Transport Phenomena, John Wiley & Sons Inc., New York. 1961.
4. Moran, M.J., Shapiro, H.N., Munson, B. R. and DeWitt, D.P., Introduction to Thermal Systems Engineering: Thermodynamics, Fluid Mechanics, and Heat Transfer, John Wiley & Sons, Inc., New York. 2003.
5. Siegel, R. and Howell, J., Thermal Radiation Heat Transfer, 4th ed., Ed. Taylor & Francis; Oxfordshire, UK. 2002.
6. Tropea, C., Yarin, A.L. and Foss, J.F. (Eds.), Handbook of Experimental Fluid Mechanics, Springer. 2007.
7. Welty J. R., Wicks C. E., Wilson R. E. & Rorrer G., Wilson, R.E., Fundamentals of momentum, Heat and Mass transfer, 5th ed., John Wiley & Sons Inc., New York. 2007.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

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