

# 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

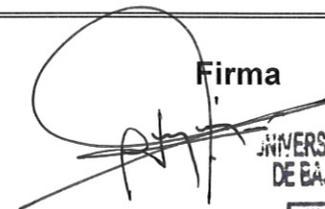
1. **Unidad Académica:** Facultad de Ciencias
2. **Programa Educativo:** Licenciatura en Biología
3. **Plan de Estudios:** 2017-2
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Ecología del Plancton
5. **Clave:** 028245
6. **HC:** 02 **HL:** 02 **HT:** 00 **HPC:** 01 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 07
7. **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

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
**REGISTRADO**  
22 MAR 2018  
**REGISTRADO**  
COORDINACIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN BÁSICA

Equipo de diseño de PUA  
Clara María Hereu

Firma  


Vo.Bo. Subdirector  
Alberto L Morán y Solares

Firma  


Fecha: 26 de enero de 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Este curso busca introducir al alumno en los fundamentos teóricos del funcionamiento de las comunidades que habitan en la columna de agua y en las herramientas metodológicas actuales para el estudio del plancton y de los procesos en los que éste juega un papel preponderante, a fin de detectar e interpretar la respuesta de las comunidades acuáticas a diferentes factores, tanto de origen natural como antropogénico. Este curso se encuentra ubicado en la etapa disciplinaria optativa de la licenciatura de Biología.

## III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Identificar los factores que controlan las comunidades biológicas en la columna de agua, a través del estudio del plancton para proponer acciones integrales hacia los ecosistemas acuáticos con actitud crítica, analítica y respetuosa del ambiente.

## IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Elabora un proyecto de ecología de algún grupo taxonómico del plancton de forma individual o grupal de forma oral y escrita

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. *Introducción al estudio del plancton.*

#### **Competencia:**

Diferenciar las principales características de los organismos planctónicos a través las teorías de organización de los seres vivos y del reconocimiento de las partes y estructuras típicas de organismos que habitan en la columna de agua, para identificar los componentes de las comunidades planctónicas con actitud ordenada y reflexiva.

#### **Contenido:**

- 1.1 Términos y definiciones básicas.
- 1.2 Escalas temporales y espaciales.
- 1.3 Taxonomía de organismos planctónicos (fitoplancton y zooplancton).
- 1.4 Reconocimiento de organismos planctónicos y empleo de claves para su identificación.

**Duración: 8 horas**

**UNIDAD II. Estrategias metodológicas en las investigaciones sobre ecología del plancton**

**Competencia:**

Diseñar un estudio de una comunidad planctónica mediante la aplicación de las bases teóricas DELI diseño de un muestreo donde contemple el uso de equipo y las escalas espaciales y temporales adecuadas para responder a una pregunta de investigación sobre una comunidad planctónica, con actitud reflexiva y ordenada

**Contenido:**

**Duración: 6 horas**

- 2.1 Métodos de campo.
- 2.2 Diseños experimentales a distintas escalas temporales y espaciales.
- 2.3 Equipos de muestreo, ventajas y desventajas.

### UNIDAD III. Patrones en el ambiente pelágico.

**Competencia:**

Identificar las principales características del medio acuático en que habitan las comunidades planctónicas, a través del análisis y caracterización de los ambientes marinos para relacionar la respuesta de las comunidades planctónicas a las condiciones ambientales, de manera analítica y crítica.

**Contenido:****Duración: 8 horas**

- 3.1 El ambiente pelágico en sistemas continentales y marinos: características físicas y químicas
- 3.2 Diversidad en el ambiente pelágico: Características biológicas y adaptaciones a la vida planctónica.
- 3.3 El plancton en aguas eutróficas y oligotróficas.
- 3.4 Grupos funcionales del plancton.

**UNIDAD IV. *Procesos en el ambiente pelágico.***

**Competencia:**

Identificar los principales procesos que ocurren en la columna de agua donde intervienen los organismos planctónicos, por la caracterización del ambiente marino por niveles de profundidad (FALTA EL COMO) para relacionar el papel que juegan los componentes biológicos en las comunidades de manera analítica y crítica.

**Contenido:**

**Duración: 6 horas**

- 4.1 Producción primaria y secundaria.
- 4.2 Interacciones biológicas en el ambiente pelágico.
- 4.3 Flujos de biomasa y energía.

**UNIDAD V. El plancton como indicador.**

**Competencia:**

Discriminar los principales grupos planctónicos que sirven como indicadores de cambios o alteraciones en el ambiente acuático, a través de la revisión e identificación de los diferentes taxa existentes en los diversos medios marinos, para poder implementar estrategias que permitan detectar posibles cambios y sus causas, con actitud crítica, analítica y de respeto hacia el medio ambiente

**Contenido:**

**Duración: 4 horas**

5.1 Efecto de las actividades antropogénicas y alteraciones en el ambiente acuático: especies invasoras, cambio climático, acidificación, eutrofización, etc.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Identificar las especies del plancton a través de una muestra de agua, para discriminar los organismos platónicos de manera ordenada y reflexiva	Se analizarán muestras de agua de diferente procedencia, donde se identificarán y discriminarán los organismos planctónicos y sus adaptaciones a la vida planctónica.	Estuche de disección con pinzas, aguas y pipeta Pasteur. Cajas de petri. Portaobjetos, cubreobjetos, a aceite de inmersión. Microscopio óptico y estereoscópico. Hojas blancas, lápiz negro y Borrador. Material biológico: Muestras de plancton provistas por el maestro, manuales y claves de identificación.	7 horas
2	Diseñar un proyecto de evaluación de una comunidad planctónica mediante la aplicación de las bases teóricas para el diseño de un muestreo con actitud creativa, reflexiva y ordenada.	Se discutirán los diseños de muestreo utilizados en diferentes estudios a partir del análisis de diferentes artículos científicos que buscan responder preguntas relacionadas con la ecología del plancton y que contemplen diferentes escalas temporales y espaciales.	Lista de artículos y/o reportes técnicos seleccionados por los alumnos o provista por el maestro	9 horas
3	Identificar los diferentes equipos y herramientas del muestreo de organismos planctónicos, mediante la revisión de manuales, para seleccionar el método adecuado a que permita abordar	Investigación y exposición de artículos relacionados con los equipos utilizados para muestreo y análisis de plancton. Práctica en campo y laboratorio sobre el uso de equipos.	Lista de artículos y/o reportes técnicos seleccionados por los alumnos o provista por el maestro. Equipo de campo y laboratorio (redes, bomba de filtración, filluorímetro, columnas, sensores	6 horas

	un problema de investigación, con actitud crítica.		de temperatura, salinidad y luz, separador Folsom, etc)	
4	Identificar las principales características del medio acuático en el que habitan las comunidades planctónicas a través del análisis de diferentes estudios del medio marino para relacionar la respuesta de las comunidades planctónicas a las condiciones ambientales, de manera analítica y crítica.	Investigación y exposición de artículos. Revisión de problemas ecológicos a partir de datos de estudios de casos propios o provistos por el maestro para analizar la respuesta de las comunidades planctónicas a las condiciones ambientales.	Lista de artículos y/o reportes técnicos seleccionados por los alumnos o provista por el maestro. Datos reales para resolver preguntas de investigación previstos por el maestro, obtenidos por los estudiantes o tomados de la red.	8 horas
5	Aplicar formas de muestreo a través del uso de diferentes equipos de colecta del plancton en la columna de agua para obtener los diferentes grupos del plancton con una actitud de respeto hacia el medio marino	Se realizarán prácticas de campo y de laboratorio para obtener datos de la columna de agua en diferentes sistemas acuáticos.	Guía de prácticas de campo y laboratorio, Equipo de campo y laboratorio (redes, botellas, disco Secchi, reactivos, etc.), microscopios, estuche disección.	9 horas
6	Evaluar las muestras de agua y de plancton, a través de uso de claves de identificación e instrumentación electrónica, con una actitud crítica	Análisis de la composición y diversidad del plancton colectado en diferentes sectores de la ciudad (áreas con diferente grado de perturbación) así como análisis y discusión de artículos referentes al tema.	Guía de prácticas de campo y laboratorio, Equipo de campo y laboratorio (redes, botellas, disco Secchi, reactivos, etc), Ejemplares obtenidos en colectas o provistos por el maestro. Libros de texto Claves de identificación taxonómicas. Hojas, borrador y lápiz para elaboración de dibujos o cámara fotográfica. Microscopio. Charola y caja de disección. Portaobjetos y cubreobjetos. Formaldehido al 4% o alcohol etílico al 70% para la	9 horas

			preservación de organismos colectados	
--	--	--	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

### PROFESOR

- Presentación de los temas por parte del profesor, con apoyo de material didáctico, como diapositivas y videos.

### ESTUDIANTES

- Exposición de seminarios por parte de los alumnos relacionados al temario.
- Desarrollo de trabajos de investigación documental y/o proyectos.
- Realización de prácticas de laboratorio y de campo con reportes estructurados.
- Elaborar un trabajo final de investigación.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### **Criterios de evaluación**

*Criterios de Acreditación:* Para acreditar el curso, el alumno deberá obtener calificación aprobatoria (mínimo de sesenta) y cumplir con el requisito de asistencia establecido por el reglamento escolar (80% de asistencia como mínimo).

### *Criterios de Calificación:*

- 1.- Presentación de al menos 2 exámenes con los temas abordados en el aula (40 %).
- 2.- Desarrollo de talleres y de prácticas de laboratorio con sus respectivos reportes, en el que se evaluará lo siguiente (30 %):
  - Asistencia y puntualidad a las sesiones.
  - Participación activa en sesiones de laboratorio y talleres.
  - Calidad, puntualidad y entrega de los reportes y documentos
- 3.- Desarrollo de un proyecto de ecología con su respectivo reporte escrito y exposición oral ante grupo (25%)
- 4.- Participación en grupo que comprende (5 %):
  - Cumplimiento con los trabajos y tareas asignados
  - Participación activa en clase y cooperación con el grupo.

### *Criterios de Evaluación:*

La evaluación partirá tanto de las participaciones grupales e individuales, del trabajo en clase y extraclase así como de los exámenes. Se tendrá especial cuidado en considerar aspectos en cuanto a la actitud y los valores de los alumnos, su interés en la materia, así como responsabilidad y compromiso para el trabajo personal y en equipo.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

1. Alder, V. A. & Morales, C. E. 2010. Manual de métodos para el estudio de los sistemas planctónicos marinos. Editorial Eudeba.
2. Harris, R. et al. 2000. ICES Zooplankton Methodology Manual. Edited by: Roger [clásico]
3. Kiørboe, T. 2008. A mechanistic approach to plankton ecology. Princeton University Press. [clásico]

### Complementaria

<http://www.marinespecies.org/>  
<http://www.itis.gov/>  
<http://data.gbif.org/welcome.htm>

## X. PERFIL DEL DOCENTE

Preferentemente Biólogo, área afín, o con posgrado de ciencias naturales, y experiencia probada en el área y en la docencia.