



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN ENERGIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	5
2122106	TERMODINAMICA APLICADA II		TIPO	OBL.
H.TEOR. 1.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 3.0			VII-VIII	
	2122097			

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

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

1. Analizar diversos sistemas y equipos instalados en los laboratorios de ingeniería en energía.
2. Evaluar propiedades termodinámicas de las sustancias.
3. Evaluar cuantitativamente el desempeño de las máquinas térmicas y de los procesos termodinámicos mediante los balances de masa, energía y exergía.
4. Hacer análisis paramétricos de las máquinas y equipos.
5. Analizar e interpretar resultados experimentales.
6. Realizar trabajo colaborativo con compromiso, respeto y tolerancia.
7. Emplear técnicas de seguridad en el laboratorio.
8. Preparar informes escritos que sean coherentes, concisos, y claros.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Combustión.
 - 1.1 Aire teórico.
 - 1.2 Exceso de aire.
 - 1.3 Flujo de aire.
 - 1.4 Flujo de gases secos.
 - 1.5 Temperatura de flama adiabática.
 - 1.6 Poder calorífico.
2. Compresores.
 - 2.1 Indice politrópico y calor específico politrópico.
 - 2.2 Potencia suministrada a diferentes rpm.
 - 2.3 Influencia de la temperatura ambiente en los compresores



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122106

TERMODINAMICA APLICADA II

- 2.4 Compresión de dos etapas con enfriamiento intermedio.
- 2.5 Relación de presiones óptima para suministrar el mínimo trabajo en el compresor de dos etapas.
3. Turbinas de gas.
 - 3.1 Análisis termodinámico de una turbina de gas de dos flechas.
 - 3.2 Análisis paramétrico.
4. Motor Diesel.
 - 4.1 Análisis termodinámico de un motor Diesel.
 - 4.2 Análisis paramétrico.
5. Motor Otto.
 - 5.1 Análisis termodinámico de un motor Otto.
 - 5.2 Análisis paramétrico.
6. Refrigerador.
 - 6.1 Análisis termodinámico de un refrigerador.
 - 6.2 Análisis paramétrico.
7. Aire acondicionado.
 - 7.1 Análisis termodinámico de un banco de aire acondicionado.
 - 7.2 Análisis paramétrico.
8. Bomba de calor.
 - 8.1 Análisis termodinámico de una bomba de calor.
 - 8.2 Análisis paramétrico.
9. Banco de turbinas hidráulicas.
 - 9.1 Análisis energético de la turbina hidráulica.
 - 9.2 Análisis paramétrico.
10. Celda de combustible.
 - 10.1 Análisis termodinámico de una celda de combustible.
 - 10.2 Análisis paramétrico.

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.

El alumno deberá plantear las dudas del protocolo al profesor, éstas se

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122106

TERMODINAMICA APLICADA II

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.

Los alumnos deberán familiarizarse con las instrucciones de uso del equipo necesario antes de realizar el experimento, y contarán con la asesoría del profesor. Se prestará particular atención a los aspectos de seguridad.

Para cada uno de los temas del contenido sintético, el profesor integrará equipos conforme la dinámica del trabajo colaborativo y les asignará actividades diferentes. Al final cada equipo presentará sus resultados al grupo.

Los alumnos diseñarán un experimento para la evaluación de propiedades termodinámicas o la aplicación de algún concepto termodinámico.

Los alumnos realizarán el análisis de resultados ya sea dentro del laboratorio o en horas extra clase.

Los alumnos entregarán informes de resultados en las fechas previamente acordadas.

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 global teórico-práctica en la semana 12.
- Los factores de ponderación serán determinados por el profesor del curso.

Evaluación de Recuperación:

El curso no contempla evaluación de recuperación.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 331


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122106

TERMODINAMICA APLICADA II

1. Carnot Sadi, "Reflexiones sobre la potencia motriz del fuego", Editorial Instituto Politécnico Nacional, 1987.
2. Cengel, Y.A. y M.A. Boles, "Termodinámica", 6a. Edición, Mc. Graw-Hill, 2007.
3. Faires, V.M., "Termodinámica", 6a. Edición, LIMUSA, 2006.
4. Kurt, C.R., "Thermodynamics and Heat Power", 6h Edition, Pearson Prentice Hall, 2005.
5. Levenspiel, O., "Fundamentos de Termodinámica", 1a. Edición, Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A., 1996.
6. Morán, M. J. y H. N. Shapiro, "Fundamentals of Engineering Thermodynamics", 6th Edition, John Wiley & Sons. Inc., 2008.
7. Poling, B. E., Prausnitz, J. M y O'Connell, J. P., "The Properties of Gases and Liquids", 5th Edition, Mc Graw Hill, 2001.
8. Potter, M. y C.W. Somerton, "Schaum's outline for Thermodynamics for Engineers", 2d Ed., Mc Graw-Hill, 2006.
9. Mark, K. Richards, D. y M. P. Assas, "Termodinámica", 6a. Edición, Mc. Graw-Hill, 2000.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

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