

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN BÁSICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Facultad de Ingeniería Mexicali, Facultad de Ingeniería Ensenada y Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (Tijuana)
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) Tronco Común 3. Vigencia del plan: 2002-2
4. Nombre de la Asignatura: Termociencias (Homologado) 5. Clave: 4357
6. HC: 3 HL 2 HT HPC HCL HE 3 CR 8
7. Ciclo Escolar: 2002-2 8. Etapa de formación a la que pertenece: Básica
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa
10. Requisitos para cursar la asignatura:

Formuló: FIS. JUAN ORTIZ HUENDO

Vo. Bo. M.C RUTH ELBA RIVERA CASTELLON

Fecha: Mexicali, B.C. octubre 2005

Cargo: COORDINADORA DE TRONCO COMUN

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

La asignatura de termociencias se imparte en la etapa básica (tronco común) y corresponde al área de ciencias básicas. El estudiante al cursar esta signatura adquiere el conocimiento de los parámetros que determinan el estado de un sistema termodinámico ingenieril, así como, el procedimiento para su evaluación o medición. El curso es teórico-práctico lo que permite que el alumno desarrolle habilidades analíticas, evaluación y estimación que le permita entender profesionalmente las condiciones de un sistema bajo diferentes circunstancias.

En el diseño o en la consideración de las medidas preventivas o correctivas de un sistema térmico es necesario que intervengan profesionales de diferentes especialidades, por esta razón el alumno debe de desarrollar la disposición de trabajar en equipo con disciplina y creatividad.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Explicar el comportamiento de sistemas termodinámicos ingenieriles y/o de fenómenos térmicos que ocurren en la naturaleza, describiendo con objetividad y orden las distintas interacciones y cambios que presentan en sus estados y propiedades para aplicarlos en diferentes procesos de ingeniería

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Resolución de problemas y realización de prácticas relacionados a fluidos y termodinámica mediante la aplicación de los conceptos y leyes fundamentales que rigen estas disciplinas, además de presentar exámenes parciales donde demuestren los conocimientos adquiridos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Analizar con objetividad las propiedades de los fluidos para evaluar las causas que las generan o las alteran, utilizando las ecuaciones que las rigen, con razonamiento lógico.

Evidencias de desempeño

Solución de problemas, exposición, prácticas y presentar examen para que demuestre sus conocimientos.

Contenido

Duración (10 HC Y 8 HP)

Fundamentos de los fluidos

1. Definición de fluidos
2. Unidades de fuerza, masa, longitud y tiempo
3. Viscosidad
4. Medio continuo
5. Conceptos y definiciones
 1. Densidad
 2. Volúmen específico
 3. Peso específico
 4. Densidad relativa
 5. Presión
6. Módulo elástico de compresión
7. Presión de Vapor
8. Tensión superficial
9. Presión en un punto
10. Ecuación básica de estática de fluidos
11. Unidades y escalas para medición de presión
12. Instrumentos de medición de presión

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Analizar con objetividad las propiedades de un sistema térmico y las causas que generan su variación, utilizando las ecuaciones que las rigen para comprender su aplicación en beneficio de los seres vivos con responsabilidad.

Evidencias de desempeño

Solución de problemas, exposición, prácticas y presentar examen para que demuestre sus conocimientos.

Contenido

Duración (6 HC Y 4 HP)

Termodinámica y energía

1. Termodinámica y energía
2. Sistemas cerrados y abiertos
3. Formas de energía
4. Propiedades de un sistema
5. Estado y equilibrio
6. Procesos y ciclos
7. Postulado de estado
8. Temperatura y Ley cero

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Determinar las propiedades de las sustancias puras, mediante la utilización de tablas termodinámicas o ecuaciones de estado, para aplicarlos en la evaluación de los procesos que se presentan en un sistema termodinámico, siendo práctico y perseverante.

Evidencias de desempeño

Solución de problemas, exposición, prácticas y presentar examen para que demuestre sus conocimientos.

Contenido

Duración (12 HC Y 4 HP)

Propiedades de las sustancias

1. Sustancia pura
2. Fase de una sustancia pura
3. Procesos de cambio de fase de sustancias puras
4. Diagrama de propiedades para procesos de cambio de fase
5. Superficies P-V-T
6. Tablas de propiedades
7. La ecuación del gas ideal
8. Gases reales – factor de compresibilidad
9. Otras ecuaciones de estado

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Evaluar con objetividad y responsabilidad los procesos térmicos ideales identificando las formas y la transformación de la energía que se presenta, para comprender las causas que generan los procesos en un sistema térmico.

Evidencias de desempeño

Solución de problemas, exposición, prácticas y presentar examen para que demuestre sus conocimientos.

Contenido

Duración (18 HC Y 4 HP)

Primera ley de la termodinámica

1. Introducción a la Primera ley de la termodinámica
2. Transferencia de calor
3. Trabajo
4. Formas mecánicas del trabajo
5. La primera ley de la termodinámica
6. Calores específicos
7. Energía interna, entalpía y calores específicos de gases ideales
8. Aplicaciones de la primera ley en sistemas abiertos y cerrados

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Evaluar con objetividad y responsabilidad sistemas térmicos reales considerando la primera y la segunda ley de la termodinámica para comprender las causas que determinan la eficiencia de un sistema y el proceso en que tiene lugar.

Evidencias de desempeño

Solución de problemas, exposición, prácticas y presentar examen para que demuestre sus conocimientos.

Contenido

Duración (14 HC)

Segunda ley de la termodinámica

1. Introducción a la Segunda ley de la termodinámica
2. Entropía como variable de un sistema
3. Cambio entrópico de sistemas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1 Medición de densidad en sólido	Medir la densidad de cuerpos sólidos, utilizando balanza, regla y vaso de precipitados graduado para comprobar experimentalmente su significado físico, con disposición para trabajar en equipo y responsabilidad en el uso de material y equipo de laboratorio.	Con la ayuda de la regla determinar el volumen del cuerpo sólido de geometría regular y medir su masa, con estos datos determinar la densidad. Para determinar el volumen del cuerpo de geometría utilizar el vaso de precipitados después de haber medido su masa, para posteriormente calcular la densidad.	Balanza, cuerpo de geometría regular, cuerpo de geometría irregular, regla, vaso de precipitados y agua.	2 horas
2 Medición de densidad en líquidos	Medir la densidad de fluidos utilizando aerómetro y usando un vaso de precipitados graduado y una balanza para comparar dos técnicas de medir la densidad de un fluido, con disposición para trabajar en equipo y responsabilidad en el uso de material y equipo de laboratorio.	Pesar el vaso de precipitados introducir un volumen determinado de agua, pesar el vaso con el agua y determinar la masa, ahora tiene la información necesaria para calcular la densidad del agua. Introducir el aerómetro y medir la densidad del agua directamente, comparar las dos densidades. Repetir lo anterior utilizando otro fluido.	Aerómetro y vaso de precipitados graduado.	2 horas
3 Equipo para medir presión	Explicar el funcionamiento de los aparatos de medición de presión utilizando un manómetro desarmable para poder identificar sus componentes y la función de cada una de ellas, así como, el efecto que un sistema presurizado ocasiona en cada una de ellas para poder medir la presión. Con disposición para trabajar en equipo y responsabilidad en el uso de material y equipo de laboratorio.	Observar la carátula del manómetro, desarmarlo e identificar sus componentes, exponerlo una línea de presión y observar que sucede en sus componentes.	Manómetros	2 horas
4 Presión hidrostática	Medir la presión a diferentes profundidades en un recipiente lleno de agua, utilizando manómetro para comprender la variación de la presión en dos puntos que se encuentran a diferente profundidad, con disposición para trabajar	Llenar un recipiente con agua, marcar dos puntos a diferente profundidad introducir el instrumento de medición de presión y medir la presión que existe en cada uno de los puntos, comparar lo medido con lo calculado.	Instrumento de medición de presión, recipiente y agua.	2 horas.

5 Equilibrio térmico	<p>en equipo y responsabilidad en el uso de material y equipo de laboratorio.</p> <p>Experimentar en un sistema bajo diferentes circunstancias las condiciones de equilibrio para entender los parámetros que definen el equilibrio termodinámico de un sistema, con disposición para trabajar en equipo y responsabilidad en el uso de material y equipo de laboratorio.</p>	<p>Utilizar el equipo para establecer el equilibrio y medir la presión y temperatura. Explicar lo que sucede.</p>	Equipo térmica.	de	2 horas
6 Energía térmica	<p>Medir la energía térmica experimentalmente haciendo uso del equipo de térmica para percibir físicamente la magnitud de este tipo de energía, con disposición para trabajar en equipo y responsabilidad en el uso de material y equipo de laboratorio.</p>	<p>En el recipiente apropiado poner agua y medir la temperatura suministrar energía calorífica y medir la temperatura, evaluar el efecto que la energía calorífica genera en el fluido.</p>	Equipo térmica	de	2 horas.
7 Cambio de estado de un fluido.	<p>Experimentar el cambio de estado del agua evaluando la energía que se requiere al generarlo utilizando el equipo de térmica y las tablas termodinámicas para comprender como se transforma la energía cuando se presenta el cambio de estado un fluido, con disposición para trabajar en equipo y responsabilidad en el uso de material y equipo de laboratorio.</p>	<p>Introducir en el recipiente apropiado agua, medir su temperatura y evaluar su volumen específico, suministrarle calor y medir la temperatura después de un cierto tiempo, comparar ésta con la obtenida en las tablas termodinámicas y explicar sus observaciones</p>	Equipo térmica.	de	2 horas.
8 Leyes de los gases	<p>Experimentar con aire encerrado herméticamente en un recipiente, midiendo la presión y temperatura bajo diferentes condiciones de equilibrio para comprobar experimentalmente que las leyes de los gases se cumplen, con disposición para trabajar en equipo y responsabilidad en el uso de material y equipo de laboratorio.</p>	<p>Sellar el recipiente apropiado para esta práctica, medir la temperatura interior, suministrarle calor, medir la temperatura y presión (repetir este paso tanto como sea necesario), hacer los cálculos y comparar con lo medido.</p>			
9 Cambio de fase	<p>Experimentar el cambio de fase del agua evaluando la energía que se requiere al generarlo utilizando el equipo de térmica y las tablas termodinámicas para comprender como se transforma la</p>	<p>Introducir en el recipiente apropiado agua, suministrarle calor, medir su temperatura justo cuando empieza a evaporarse, y medir la temperatura después de un cierto tiempo, comparar ésta con la obtenida en las tablas</p>	Equipo térmica	de	2 horas.

<p>10 Transformación de energía mecánica en energía interna.</p>	<p>energía cuando se presenta el cambio de fase en un fluido, con disposición para trabajar en equipo y responsabilidad en el uso de material y equipo de laboratorio. Experimentar la transformación de la energía mecánica en energía interna para evaluar observar el proceso y como se manifiesta el cambio en la energía interna de una sustancia, con disposición para trabajar en equipo y responsabilidad en el uso de material y equipo de laboratorio.</p>	<p>termodinámicas y explicar sus observaciones Utilizando el equipo de térmica medir la temperatura de la sustancia antes de aplicar trabajo mecánico y durante la aplicación de éste. Observar y explicar lo que sucede.</p>	<p>Equipo térmica</p>	<p>de 2 horas.</p>
--	--	--	-----------------------	--------------------

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La asignatura es teórico práctica, para ello se requiere trabajar de manera participativa, tanto en lo individual como grupal, se emplea técnicas y métodos adecuados a la temática.

El docente funge como guía del proceso enseñanza aprendizaje, introduce al estudiante en los contenidos del curso para el logro de las competencias, revisa trabajos y prácticas.

El estudiante realiza lecturas, tareas, investiga, prácticas y expone.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio de acreditación

Para acreditar el materia debe de reunir el 80% de asistencias.

Mínimo aprobatorio 6.0

Será necesario aprobar el laboratorio.

Criterio de calificación

Tareas, investigaciones o exposiciones 20%

Exámenes parciales..... 80%

Criterio de evaluación

Tareas con orden, limpieza y entrega puntual

Investigación- limpieza, ortografía, redacción y entrega puntual

Exposición. Claridad, profundidad, material de apoyo y control del grupo.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Cengel Yunus A. y Boles Michael A.
Termodinámica 2003. Editorial Mc Graw Hill. Impreso en México. 4ª edición.

Complementaria

Streeter Victor L, Wylie E. Benjamin y Bedford Keith W. Mecánica de fluidos. 2001. editorial Mc Graw Hill. Impreso en México. 9ª edición.