

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Marinas
- 2. Programa Educativo:** Licenciatura en Oceanología y Licenciatura en Ciencias Ambientales
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Instrumentación Química Básica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 00 HL: 03 HT: 03 HPC: 0 HCL: 00 HE: 00 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Firma

Vo.Bo. de Subdirector de Unidad Académica

María del Milagro Ceniceros Ruiz

Víctor Antonio Zavala Hamz

Fecha: Agosto 2017

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Instrumentación Química Básica es una asignatura optativa que se imparte en la etapa básica de las licenciaturas de Oceanología y Ciencias ambientales cuyo propósito es proveer al estudiante de aspectos básicos de las técnicas y herramientas necesarias para el desarrollo de los diferentes procesos de trabajo de cualquier laboratorio de química. La utilidad del presente curso para los futuros profesionistas de ciencias marinas es el desarrollo de las habilidades elementales en el uso y manejo de las técnicas de buenas prácticas de laboratorio. Además le permite al estudiante la integración a un laboratorio formal en el sector privado.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar los instrumentos y materiales químicos básicos en un laboratorio, a través de las técnicas, manuales de laboratorio y ejercicios prácticos para experimentar de manera adecuada su utilidad y manejo; con una actitud analítica y responsable.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Elabora y presenta un portafolio de evidencias que integre los ejercicios de taller y laboratorio y la bitácora.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Contenido:

1. Instrumentación y conceptos básicos
2. Medidas y factores de conversión
3. Principales normas de seguridad de laboratorio
4. Unidades químicas
5. Soluciones empíricas
6. Teoría ácido-base
7. Teoría cinética molecular

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Utilizar las reglas del sistema internacional de medidas, aplicando los sistemas métrico e inglés, para establecer el lógico conocimiento de las diferentes medidas de la materia; con una actitud responsable que favorezca el trabajo colaborativo.	Reconocer y manejar las reglas del sistema internacional de medidas, establecer el lógico conocimiento de las diferentes medidas de la materia.	Conceptos teóricos vistos en clase, materiales y equipos de laboratorio, calculadora	8 horas taller 8 horas laboratorio
2	Manejar los conceptos en relación a la masa y la materia, mediante diferentes formulaciones químicas, para determinar la razón de la fórmula empírica de un compuesto; con una actitud responsable que favorezca el trabajo colaborativo.	Determinar la fórmula empírica de un compuesto	Conceptos teóricos vistos en clase, materiales y equipos de laboratorio	8 horas taller 8 horas laboratorio
3	Diferenciar las unidades de concentración, mediante experimentación, para poder preparar soluciones químicas y observar la relación de soluto-solvente de las mismas; con una actitud responsable que favorezca el trabajo colaborativo.	Preparar soluciones químicas y observar la relación de soluto-solvente de las mismas	Conceptos teóricos vistos en clase, materiales y equipos de laboratorio	8 horas taller 8 horas laboratorio
4	Medir la capacidad de potencial hidrógeno, a través de la utilización de equipo especializado y la manipulación de reactivos y sustancias químicas, para constatar el proceso de disociación de las sustancias químicas; con una actitud responsable que favorezca el trabajo colaborativo.	Constatar el proceso de disociación de las sustancias químicas	Conceptos teóricos vistos en clase, materiales y equipos de laboratorio	8 horas taller 8 horas laboratorio
5	Medir los cambios de presión, temperatura y volumen en un proceso químico, a través de la manipulación de reactivos y sustancias químicas, para manejar el proceso de liberación energética de una reacción química específica; con una	Manejar el proceso de liberación energética de una reacción química específica	Conceptos teóricos vistos en clase, materiales y equipos de laboratorio	8 horas taller 8 horas laboratorio

	actitud responsable que favorezca el trabajo colaborativo.			
6	Experimentar el comportamiento de los gases, través de la manipulación de reactivos y sustancias químicas, para determinar los cambios que sufren con respecto a la temperatura y la presión; con una actitud responsable que favorezca el trabajo colaborativo.	Determinar los cambios que sufren con respecto a la temperatura y la presión	Conceptos teóricos vistos en clase, materiales y equipos de laboratorio	8 horas taller 8 horas laboratorio

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El maestro interviene a través de la exposición de los principales métodos y técnicas analíticas que se harán en el laboratorio con los diferentes medios disponibles (pizarrón, videos, cañón, etc.), resolución de problemas, exposiciones y entrega de tareas. En la parte práctica del laboratorio se le dará énfasis al reporte que presentarán de manera individual por cada práctica y se les indicará la incidencia de la parte teórica y la experimental. El alumno examinará previamente los diferentes materiales de apoyo proporcionados por el docente (documentos, escritos, manuales). Así como el desarrollo de trabajo colaborativo en las actividades de laboratorio.

Examinar los procedimientos, herramientas y principales reglas de laboratorio, mediante el empleo de métodos y sistemas vigentes en la Norma Oficial Mexicana (NOM), para el uso de laboratorios con una actitud crítica, receptiva y responsable.

Experimentar el uso y reglas de seguridad de algunos de los materiales y equipo básico de un laboratorio, con una actitud responsable que favorezca el trabajo colaborativo.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

- 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario y 40% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario de acuerdo al Estatuto Escolar artículos 70 y 71.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Presentación de portafolio de evidencias que integre los ejercicios de taller (40%) y laboratorio y bitácora (60%)

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

CHANG Raymond 2007, Química, ISBN-13:978-0-07-298060-8, Edit., McGraw Hill, Novena edición, 1034 pág. [clásica]
RUBINSON Judith F, Química analítica contemporánea, 2000 ISBN9701703421, Edit. Prentice Hall Hispanoamericana[clásica]
HEIN y Arena, 2005, Fundamentos de química 970-686-435-0, Edit. Thomson [clásica]
DARÍO Osorio Giraldo Rubén 2009, Manual de Técnicas de laboratorio químico ISBN 978-958-714-265-5, Editorial Universidad de Antioquia [clásica]

Complementaria

Libros en línea google :
VALENZUELA Calahorro Cristóbal, 1995, Química general, Introducción a la química teórica, Edit. Salamanca. [clásica]
THEODORE L. Brown, Bruce E. Bursten, Julia R. Burdge - Química, 2004 - 1046 páginas [clásica]
American Chemical Society, Roberto Martínez Álvarez, María Josefa Rodríguez Yunta
<http://www.uaf.edu/chem/>
Department of Chemistry and Biochemistry
<http://www.sciencedaily.com/terms/solubility.htm>
Science daily

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura debe tener una formación como Licenciado en Oceanología, Ciencias Naturales o área a fin. Preferentemente posgrado. Experiencia en el manejo de equipos y herramientas de laboratorio. Debe ser una persona, puntual honesta y responsable, con facilidad de expresión, motivador en la participación de los estudiantes, tolerante y respetuoso de las opiniones.