

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

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

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.