

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
<b>Instituto:</b>	Instituto de Ciencias Biomedicas	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Ciencias Químico biológicas		
<b>Materia:</b>	Fisicoquímica	<b>Créditos:</b>	8
<b>Programa:</b>	Biología	<b>Carácter:</b>	Obligatorio
<b>Clave:</b>	BAS180499	<b>Tipo: Curso</b>	teórico-practico
<b>Nivel:</b>	Principiante		
<b>Horas:</b>	<b>80</b>	<b>Teoría: 48</b>	<b>Práctica: 32</b>

II. Ubicación	
<b>Antecedentes:</b>	Ninguno <b>Clave:</b> Ninguno
<b>Consecuente:</b>	Ninguno

III. Antecedentes
<b>Conocimientos:</b> Conocimientos generales de Química y Física
<b>Habilidades:</b> Gusto por el área de ciencias Naturales, capacidad de razonamiento
<b>Actitudes y valores:</b> Honestidad académica, interés por la materia, constancia perseverancia, puntualidad, entusiasmo, interés por participar.

#### IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

El alumno identificará conceptos de la física y de la química como base en la explicación de fenómenos naturales.

#### V. Compromisos formativos

Conocimientos:

Que el alumno:

- a) asocie los fundamentos básicos, teóricos y prácticos de la química y de la física
- b) resuelva problemas relacionados con el razonamiento lógico aplicando el conocimiento adquirido.

Habilidades:

Desarrollo de la capacidad de razonamiento

Actitudes y valores:

Creativo, crítico y responsable

Problemas que puede solucionar:

Implementar y desarrollar técnicas en el manejo de los conocimientos de la fisicoquímica

#### VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula

Laboratorio: Laboratorio de Química equipado

Mobiliario: a) Rotafolio  
b) Mesabancos c) pizarrón

Población: Numero deseable 15  
Numero máximo 20

Material de uso frecuente: Proyector para computadora, Lap-Top

Condiciones especiales: ninguna

## VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
<p>1. Introducción a la Fisicoquímica</p> <p><b>Objetivos</b> Se busca que el alumno: a) Practique los conceptos matemáticos relacionados con el área.</p> <p>Horas por semestre: 6 hrs</p>	<p>1.1 Revisión de conceptos matemáticos 1.2 Sistemas de medida internacional</p>	<p>1.1 Resolver los ejercicios del manual sobre conceptos matemáticos I y II</p>
<p>2.- Propiedades de los gases</p> <p><b>Objetivo:</b> Se busca que el alumno conozca las leyes de los gases</p> <p>Horas por semestre: 6 hrs</p>	<p>2.1 Propiedades empíricas de los gases 2.2 Solubilidad de gases en líquidos 2.3 Gases reales</p>	<p>2.1 Resolver los ejercicios del manual sobre gases</p> <p>Práctica de Laboratorio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propiedades de de los gases</li> <li>2. Demostración cinética de los gases</li> </ol>
<p>3.- Propiedades Coligativas</p> <p><b>Objetivo</b> Se busca que el alumno: a) Identifique las propiedades Coligativas de las soluciones b) Determine cómo cambian estas propiedades al cambiar la concertación</p> <p>Horas por semestre: 6 hrs</p>	<p>3.1 Propiedades coligativas de las biomoléculas. 3.2 Elevación del punto de ebullición 3.3 Depresión en el punto de congelación 3.4 Ley de Rault. (Presión de vapor) 3.5 Presión Osmótica</p>	<p>3.1 Resolver los ejercicios del manual</p> <p>Práctica del laboratorio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efecto de un soluto no volátil en el punto de ebullición</li> <li>2. Propiedades Coligativas</li> <li>3. Depresión en el punto de congelación</li> </ol> <p><b>PRIMER EXAMEN PARCIAL</b></p> <p>Porcentaje de evaluación: 20 % Del cual: Examen teórico 80%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio 20%</li> </ul>

<p>4. Termodinámica</p> <p><b>Objetivos</b> Se busca que el alumno: a) Identifique los conceptos de entalpía y entropía.  b) relacione las leyes de la termodinámica en organismos vivos</p> <p>Horas por semestre: 12 hrs</p>	<p>4.1 Leyes de la termodinámica 4.2 Conservación de la energía 4.3 Entalpía 4.4. Entropía 4.5. Energía libre 4.6 Reacciones espontáneas 4.7 Temperatura biológica</p>	<p>4.1 Resolver los ejercicios del manual</p> <p>Práctica del laboratorio: 1. Calor de una solución y entalpía de neutralización 2. Determinación de la Entalpía de un metal. 3. Determinación de la entalpía de reacción.</p> <p><b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL</b></p> <p>Porcentaje de evaluación: 20 % Del cual: Examen teorico 80% Laboratorio 20%</p>
<p>5.-Equilibrio químico y cinética química: velocidad de reacción.</p> <p><b>Objetivos</b> Se busca que el alumno: a) Conozca los factores que afectan el equilibrio químico.</p> <p>Horas por semestre: 6 hrs</p>	<p>5.1 Energía de activación 5.2 Factores que afectan la velocidad de reacción 5.3 Conceptos de equilibrio químico 5.4 Alteración de equilibrio 5.5 Constantes de equilibrio y cambio de energía libre 5.6 Dependencia de la temperatura 5.7 Principio de Le Chatelier</p>	<p>5.1 Resolver los ejercicios del manual</p> <p>Práctica del laboratorio: 1. Cinética química</p> <p><b>TERCER EXAMEN PARCIAL</b></p> <p>Porcentaje de evaluación: 20% Del cual: Examen teorico 80% Laboratorio 20%</p>
<p>6.- Termodinámica química</p> <p><b>Objetivos</b> Se busca que el alumno: a) Relaciones las leyes de la termodinámica con las reacciones enzimáticas</p> <p>Horas por semestre: 6 hrs</p>	<p>6.1 Termodinámica de las reacciones químicas 6.2 Termodinámica de las reacciones enzimáticas</p>	<p>6.1. Se harán equipos de 4 ó 5 personas para presentaciones orales</p>

<p>7.- Oxidación y reducción</p> <p><b>Objetivos</b> Se busca que el alumno:</p> <p>a) Relacione las reacciones oxido reducción con la cadena respiratoria.</p> <p>Horas por semestre: 6 hrs</p>	<p>7.1 Potencial de electrodo</p> <p>7.2 Potencial redox</p> <p>7.3 Transporte electrónico y cadena respiratoria</p>	<p>7.1. Se harán equipos de 4 ó 5 personas para presentaciones orales</p> <p><b>CUARTO EXAMEN PARCIAL</b></p> <p>Porcentaje de evaluación: 20% Examen teorico 80% Laboratorio 20%</p>
--	--	---

<p><b>VIII. Metodología y estrategias didácticas</b></p>
<p><b>Metodología Institucional:</b></p> <p>Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones. Consultando diversas fuentes bibliográficas.</p> <p><b>Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b><u>aproximación empírica a la realidad</u></b></li> <li>b) <b><u>búsqueda, organización y recuperación de información</u></b></li> <li>c) <b><u>comunicación horizontal</u></b></li> <li>d) descubrimiento</li> <li>e) ejecución-ejercitación</li> <li>f) elección, decisión</li> <li>g) evaluación</li> <li>h) experimentación</li> <li>i) extrapolación y transferencia</li> <li>j) internalización</li> <li>k) investigación</li> <li>l) meta cognitivas</li> <li>m) planeación, previsión y anticipación</li> <li>n) problematización</li> <li>o) <b><u>proceso de pensamiento lógico y crítico</u></b></li> <li>p) <b><u>procesos de pensamiento creativo divergente y lateral</u></b></li> <li>q) procesamiento, apropiación-construcción</li> <li>r) significación generalización</li> <li>s) <b><u>trabajo colaborativo</u></b></li> </ul>

## IX. Criterios de evaluación y acreditación

### a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen de título: no

### b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Unidad 1, 2 y 3    25%

Unidad 4            25%

Unidad 5            25%

Unidad 6 y 7      25%

## X. Bibliografía

Castellán W.; Gilbert W. Físicoquímica. México: Edt. Addison Maron y Prutton. 1987

Wesley. Fundamentos de Físicoquímica. México: Edt. Limusa. 1988

Brown, T; Le May, H.E.; Bursten, B. Química, La Ciencia Central. México: Prentice Hall, 2002

SITIOS DE INTERNET: [http://cwx.prenhall.com/bookbind/pubbooks/blb\\_la/](http://cwx.prenhall.com/bookbind/pubbooks/blb_la/)

## X. Perfil débale del docente

a) Grado académico: doctorado o Maestro en Ciencias

b) Área: Ciencias naturales y exactas

c) Experiencia: mínima de 5 años

## **XI. Institucionalización**

**Responsable del Departamento:** Dr. Alejandro Martínez Martínez

**Coordinador/a del Programa:** D. Ph. Antonio de la Mora Covarrubias

**Fecha de elaboración:** 23 de octubre del 2003

**Elaboró:** Martha Patricia Olivas Sánchez

**Fecha de rediseño:** 13 de marzo del 2010

**Rediseño:** Martha Patricia Olivas Sánchez