



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR  
PROGRAMA DE UNIDAD DE COMPETENCIA**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>  FISICOQUÍMICA	<b>NOMBRE DEL (A) PROFESOR (A)</b>  M.C. María Aurora Rebolledo López
--	---

<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b> CIENCIAS DEL MAR		<b>DEPARTAMENTO</b> BIOLOGÍA MARINA		<b>PROGRAMA EDUCATIVO</b> LICENCIATURA EN BIOLOGÍA MARINA	
<b>SEMESTRE</b>  II	<b>ÁREA DE COMPETENCIA</b>  BASICA	<b>ÁREA DISCIPLINARIA</b> CIENCIAS BÁSICAS	<b>HSM</b>  8	<b>HORAS TEORÍA</b> 5 <b>PRÁCTICA</b> 3	<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>  13

**CONTEXTO Y UBICACIÓN:**

La unidad de competencia Físicoquímica está ubicada en el ámbito científico y de investigación y responde a la necesidad de fortalecer el conocimiento de las ciencias básicas para su aplicación en la investigación biológica. Es una materia teórico-práctica, obligatoria y seriada con Física Experimental

**PROPÓSITO GENERAL:**

El alumno será competente para analizar e interpretar, mediante el uso del pensamiento analítico, los conceptos y teorías fundamentales de la Físicoquímica para comprender los sistemas vivos y los procesos que ocurren en ellos. Así mismo podrá interpretar y evaluar datos derivados de observaciones y mediciones experimentales, relacionándolos con la teoría y podrá analizar problemas y planificar estrategias para su solución. Además desarrollará las habilidades de manejar adecuadamente los materiales y equipos de laboratorio, comunicarse de manera oral y escrita, utilizar el razonamiento analógico –analítico, trabajar en equipo y hacer un uso eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación. En el desempeño de sus tareas, mostrará formalidad, puntualidad, honestidad, tolerancia, respeto a la diversidad humana e ideológica y responsabilidad ética.

**SUBUNIDADES DE COMPETENCIA**

1. Aplicar las leyes de los gases en la resolución de problemas tanto en sistemas físicos como biológicos.

**Conocimientos:** Propiedades de los gases. Ecuaciones empíricas del modelo del gas ideal. Teoría cinética de los gases. Gases reales. Flujo de gases durante la respiración

2. Aplicar los principios generales de la cinética química al comportamiento de los sistemas biológicos.	<b>Conocimientos:</b> Velocidad de reacción. Reacciones de primer orden. Tiempo de vida media. Desintegraciones radiactivas. Cinética enzimática. Equilibrio químico. Factores que afectan el equilibrio. Equilibrio iónico. Disoluciones amortiguadoras. Amortiguadores fisiológicos
3. Describir los principios básicos de la termodinámica.	<b>Conocimientos:</b> Ley cero. Termometría. Primera ley. Segunda y tercera ley. Energía libre
4. Evaluar las propiedades físicas del agua con base en las propiedades generales del estado líquido.	<b>Conocimientos:</b> Propiedades generales de los líquidos. Tensión Superficial, viscosidad, presión de vapor. Teoría cinética de los líquidos. Propiedades características del agua. El agua como disolvente. El agua y su importancia biológica
5. Aplicar las propiedades generales de las soluciones al comportamiento de la solución marina.	<b>Conocimientos:</b> Soluciones, emulsiones y coloides. Expresión de concentraciones. Presión de vapor de una solución. Solución ideal. Ley de Raoult. Propiedades coligativas. Soluciones acuosas: electrolitos y no electrolitos. Propiedades coligativas de las soluciones de electrolitos fuertes y débiles. Osmolaridad. Características de la solución marina

**HABILIDADES:** Manejar adecuadamente los materiales y equipos de laboratorio. Desarrollar la comunicación oral y escrita, el razonamiento analógico –analítico para la resolución de problemas

**ACTITUDES:** Formalidad y puntualidad, honestidad, tolerancia y respeto a la diversidad humana e ideológica  
responsabilidad ética en la profesión.

### ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Para lograr el aprendizaje, se desarrollarán las siguientes estrategias:

*Estrategias de información:* Consultar material bibliohemerográfico pertinente y páginas de Internet

*Estrategias organizativas:* Ubicar los principales conceptos de un tema y secuenciarlos jerárquicamente por medio de diagramas de flujo, cuadros sinópticos y mapas conceptuales. Elaboración y resolución de crucigramas.

*Estrategias analíticas:* Interpretar y evaluar los datos experimentales relacionándolos con la teoría a través de la realización de prácticas de laboratorio. Reconocer y comparar los conceptos de un tema mediante la elaboración de esquemas, mapas conceptuales. Aplicar los conceptos y principios fundamentales de la Físicoquímica en la resolución de problemas cuantitativos. Realización de debates dirigidos.

*Estrategias evaluativas para la toma de decisiones:* Reconocer y analizar los casos de aplicación de la Físicoquímica a los sistemas biológicos.

*Estrategias de asimilación y retención de información:* Aprender la nomenclatura, convenciones y unidades propias de la terminología química y física a través de la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos

*Estrategias comunicativas:* Comunicar de manera oral y escrita mediante la presentación-exposición en clase de los contenidos de un tema. A partir de la lectura de varios textos establecer una definición propia de un concepto. Elaborar reportes de prácticas de laboratorio.

*Estrategias Psicomotoras:* Manejar adecuadamente el instrumental y técnicas de laboratorio.

*Estrategias Sociales:* Trabajo en equipo.

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

A lo largo del proceso de aprendizaje se ponderarán tres tipos de evaluación:

1. Evaluación Diagnóstica: Se aplica para identificar los conocimientos previos del alumno con relación a las unidades de competencias y/o sub-competencias.
2. Evaluación formativa: Se realiza al término de cada actividad para monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje.

3. Evaluación sumativa: permite verificar si han sido alcanzados los propósitos de aprendizaje.

Para la evaluación de cada una de las subunidades de competencia se contará con un portafolio de evidencias que contendrá, como mínimo:

1. Examen de conocimiento.
2. Problemas resueltos.
3. Cuadros sinópticos, esquemas y mapas conceptuales o seguimiento de los debates dirigidos o crucigramas elaborados o resueltos.
4. Seguimiento de presentación-exposición en clase o definiciones.
5. Reportes de realización de prácticas

Se evaluará, asimismo, la formalidad y puntualidad en la asistencia a clases, el orden en laboratorio y la responsabilidad en la entrega de tareas y trabajos.

**FUENTES:**

Brown T. E. LeMay y B. Bursten. 1993. Química. La Ciencia Central. Prentice/ Hall. México.

Chang, R. 2008. Físicoquímica. Mc Graw Hill. México.

Chang, R. 1999. Química. Mc Graw Hill. México.

Crockford H.D. y S.Knight. 1997. Fundamentos de Físicoquímica. Compañía Editorial Cultural S.A. México

Maron S.H. y C. Prutton. 2001. Fundamentos de Físicoquímica. Limusa. México.

Morris G. 1993. Físicoquímica para Biólogos. Reverté. México.

Vázquez Duhalt, R. 2001. Termodinámica Biológica. AGT Editores. México

**INTERNET:**

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/>

<http://platea.pntic.mec.es/>

<http://perso.wanadoo.es/>