

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN  
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: FACULTAD DE CIENCIAS
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Vigencia del plan: 2008-1
3. Nombre de la Asignatura: FISICOQUÍMICA 4. Clave:
6. HC: 3 HL: 2 HT: 0 HPC: 0 HCL: 0 HE: 3
7. Créditos: 8 Periodo: 2008-1 9. Etapa: BÁSICA
10. Carácter de la Asignatura: Obligatoria : X Optativa
11. Requisitos para cursar la asignatura: REQUIERE EL ALUMNO HABER CURSADO FÍSICA GENERAL

Formuló: M.C. RENE GARCIA SANCHEZ  
Fecha: SEPTIEMBRE 2007

Vo.Bo. M.C. Adrian Vazquez  
Cargo: SUBDIRECTOR

## *II. PROPÓSITO GENERAL DE LA ASIGNATURA*

Este curso proporcionará al estudiante las bases para comprender la vida desde un punto de vista bioenergético así como hacer balances de energía de acuerdo al tipo de sustrato suministrado.

## III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Analizar las relaciones energéticas de sistemas biológicos, así como del comportamiento de gases y soluciones acuosas, derivados de organismos vivos y su entorno para su aplicación en la resolución de problemas prácticos. Estudiar la cinética tanto de las reacciones químicas, como enzimáticas para optimizar técnicas de laboratorio.

#### IV. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

- Presentara exámenes teóricos y resolverá problemas prácticos.
- El estudiante realizará periódicamente prácticas de laboratorio y sus resultados los presentará mediante reportes escritos utilizando el método científico.

#### V. DESARROLLO POR UNIDADES

##### UNIDAD I INTRODUCCIÓN

Contenido

Duración : 3 HORAS

Contenido Temático:

1.1 Implicaciones biológicas de la Fisicoquímica

1.2 Eficiencia de la energía.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD II. ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

Contenido

Duración : 9 HORAS

2.1 Comportamiento de los gases.

2.2 Propiedades de las soluciones acuosas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD III. CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

Contenido

Duración : 15 HORAS

3.1. Ley cero de la termodinámica.

3.2. Trabajo y calor

3.3. Energía libre, entalpía y entropía

3.4. Leyes de la termodinámica

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD IV EQUILIBRIO QUÍMICO

Contenido

Duración : 12 HORAS

4.1 Termodinámica

4.2 Efecto de la temperatura y el pH

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD V CINÉTICA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

Contenido

Duración : 6 HORAS

5.1 Orden de una reacción

5.2 Mecanismos de reacción

5.3 Dependencia de la temperatura

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD VI CINÉTICA ENZIMÁTICA

Contenido

Duración : 6 HORAS

6.1 Ensayo de la actividad catalítica.

6.2 Efecto de la concentración del sustrato.

6.3 Determinación de las reacciones enzimáticas

## V . ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

Número de Práctica	COMPETENCIAS	IV . DESARROLLO POR UNIDADES DESCRIPCIÓN	MATERIAL DE APOYO	TIEMPO
1	Analizar las características de la vida	Tomando las características de los seres vivos tratar de encontrar cuales serían las que tomarían en cuenta para una nueva clasificación.		2 horas
2	Comprobar la ley de Boyle	Por medio de un tubo de vidrio sellado en un extremo demostrar la relación PV.		2 horas
3	Comprobar la ley de Charles	Con un tubo capilar y mercurio, mostrar que a diferentes temperaturas la relación T/V es constante.		2 horas
4	Comprobar la ley de difusión de Graham	Observando y midiendo las velocidades de difusión del HCl explicar la ley de Graham.		2 horas
5	Hacer un termómetro	Con agua o con alcohol encerrados en un tubo de vidrio hacer una escala termométrica.		2 horas
6	Construir un calorímetro	Utilizando materiales domésticos construir un calorímetro		2 horas
7	Calibrar el calorímetro	Por medio de una reacción exotérmica consiga calibrar el calorímetro construido		2 horas
8	Calcular la entalpía de una reacción	Utilizando un calorímetro calibrado determinar las calorías a presión constante y observar el trabajo, presión y volumen desarrollado por una reacción química.		2 horas
9	Analizar cualitativamente la reacción	Por medio de la observación de las reacciones químicas determinar a que tipo de calor pertenecen.		4 horas

<b>9</b>	<b>Comparar la velocidad de algunas reacciones químicas bajo las mismas condiciones.</b>	<b>Se mide el tiempo que es necesario para que se lleve a cabo la reacción química</b>		<b>2 horas</b>
<b>10</b>	<b>Determinar como la velocidad de reacción es afectada por diversos factores.</b>	<b>Se investiga como la temperatura, la concentración y catalizadores afectan la velocidad de reacción.</b>		<b>2 horas</b>



## VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

Parte teórica del curso:

Parte práctica del curso:

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

SON LOS REQUISITOS QUE DEBERA CUMPLIR EL ESTUDIANTE siendo congruentes con La EVIDENCIA DE DESEMPEÑO.

SE PRESENTA EN TRES PARTES.

- **CRITERIOS DE ACREDITACION**

La acreditación del curso estará sujeta a la aprobación de los exámenes por parte de los estudiantes y a la presentación de los reportes de prácticas de laboratorio.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Complementaria

- 1 – Tinoco, I., K. Saber y J. C. Wang. Última edición. Físicoquímica. Prentice Hall Inc. E.E.U.U.
- 2- Morris, J.G. Última edición. Físicoquímica para biólogos. Ed. Reverte, S.A. España.

- 1- Lehninger, A.L. última edición. Bioenergética. Fondo educativo Interamericano, S.A. México.
- 2- Vargas, J.J. y J. Ma. Macarulla, última edición. Físicoquímica fisiológica. Ed. Interamericana, S.A. México.