



1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje					
Nombre de la Unidad de Aprendizaje					
Termodinámica					
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
I4664	Presencial	Curso		4	Optativa Abierta
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
3		51	0	51	N/A
Departamento					
Ciencias Básicas y Aplicadas.					
Presentación					
Este curso ofrece los conceptos teóricos fundamentales, así como las bases matemáticas que sustentan las expresiones que describen los axiomas termodinámicos, vinculando las ideas teóricas con las justificaciones matemáticas.					
Competencia de la unidad de aprendizaje					
Desarrollar competencias sobre principios teóricos y conceptos matemáticos que sustentan las leyes termodinámicas y la aplicación de estas a diversos sistemas y fenómenos naturales.					
Tipos de saberes					
Saber		Saber hacer		Saber ser	
Comprende las bases teóricas de la materia. Deduce modelos diferenciales e integrales. Comprende el alcance físico. Propone soluciones analíticas y numéricas.		Interpreta las expresiones resultantes. Genera algoritmos de solución. Identifica, cuantifica e interpreta el fenómeno físico en estudio.		Responsabilidad Respeto Colaboración	
Competencia genérica			Competencia profesional		
Piensa, crítica y reflexivamente Trabaja en forma colaborativa Se expresa y comunica.			Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

SECRETARIA ACADEMICA

COORDINACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DEL AGUA Y LA ENERGIA

Competencias previas del alumno
Dominio sobre desarrollo matemático, física general y principios de fisicoquímica.
Competencia del perfil de egreso
El estudiante que curse la materia adquirirá conocimientos sobre diferentes procesos termodinámicos que coadyuvaran en el andamiaje general del programa de posgrado.
Perfil deseable del docente
Formación en maestría o doctorado en ingeniería o física



2. Contenidos temáticos

Contenido

UNIDAD 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES.

- 1.1 Criterios macroscópicos y microscópicos.
- 1.2 Sistemas termodinámicos: Su caracterización.
- 1.3 Ecuaciones de estado.
- 1.4 Transformaciones termodinámicas.
- 1.5 Principio cero de la termodinámica.

UNIDAD 2. TRATAMIENTO MATEMÁTICO DE LA TERMODINÁMICA.

- 2.1 Derivadas parciales.
- 2.2 Coeficientes termoelásticos.
- 2.3 Integrales curvilíneas.
- 2.4 Teorema del valor medio.
- 2.5 Jacobianos y propiedades.

UNIDAD 3. PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA.

- 3.1 Calor y trabajo.
- 3.2 Trabajo para un sistema PVT.
- 3.3 Primer principio de la termodinámica.
- 3.4 Energía interna y entalpía.
- 3.5 Transformaciones politrópicas.
- 3.6 Balance energético para un sistema abierto.
- 3.7 Flujo adiabático de un gas.

UNIDAD 4. INTRODUCCION AL SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA.

- 4.1 Limitaciones del primer principio.
- 4.2 Intercambio energético con dos fuentes.
- 4.3 Rendimiento de las maquinas reversibles.
- 4.4 Ciclo de Carnot y ciclo frigorífico de Carnot.
- 4.5 Entropía.



Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje
<p>Trabajo colaborativo. Se realiza con la interacción entre los alumnos en intercambio de ideas y conocimientos para realizar las actividades o problemas propuestas en clase. El profesor actúa como un moderador y facilitador en estas interacciones alumno- alumno.</p> <p>Resolución de ejercicios del tema: Durante el semestre los alumnos resuelven tareas y ejercicios de los diferentes temas para fortalecer su conocimiento.</p>
Bibliografía básica
<p>Sharpe, A.G. (2000). Química inorgánica, 2a ed. Pearson</p> <p>Shriver, Hatkins (2006) Química inorgánica, 4a ed. Mc Graw Hill</p> <p>Huheey, Heiter y Heiter (2003) Química inorgánica, 4a ed. Oxford</p>
Bibliografía complementaria
<p>Segura J. (2002). <i>Termodinámica, Técnica</i>. Reverté, segunda edición.</p> <p>Cengel Yunes A., Boles Michael A. (2007). <i>Termodinámica</i>. Mc Graw Hill. Séptima edición.</p> <p>Reynolds., Perkins. (2005). <i>Ingeniería termodinámica</i>. Mc Graw Hill. Octava edición.</p>

3. Evaluación				
Evidencias				
<p>Exámenes teóricos escritos.</p> <p>Tareas</p>				
Tipo de evaluación				
<p>Exámenes teóricos escritos.</p> <p>Tareas</p>				
Criterios de evaluación				
<table><tr><td>Exámenes</td><td>70%</td></tr><tr><td>Tareas</td><td>30%</td></tr></table>	Exámenes	70%	Tareas	30%
Exámenes	70%			
Tareas	30%			

4. Acreditación
<p>Se realizan dos exámenes parciales con una ponderación del 35% cada uno de ellos.</p> <p>Las tareas serán entregadas con un tiempo de una semana así el estudiante realizara la entrega en la clase próxima inmediata, las mismas tendrán un valor en su conjunto de 30%.</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

SECRETARIA ACADEMICA

COORDINACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DEL AGUA Y LA ENERGIA

En caso de no aprobar la evaluación ordinaria (mínimo 60), se podrá presentar por única ocasión en los estudios de posgrado, y con la autorización de la Junta Académica, un examen de recuperación, de acuerdo al artículo 66 del Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara.

5. Participantes en la elaboración

Código	Nombre
2951399	Dr. Francisco Carvajal Ramos
2952793	Dr. Alberto Gutiérrez Becerra