

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES



**PROGRAMA ANALÍTICO DE
TERMODINÁMICA**

PROFESOR:

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

**PROGRAMA ANALITICO
TERMODINÁMICA**

FECHA: 23 / 06 / 2007

**DE ELABORACION:
DE ACTUALIZACION:**

REVISIÓN N°

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: TERMODINÁMICA

CLAVE: CSB 420

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: CIENCIAS BÁSICAS

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 3

NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA : 2

NUMERO DE CREDITOS: 8

**CARRERAS Y SEM. EN LAS QUE SE IMPARTE: INGENIERO EN PROCESOS
AMBIENTALES ; III SEMESTRES**

NIVEL: Licenciatura

PRERREQUISITO: SR

REQUISITO PARA:

RESPONSABLE DEL CURSO:

2.- OBJETIVOS GENERALES.

1.- El Alumno adquirirá la información general y específica necesaria para comprender los fenómenos de la termodinámica que intervienen en un proceso, y llevará la aplicación e éstos a la resolución de problemas prácticos.

2.- Conocerá y relacionará las diferentes manifestaciones de la energía de un sistema y sus fronteras.

3.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

1.- El alumno se familiarizará con los conceptos básicos de la termodinámica.

2.- El alumnos será capaz de analizar y resolver problemas donde aplique las leyes de la termodinámica.

3.- Al finalizar el curso el alumno tendrá la capacidad para entender, interpretar y resolver cualquier problema en donde tenga que aplicar alguna de las leyes de la termodinámica.

4.- TEMARIO.

Conceptos básicos de la termodinámica.

1.1 Termodinámica y energía.

1.2 Propiedades fundamentales.

1.3 Sistema cerrado.

1.4 Formas de energía.

1.5 Sistema.

1.6 Propiedades de las sustancias puras.

1.7 Manejo y caracterización de un sistema.

2 Gases.

2.1 Ley de Boyle

2.2 ley de Charles

2.3 Ley de Gay Lussac

2.4 Ecuación de estado.

2.5 Comportamiento P-V-T de mezcla de gas ideal y reales.

3 Primera ley de la termodinámica.

3.1 Introducción a la primera ley de la termodinámica.

3.2 Ecuación general de la energía de la primera ley a sistemas cerrados.

3.3 Primera ley a sistemas abiertos.

4 Termofísica y Termoquímica.

4.1 Termofísica.

4.2 Termoquímica.

4.3 Análisis de la primera ley de la termodinámica con reacciones químicas..

5 Segunda ley de la Termodinámica

5.1 Introducción a la segunda ley de la termodinámica.

5.2 Ciclos de potencia.

6.- Tercera ley de la termodinámica

6.1 Entropía

6.2 Cambios entrópicos

6.3 Entropías absolutas

5.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

La teoría se imparte mediante exposición del maestro, usando recursos didácticos, como pizarrón, acetatos, videos, periódicos, revistas especializadas, uso del cañón, libros de texto etc.

El alumno realizará investigaciones individuales y por equipo sobre los diversos temas del programa, con el fin de ampliar la información proporcionada en clase.

El alumno investigará y preparará exposiciones por equipo y las presentara ante el grupo.

Buscando su desenvolvimiento y seguridad personal.

Se realizarán prácticas de la laboratorio en base de los diferentes temas y se programarán visitas a industrias para que el alumno observe los diversos fenómenos termodinámicos.

6.- EVALUACION. (ESTABLECER REGLAS CLARAS DE EVALUACION)

| | |
|--------------------------|-----|
| Exámenes | 70% |
| Participaciones y tareas | 10% |
| Laboratorio | 10% |
| Tema selecto | 10% |

7.- BIBLIOGRAFIA BASICA.

- 1.- Benson. Cálculos químicos. Editorial Limusa. México. 2001
- 2.- Kenneth wark. Termodinámica. Editorial McGraw – Hill. Sexta edición. México. 2000
- 3.- Manrique. Termodinámica. Editorial Oxford. Tercera edición México. 2001

8.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

1. Himmelblau M. David. Principios básicos y cálculo en ingeniería química
2. Howell, John R. Principios de termodinámica para ingeniería
3. Virgil Moring Faires. Termodinámica. Limusa 1999.
4. M.J. Moran y H.N. Shapiro. Fundamentos de Termodinámica Técnica. Reverté , S.A. 1995.
5. J.M. Smith – Van Ness. Introducción a la Termodinámica en Ingeniería Química. Mc. Graw Hill. 1993.
6. Richard E. Balzhiser y Michael R. Samuel. Termodinámica Química para Ingenieros..Prentice Hall. 1994.
7. Yunus A. Cengel y Michael A. Boles. Termodinámica. Mc. Graw Hill. 2004.
8. S. Glasstone, Termodinámica para químicos. Aguilar.
- 9 P. W. Atkins. Fisicoquímica. Addison Wesley Iberoamericana.
10. G. W. Castellan, Fisicoquímica, Addison-Wesley Iberoamericana.

PROGRAMA ELABORADO POR:

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

PROGRAMA REVISADO POR: