

# 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
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Técnicas de Exploración y su Aplicación en la Ciencia
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HL: 00 HT: 02 HPC: 01 HCL: 00 HE: 01 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

**Equipo de diseño de PUA**  
Hiram Rivera Huerta

**Firma**

**Vo.Bo. de Subdirector de Unidad Académica Firma**  
Víctor Zavala Hamz

**Fecha:** 08 de febrero de 2017

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Técnicas de Exploración y su Aplicación a la Ciencia es una asignatura optativa que se ubica en la etapa disciplinaria para el programa de Oceanología y le proporcionará al alumno las técnicas y habilidades de exploración para un mejor desempeño en campo. Es requisito presentar un certificado médico de buena salud vigente.

## **III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Utilizar las técnicas de exploración y aplicación a la ciencia a través del estudio de caso y análisis del espacio – tiempo para organizar y preparar ya salida de campo con una actitud crítica, respeto y responsabilidad.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO**

Elabora y presenta una bitácora con la información del sitio donde se realicen las salidas de campo, donde muestre dominio o uso de las técnicas de exploración

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. La Exploración en campo**

**Competencia:**

Identificar los métodos de orientación a través de la lectura de cartas, cuerpos celestes y rasgos en el terreno para lograr estimar y ubicar nuestra posición en el campo, con una actividad crítica, responsable y respeto al ambiente.

**Contenido:**

**Duración:** 5 horas

- 1.1. La Exploración
  - 1.1.1. Aportes en la Historia
  - 1.1.2. La exploración en México
- 1.2. Conceptos fundamentales de cartografía
  - 1.2.1. Escala
  - 1.2.2. Latitud y longitud / UTM
  - 1.2.3. Rumbo y Azimut
  - 1.2.4. Aplicación en levantamientos topográficos
- 1.3. La orientación en el campo
  - 1.3.1. La brújula y la carta topográfica
    - 1.3.1.1. Brújula Brunton
    - 1.3.1.2. La carta topográfica
- 1.4. Las estrellas y la exploración nocturna
- 1.5. La orientación sin mapa ni brújula
  - 1.5.1. Nadir
  - 1.5.2. Cenit
  - 1.5.3. Rosa de Vientos
- 1.6. La tecnología y su uso en campo
- 1.7. ¿Qué son los sistemas de geoposicionamiento global (SGG)?
  - 1.7.1. Usos de SGG
  - 1.7.2. Empleo de receptor de SGG
- 1.8. Sistema de comunicación por Radio
  - 1.8.1. Uso y abuso de la tecnología
  - 1.8.2. Claves y uso de frecuencias

## UNIDAD II. La planeación y comportamiento en campo

### Competencia:

Explicar cómo se planea una salida de campo a través de la valoración de posibles escenarios para resolver posibles complicaciones con sentido de responsabilidad y prudencia hacia sus compañeros y medio que le rodea.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1. Aplicación de nudos en diversas áreas
  - 2.1.1. Historia y aplicación de los nudos
  - 2.1.2. Tipos de nudos
  - 2.1.3. Propiedades y elección de los nudos
- 2.2. Comportamiento y primeros auxilios en caso de accidente
  - 2.2.1. Técnicas de rescate y acciones ante condiciones adversas
  - 2.2.2. La prevención de las lesiones
  - 2.2.3. Comportamiento en caso de accidente
  - 2.2.4. Medidas a adoptar
- 2.3. Importancia de valorar en caso de accidente
- 2.4. El delito de omisión del deber de socorro
- 2.5. Botiquín de primeros auxilios
- 2.6. Movilización y transporte de lesionados
- 2.7. La Planeación y la confianza para un buen caminar
  - 2.7.1. Plan de trabajo
  - 2.7.2. Organización y logística

### UNIDAD III. Técnica y aplicación en campo

**Competencia:**

Diferenciar y separar las estructuras presentes en el campo, mediante la aplicación de los principios de formas, perfiles y relieve, para diseñar y utilizar la mejor técnica en función del entorno, haciéndolo de una manera segura y respetuosa con compañeros y el entorno.

**Contenido:****Duración:** 5 horas

- 3.1. La Geomorfología y su interpretación en campo
- 3.2. El relieve en curvas de nivel
- 3.3. El perfil topográfico y la exageración vertical
- 3.4. Tipos y exposición de laderas
- 3.5. Técnicas especiales y su uso en la ciencia
  - 3.5.1. La Espeleología
  - 3.5.2. Las costas de difícil acceso
  - 3.5.3. El cañonismo en la investigación

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Explicar el papel de la exploración a través del análisis de estudios de caso del conocimiento del mundo a escala local y global, con una actitud positiva y responsable.	Revisa aportes de la exploración en la precepción del mundo y nuestro país, con apoyo de la guía del taller anota tus resultados, exponlos ante el grupo y el docente y discútelos.	Pintarrón, plumones, computadora, Lecturas especializadas, guía del taller, Internet y proyector.	2 horas
2	Utilizar conceptos de cartografía mediante lecturas de cartas topográficas que le permitirá ubicarse geográficamente en el campo, con una actitud positiva y responsable.	Identifica las unidades y principios básicos para ubicar y medir elementos en un plano y el campo, con apoyo de la guía del taller anota tus resultados, exponlos ante el grupo y el docente y discútelos.	Pintarrón, plumones, computadora, Lecturas especializadas, planisferio, guía del taller, Internet y proyector.	4 horas
3	Interpretar los elementos y rasgos de una carta topográfica mediante la utilización de una brújula para lograr la ubicación personal en el campo de una manera segura y respetuosa con compañeros y el entorno.	Interpreta una carta que muestre los elementos y rasgos del terreno con base en la simbología presente, con apoyo de la guía del taller anota tus resultados, exponlos ante el grupo y el docente y discútelos.	Pintarrón, plumones, computadora, cartas topográficas, brújula, lecturas especializadas, planisferio, guía del taller, Internet y proyector.	2 horas
4	Identificar la mejor manera de planificar una salida de campo para tener un mejor desempeño y desarrollo de las actividades realizadas, a través de estudios de caso, uso de mapas e información del sitio a visitar; con orden, disciplina y disposición de trabajo en equipo.	Elabora un plan de trabajo, previo a la salida de campo, como parte de la logística, con apoyo de la guía del taller anota tus resultados, exponlos ante el grupo y el docente y discútelos.	Pintarrón, plumones, computadora, libreta de campo, mapas, equipo de apoyo y herramienta, guía del taller, Internet y proyector.	4 horas
5	Evaluar información en el sitio, a través de uso de nuevas tecnologías, para tomar buenas decisiones en el desarrollo de las salidas de campo, con una actitud crítica y responsable con el medio ambiente y sus compañeros.	Conocer y programar un GPS para levantamientos en campo toma de puntos, áreas y estimar velocidades de desplazamiento, con apoyo de la guía del taller anota tus resultados, exponlos ante el grupo y el docente y discútelos.	Pintarrón, plumones, computadora, pilas, GPS y cables, guía del taller, Internet y proyector.	2 horas

6	Describir las características de cada tipo de nudo, a través de estudios de caso y la experimentación de su funcionamiento de los nudos bajo diferentes escenarios, para identificar los nudos más apropiados para cada circunstancia, con una actitud crítica y responsable.	Realizar y medir experimentalmente los nudos más usados en campo, en función de su aplicación, con apoyo de la guía del taller anota tus resultados, exponlos ante el grupo y el docente y discútelos.	Pintarrón, plumones, computadora, Cuerdas de ixtle, nylon de diferentes calibres, guía del taller, Internet y proyector.	4 horas
7	Explicar la correcta aplicación de técnicas de primeros auxilios, a través de la utilización de material apropiado y disponible en el sitio, para resolver un posible incidente en el campo, con una actitud crítica y responsable con el medio ambiente y sus compañeros.	Realizando un simulacro de accidente, observa y valora la condición del paciente, antes de brindar auxilio y así capitalizar mejor la asistencia brindada, con apoyo de la guía del taller anota tus resultados, exponlos ante el grupo y el docente y discútelos.	Botiquín de primeros auxilios, palos, cinturón, cuerdas, mochila.	4 horas
8	Identificar los objetivos de cada salida de campo, a través de estudios de caso y discusión en grupo, para poder determinar la manera correcta de seleccionar y optimizar el equipo de trabajo en el campo, con una actitud responsable hacia sus compañeros y medio ambiente.	Identifica los objetivos a cumplir en una salida de campo para poder escoger y minimizar el equipo personal que se deberá llevar, con apoyo de la guía del taller anota tus resultados, exponlos ante el grupo y el docente y discútelos.	Libreta, antecedentes de la zona, equipo para campo.	2 horas
9	Identificar las formas de terreno, clima, y vegetación presentes en campo mediante estudios de caso y discusión en grupo para validar el plan de trabajo con una actitud crítica y responsable con el medio ambiente y sus compañeros.	Observa, conoce y diferencia las estructuras presentes en campo, a partir de rasgos presentes en el terreno, con apoyo de la guía del taller anota tus resultados, exponlos ante el grupo y el docente y discútelos.	Brújula, libreta de campo.	4 horas
10	Identificar y explicar algunas técnicas y metodologías básicas de exploración empleadas en el campo, utilizando ejemplos de diferentes disciplinas científicas, para hacer más eficiente la salida de campo, con una actitud crítica y responsable con el medio ambiente y sus compañeros.	Conoce y aplica en campo algunas técnicas y metodologías básicas de exploración, para la toma de decisiones bajo un plan de trabajo previo, con apoyo de la guía del taller anota tus resultados, exponlos ante el grupo y el docente y discútelos.	Brújula, libreta de campo.	4 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Identificar la importancia de las herramientas de trabajo para esbozar un plan de trabajo, previo a una salida de campo, con la finalidad de tener un mejor desempeño y desarrollo de las actividades, con orden, disciplina y disposición de trabajo en equipo.	Conoce y realiza un plan de trabajo, previo a la salida de campo, como parte de la logística.	Libreta de campo, mapas, botiquín de primeros auxilios, GPS, brújula	8 horas
2	Identificar y explicar algunas técnicas y metodologías básicas de exploración empleadas en el campo, utilizando ejemplos de diferentes disciplinas científicas, para hacer más eficiente la salida de campo, con una actitud crítica y responsable con el medio ambiente y sus compañeros.	Aplica en campo algunas técnicas y metodologías básicas de exploración, para la toma de decisiones bajo un plan de trabajo previo.	Libreta de campo, mapas, botiquín de primeros auxilios, GPS, brújula.	8 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

### **Encuadre:**

El primer día de clase el docente establece la forma de trabajo, los criterios de evaluación, la calidad y características que deben tener los trabajos académicos, y se mencionan los derechos y obligaciones tanto del docente como del alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente)**

En las clases de teoría y taller el maestro hará uso del pizarrón o de otros materiales audiovisuales para explicar al alumno los conceptos teóricos de la materia de manera clara y breve, también se proporcionarán lecturas para motivar un ambiente de discusión. Asignar un tema por alumno o por equipos y analizar los principales problemas y oportunidades.

En el taller, el maestro proporcionará al estudiante los materiales necesarios para realizar la práctica correspondiente a la sesión, iniciando la sesión con una introducción que conecte los conceptos adquiridos en las clases de teoría con la práctica a realizar. Para ello, el maestro hará uso de pizarrón o el material audiovisual que necesite.

Se sugiere poner énfasis en el empleo de las siguientes herramientas metodológicas:

Motivar entre los alumnos la investigación mediante la búsqueda de conceptos y problemas en la bibliografía que está disponible tanto en la biblioteca como en Internet

Plantear la resolución de problemas o situaciones que se presentan en campo, donde se utilicen, técnicas y métodos que ayuden a resolver dicho escenario y sus consecuencias.

Promover el trabajo individual y de grupo en el salón de clase, proponiendo la discusión de algún problema o resultado.

Proponer estudios de caso, ya sean individuales o por equipos, anclados a un aspecto práctico en su carrera o vida diaria.

Introducir el uso de la tecnología (presentaciones en power point, uso de material y equipo especial para algunas otras disciplinas), tanto en el salón de clase como fuera de él.

Observación del desempeño en el uso de las técnicas aprendidas.

### **Estrategia de aprendizaje (alumno)**

En cuanto el aprendizaje colaborativo, los alumnos se organizarán por equipos para trabajar durante el curso y en las prácticas de taller de las cuales entregara una investigación final en escrito.

Los alumnos realizarán investigación bibliográfica, grupos de discusión e investigación de campo, entregarán reportes de lectura que incluyan una interpretación personal del estudiante.

-Entregar certificado médico de buena salud actualizado.

-Mostrar evidencia de contar con seguro médico facultativo.

-Tener una bitácora con la información e inventario del equipo utilizado en campo.

-Ejercicios de los procedimientos vistos en clases.

## 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

El examen ordinario se podrá exentar sólo si la suma total de las actividades realizadas es igual o mayor a 70 (SETENTA) o calificación aprobatoria señalada por el docente al inicio del curso.

El examen ordinario incluirá el total del material revisado durante el semestre.

La calificación del examen ordinario reemplazará a la calificación obtenida durante el semestre.

-2 Exámenes parciales sobre conceptos y problemas aplicados.....	40%
-Tareas (ejercicios de cada unidad).....	10%
-Desempeño en Campo, entrega de bitácora con la información del sitio donde se realicen las salidas de campo, donde muestre dominio o uso de las técnicas de exploración (uso y lectura de mapas, GPS, nudos, técnicas, etc.).....	50%
-Total.....	100%

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

CONAFOR. 2011. "Capacitación para combatientes de incendios forestales S-130 y S-190". CONAFOR, CONANP, USFS, USAID, TNC Y SEMARNAT. Dirección de Intereses Marítimos e Información de la Marina de Guerra de Perú. 2008 "Manual de Nudos Marineros" Ediciones Desnivel. 2012 "Manual de Espeleología", p. 304  
WELLS, D. 2005. "NOLS Wilderness Navigation" Editor Stackpole books, p. 171. [Clásico].

### Complementaria

LOSSADA E. 2006. Manual de sobrevivencia. Universidad de Zulia, Cuerpo de bomberos universitario. [Clásico].  
PEÑA R. 2005. Curso básico integral de primeros auxilios y desastres C.I.P.A.D. [Clásico].  
ROLLAND C., 2001. Enciclopedia de los nudos. Edimat libros. [Clásico].  
VALDÉS, E. y Gonzalez, J., 2013. Comportamientos y primeros auxilios en caso de accidente de tráfico. Dirección General de Tráfico (DGT).

## X. PERFIL DEL DOCENTE

Preferentemente con licenciatura en actividad física y deporte, bióloga, Oceanología, ciencias ambientales o área afín o experiencia probada en el área de al menos dos años. 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.