



Centro Universitario de Tonalá

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Jose Benito Relayo V.

*[Handwritten mark]*

PROGRAMA DE ESTUDIOS					
<b>Nombre de la unidad de aprendizaje (nombre de la asignatura)</b>					
Físico química I.					
<b>Modalidad:</b>					
Presencial.					
<b>Departamento:</b>					
Ciencias Básicas Aplicadas e Ingenierías.					
<b>Academia</b>					
Físico Química					
<b>Área de Formación</b>					
Área de Formación Básica Particular Obligatoria					
<b>Clave de la materia:</b>	<b>Nivel:</b>	<b>Prerrequisitos</b>	<b>Co-requisitos</b>	<b>Tipo de asignatura</b>	<b>Tipo de curso:</b>
15437	Licenciatura	15440	Ninguno	Teórica	C= curso
<b>Hrs. /semestre</b>	<b>Horas semana</b>	<b>Horas de teoría:</b>	<b>Horas de práctica:</b>	<b>Total de horas:</b>	<b>Valor de créditos:</b>
64	3	3	0	3	9

<b>Objetivo de la asignatura</b>
Conocer y aplicar los diferentes métodos matemáticos que caracterizan diferentes procesos físico químicos, así como tener un dominio de la conceptualización propia de la asignatura.
<b>Aportación de la asignatura al perfil de egreso</b>
El estudiante que curse esta unidad de aprendizaje será capaz de entender y describir como las nuevas propiedades generadas a través de la manipulación molecular, afectan el comportamiento a nivel macro de los sistemas y su interacción con el entorno, lo que ayudará a entender y desarrollar nuevas soluciones a problemas persistentes.
<b>Campo de aplicación profesional</b>
Diseño, caracterización y validación de diferentes materiales y/o procesos. Aplicación de nuevos materiales sobre diferentes sistemas y el efecto de estos con su entorno.
<b>Perfil deseable del docente para impartir la asignatura</b>
El perfil deseable será aquel profesor con un amplio dominio matemático y conocimiento de los axiomas termodinámicos, así como la relación química que guardan con los sistemas.

Canopi Ramos Tco.

D.M.

*[Handwritten signature]*

Centro Universitario de Tonalá  
Licenciatura en

UNIDAD 1 ESTADO GASEOSO Y ECUACIONES DE ESTADO

OBJETIVO: COMPRENDER USO Y APLICACIÓN DE ECUACIONES DE ESTADO

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Criterios macroscópicos y microscópicos.
- 1.3. Sistemas gaseosos.
- 1.4. Variables termodinámicas.
- 1.5. Ecuaciones de estado.

Referencias a fuentes de información básicas

Raymond Chang (2008). Físicoquímica. México. 3ª Edición. McGraw Hill  
Castellan, Gilbert W. (1987). Físicoquímica. México. 2ª. Edición. Addison Wesley.

Referencias a fuentes de información complementarias

Levine I. N. (2004). Físicoquímica Vol.1. España. 5ª. Edición. Mc Graw-Hill.  
Atkins P., de Paula J. (2006). Química Física. España. 8ª. Edición. Editorial Médica Panamericana

UNIDAD 2 PRIMER AXIOMA DE LA TERMODINÁMICA

OBJETIVO: COMPRENDER Y APLICAR PRIMER LEY DE TERMODINÁMICA

- 2.1. La energía interna y la primera ley de la termodinámica
- 2.2. Trabajo.
- 2.3. Calor.
- 2.4. Equilibrio, cambio y reversibilidad.
- 2.5. Primera ley de la termodinámica.

Referencias a fuentes de información

Raymond Chang (2008). Físicoquímica. México. 3ª Edición. McGraw Hill  
Castellan, Gilbert W. (1987). Físicoquímica. México. 2ª. Edición. Addison Wesley.

Referencias a fuentes de información complementarias

Levine I. N. (2004). Físicoquímica Vol.1. España. 5ª. Edición. Mc Graw-Hill.  
Atkins P., de Paula J. (2006). Química Física. España. 8ª. Edición. Editorial Médica Panamericana

UNIDAD 3 FUNCIONES DE ESTADO

OBJETIVO COMPRENDER Y APLICAR LAS PROPIEDADES MATEMÁTICAS DE FUNCIONES DE ESTADO

- 3.1. Propiedades matemáticas de las funciones de estado.
- 3.2. La dependencia de U con V y T
- 3.3. Variación de la H con la temperatura en un proceso isobárico.
- 3.4. Relaciones de Cp y Cv
- 3.5. Experimento de Joule.Thompson

Referencias a fuentes de información

Raymond Chang (2008). Físicoquímica. México. 3ª Edición. McGraw Hill  
Castellan, Gilbert W. (1987). Físicoquímica. México. 2ª. Edición. Addison Wesley.

Referencias a fuentes de información complementarias

Levine I. N. (2004). Físicoquímica Vol.1. España. 5ª. Edición. Mc Graw-Hill.  
Atkins P., de Paula J. (2006). Química Física. España. 8ª. Edición. Editorial Médica Panamericana

José Bunta Delgado U.

DM

Carajal Ramos Eco.

Centro Universitario de Tonalá  
Licenciatura en

UNIDAD 4 TERMOQUÍMICA

OBJETIVO: APLICAR FUNCIONES TERMODINÁMICAS PARA CÁLCULO DE ENTALPIAS

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Ley de Hess
- 4.3. Dependencia de las entalpías de reacción con la temperatura.
- 4.4. Calores de formación y de combustión.
- 4.5. Calorimetría diferencial de barrido.

Referencias a fuentes de información

Raymond Chang (2008). Físicoquímica. México. 3ª Edición. McGraw Hill  
Castellan, Gilbert W. (1987). Físicoquímica. México. 2ª. Edición. Addison Wesley.

Referencias a fuentes de información complementarias

Levine I. N. (2004). Físicoquímica Vol.1. España. 5ª. Edición. Mc Graw-Hill.  
Atkins P., de Paula J. (2006). Química Física. España. 8ª. Edición. Editorial Médica Panamericana

UNIDAD 5 SEGUNDO Y TERCER AXIOMA DE LA TERMODINÁMICA

OBJETIVO COMPRENDER Y APLICAR SEGUNDA Y TERCERA LEY DE LA TERMODINÁMICA

- 5.1. Segunda ley de la termodinámica.
- 5.2. Máquinas térmicas.
- 5.3. Entropía
- 5.4. Cambio de entropía en sustancias puras, gases ideales, líquidos y sólidos.
- 5.5. Procesos isentrópicos.

Referencias a fuentes de información

Raymond Chang (2008). Físicoquímica. México. 3ª Edición. McGraw Hill  
Castellan, Gilbert W. (1987). Físicoquímica. México. 2ª. Edición. Addison Wesley.

Referencias a fuentes de información complementarias

Levine I. N. (2004). Físicoquímica Vol.1. España. 5ª. Edición. Mc Graw-Hill.  
Atkins P., de Paula J. (2006). Química Física. España. 8ª. Edición. Editorial Médica Panamericana

UNIDAD 6 EQUILIBRIO MATERIAL

OBJETIVO APLICAR CONDICIONES DE EQUILIBRIO PARA CÁLCULO DE PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Funciones de Gibbs y Helmholtz.
- 6.3. Potenciales químicos
- 6.4. Equilibrio material.

Referencias a fuentes de información

Raymond Chang (2008). Físicoquímica. México. 3ª Edición. McGraw Hill  
Castellan, Gilbert W. (1987). Físicoquímica. México. 2ª. Edición. Addison Wesley.

Referencias a fuentes de información complementarias

Levine I. N. (2004). Físicoquímica Vol.1. España. 5ª. Edición. Mc Graw-Hill.  
Atkins P., de Paula J. (2006). Química Física. España. 8ª. Edición. Editorial Médica Panamericana

Carajal Reus Zoo.

José Benito Relays V.

D.M.

Centro Universitario de Tonalá  
Licenciatura en

Actividades de aprendizaje
Colaborativas, propositivas e individualistas.
Material y ambiente del aprendizaje
Pintarron, ambiente presencial y virtual a través de TIC's

Evaluación del aprendizaje	
Criterio de evaluación	Porcentaje
Exámenes parciales (dos)	20
Exámenes departamentales (uno)	60
Tareas y/o ejercicios clase (variable)	20

Participantes en la elaboración del programa		
Código	Nombre completo	Fecha de elaboración del programa
2955481	Edgar David Medrano Moreno	Enero 2018
2952793	Alberto Gutiérrez Becerra	
	Arturo Estrada Vargas	
2951399	Francisco Carvajal Ramos	

Aprobó y revisó la academia de:	Fecha de aprobación	Fecha de próxima revisión
Físico química	Enero 2018	Diciembre 2018

César Hincapié  
Martín del Campo  
Uruguay

Arturo Estrada Vargas

David Moreno.

José Benito Relyo v. Carvajal Ramos ECo.