

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 y Facultad de Ciencias.
- 2. Programa Educativo:** Licenciatura en Biología, Licenciatura en Biotecnología en Acuicultura, Licenciatura en Ciencias Ambientales y, Oceanología
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Metodología de la Investigación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HL: 00 HT: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 04**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Firma

Vo.Bo. de Subdirectores de Unidades Académicas

Gabriela García Rubio
Ernesto Campos

Víctor Zavala Hamz
Alberto Leopoldo Moran y Solares

Fecha: 16 de enero de 2017

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Metodología de la Investigación es una asignatura obligatoria impartida en la etapa básica de las licenciaturas de Oceanología, Biología, Ciencias Ambientales y Biotecnología en Acuicultura. Su propósito es que el alumno comprenda la naturaleza del conocimiento científico, tecnológico y el proceso de investigación, para asentar las bases del conocimiento necesario en el buen ejercicio profesional. La asignatura hace énfasis en estimular el pensamiento crítico-constructivo para mejorar la habilidad para trabajar en equipo y conciencia de su compromiso social.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Identificar los pasos del método científico mediante análisis de casos de estudio para determinar cómo se aplica en los diferentes tipos de investigaciones relacionados con las ciencias del mar y el ambiente de manera responsable.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Realiza un reporte de un análisis de un caso de estudio donde determine la aplicación de los diferentes puntos del método científico de temáticas de las ciencias naturales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. La Ciencia

Competencia:

Explicar el concepto de ciencia, su desarrollo y aplicación, mediante lecturas de artículos científicos y revisión de estudios de casos que le permitan contrastar las distintas áreas de investigación, con responsabilidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Guía para la elaboración de reportes de laboratorio
- 1.2. Introducción a la ciencia y al proceso de investigación científico
- 1.3. Tecnología y Ciencia, diferencias y similitudes
- 1.4. Ciencia Formal y Ciencia Factual
- 1.5. Escuelas del pensamiento científico
 - 1.5.1 Reduccionismo
 - 1.5.2 Realismo científico
 - 1.5.3 Positivismo

UNIDAD II. El pensamiento Crítico

Competencia:

Emplear el pensamiento crítico, a través de la discusión de estudios de caso, para reflexionar y evaluar de forma organizada alternativas ante un problema a resolver, con sentido crítico y responsable.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Definición del pensamiento crítico
- 2.2. Elementos del pensamiento
- 2.3. Estándares intelectuales
- 2.4. Antecedentes del pensamiento crítico
 - 2.4.1. Estrategias para la aplicación del pensamiento crítico
 - 2.4.2. Sociedades críticas
 - 2.4.3. Lecturas selectas de pensamiento crítico

UNIDAD III. Método Científico

Competencia:

Identificar el método científico mediante el análisis de estudios de caso y ejercicios de investigación, para desarrollar habilidades para plantear la resolución de problemas del área de las ciencias naturales, con responsabilidad.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1. Definición del método científico
- 3.2. Definición y entendimiento de los pasos del método científico
 - 3.2.1 Hipótesis científicas
 - 3.2.2 Hipótesis estadísticas
 - 3.2.3 Objetivos
- 3.3. Elaboración del marco teórico
- 3.4. Métodos
- 3.5. Resultados, análisis y su interpretación de resultados
- 3.6. Discusión
- 3.7. Conclusiones
- 3.8. Proceso de la investigación, retroalimentación y la interacción con colegas

UNIDAD IV. Procesos de Investigación

Competencia:

Desarrollar un tema de investigación mediante la aplicación del método científico a fin de plantear la resolución de un problema, con sentido crítico y responsable.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Tipos de investigación
- 4.2. Investigaciones en ciencias factuales
- 4.3. Investigaciones en ciencias formales
- 4.4. Revisión de bases de datos bibliográficas
 - 4.4.1. Búsqueda de material de referencia
 - 4.4.2. Búsqueda de recursos electrónicos (locales, nacionales e internacionales)
- 4.5. Definición del problema
- 4.6. Formulación de objetivos e hipótesis
- 4.7. Presentación oral y la escritura de resultados
 - 4.7.1. Conferencias, simposios, clases
 - 4.7.2. Reportes de laboratorio, artículos científicos

VII. MÉTODO DE TRABAJO

El maestro expondrá el contenido teórico del curso, mediante medios audiovisuales, de manera amena, clara y breve. La estructura del curso tiene la finalidad de motivar a los alumnos a realizar búsquedas extensas en la literatura, internet, bases de datos. El trabajo en clase promoverá la habilidad de comprensión, síntesis y comunicación de la información mediante la interacción entre los alumnos, trabajando tanto en equipo y de forma individual. Las discusiones se pueden enfocar a estudios de caso de problemas locales, regionales, nacionales e internacionales.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Requisitos para acreditar la materia:

1) Realizar con empeño las diferentes actividades desarrolladas en el curso, las cuales serán evaluadas mediante los siguientes criterios:

- 4 exámenes parciales (1 por unidad) 30%
- Tareas 60%
- Presentaciones orales 10%

Para tener derecho a examen ordinario, el alumno debe tener el 80% de asistencia (artículo 70 del Estatuto Escolar). Para tener derecho a examen extraordinario, el alumno debe tener el 40% de asistencia (artículo 71 del Estatuto Escolar).

Quienes obtengan una sumatoria > 60.00 en todos los rubros evaluados, estarán exentos de presentar el examen ordinario.

El examen ordinario no se promedia. Si el alumno no exenta, presenta ordinario y la calificación del ordinario será su calificación definitiva.

Para la acreditación del curso se atenderá al Estatuto Escolar Vigente, artículos 70-71, por lo que el estudiante deberá contar un mínimo de 80% de asistencias en el periodo. Tener un mínimo aprobatorio de 60 en su calificación final.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Complementaria

1. Angier, N. 2007. The Canon A whirligig Tour of the Beautiful Basics of Science. A Mariner book Houghton Mifflin Comp. Boston, New York, 293 pp. [clásico]
2. Richard Paul y Linda Elder. 2006. ¿Por qué pensamiento crítico? [clásico]
<http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=6&idSubX=134&ida=474&art=1>.
3. Carey SS. 2011. A Beginner's guide to Scientific Method. Cengage Learning, 4th Ed. 160 pp
4. Gimbel, S. 2011. Exploring the Scientific Method: Cases and Questions, University of Chicago press, 424 pp.

<https://www.google.com/search?tbm=bks&q=scientific+method>
Scientific method in practice:
https://books.google.com.mx/books?id=iVkugqNG9dAC&printsec=frontcover&dq=scientific+method&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=scientific%20method&f=false

X. PERFIL DEL DOCENTE

Preferentemente con título de licenciatura de Matemático, Físico, Biólogo, Oceanólogo, Biotecnología en Acuicultura, Licenciado en Ciencias Ambientales, área afín o posgrado de ciencias naturales, o experiencia probada en el área y en docencia.