

# 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 y Facultad de Ciencias Marinas
2. **Programa Educativo:** Licenciatura en Biología, Licenciatura en Biotecnología en Acuicultura
3. **Plan de Estudios:** 2017-2
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Biología de Cordados
5. **Clave:** 028223
6. **HC:** 02 **HL:** 02 **HT:** 00 **HPC:** 01 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 07
7. **Etapas de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** *Ninguno*



**Equipo de diseño de PUA**  
Ulises Gregorio III Pacheco Bardullas

**Firma**

**Vo.Bo. de Subdirector**  
Leopoldo Moran Solares  
Víctor Zavala Hamz

**Firma**

**Fecha:** 20 de enero de 2017



## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Biología de Cordados consta de 7 unidades teórico-práctica que proporcionan los conocimientos relacionados a la morfología, ecología, biodiversidad y conducta que caracterizan a este filo, lo que le permite al alumno relacionar e integrar los diversos aspectos biológicos de este grupo de animales, que juegan un papel central tanto de los ecosistemas como también en las actividades económicas y culturales de los humanos.

En la Licenciatura en Biología, esta unidad de aprendizaje se encuentra ubicada en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio, y se relaciona con otras unidades de aprendizaje como Biología, Sistemática y Ecología de Poblaciones, por lo que se sugiere que el alumno las haya aprobado satisfactoriamente.

En Licenciatura en Biotecnología en Acuicultura es de carácter optativa en la etapa terminal.

## III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Relacionar los diferentes aspectos ecológicos del grupo de los cordados, a través de la descripción y comparación de las adaptaciones anatómicas y funcionales con la finalidad de identificar la diversidad taxonómica y coadyuvar con la conservación de estos organismos que componen el filo, con disciplina y profesionalismo.

## IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Presentación de bitácora de laboratorio donde se describe y comprara los elementos anatómicos y funcionales más relevantes de cada grupo taxonómico. Presentación escrita y oral del proyecto final

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Origen, evolución y diversidad de los cordados

#### Competencia:

Examinar la historia evolutiva de los cordados y la biología de los protocordados, describiendo las diferentes características anatómicas y funcionales que definen a este filo con la finalidad de identificar la diversidad taxonómica y coadyuvar con la conservación de los organismos que componen el filo, con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad

#### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 1.1 Características diagnósticas del grupo.
- 1.2 Revisión de Protocordados
- 1.3 Teorías sobre su origen.
- 1.4 Primeros cordados conocidos
- 1.5 Clasificación y diversificación de cordados
- 1.6 Biología de Tunicados y Cefalocordados

## UNIDAD II. Vertebrados. Peces

### Competencia:

Analizar la biología del grupo de los peces, a través de la comparación y la descripción de los diversos aspectos morfológicos y biológicos que caracterizan al grupo, con la finalidad de identificar la diversidad taxonómica y coadyuvar con la conservación de los organismos que componen el filo con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1 Evolución y clasificación.
- 2.2. Biología de los condriactos
  - 2.2.1 Caracteres especiales: escamas, coloración.
  - 2.2.2 Apéndices y locomoción
- 2.3 Enfoque ambiental: Ecotoxicología acuática

### UNIDAD III. Vertebrados. Anfibios

**Competencia:**

: Analizar la biología del grupo de los anfibios, a través de la comparación y la descripción de los diversos aspectos morfológicos y biológicos que caracterizan al grupo, con la finalidad de identificar la diversidad taxonómica y coadyuvar con la conservación de los organismos que componen el filo con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad

**Contenido:****Duración: 4 horas**

3.1 Origen, evolución y clasificación

3.2 Biología de anfibios

3.2.1 Caracteres especiales: Piel, coloración, mudas y apéndices

3.2.2 Glándulas venenosas y otros mecanismos de defensa

## UNIDAD IV. Vertebrados. Reptiles

### Competencia:

Analizar la biología del grupo de los reptiles, a través de la comparación y la descripción de los diversos aspectos morfológicos y biológicos que caracterizan al grupo, con la finalidad de identificar la diversidad taxonómica y coadyuvar con la conservación de los organismos que componen el filo con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad

### Contenido:

**Duración: 4 horas**

4.1 Origen, evolución y clasificación.

4.2 Caracteres especiales:

4.2.1 Escamas epidérmicas y escamas dérmicas.

4.3.2 Dentición, apéndices y locomoción. Órganos de radiación

## UNIDAD V. Vertebrados. Aves

### Competencia:

Analizar la biología del grupo de las aves, a través de la comparación y la descripción de los diversos aspectos morfológicos y biológicos que caracterizan al grupo, con la finalidad de identificar la diversidad taxonómica y coadyuvar con la conservación de los organismos que componen el filo con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

5.1 Origen, evolución y clasificación.

5.2 Caracteres especiales

5.3.1 Estructura y evolución de las plumas.

5.3.2 Mudanzas y funciones de las plumas. Picos y patas.

## UNIDAD VI. . Vertebrados. Mamíferos

### Competencia:

Analizar la biología del grupo de los mamíferos a través de la comparación y la descripción de los diversos aspectos morfológicos y biológicos que caracterizan al grupo, con la finalidad de identificar la diversidad taxonómica y coadyuvar con la conservación de los organismos que componen el filo con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad

### Contenido:

**Duración: 6 horas**

- 6.1 Origen, evolución y clasificación
- 6.2 Caracteres especiales
  - 6.2.1 Piel, glándulas y pelo
  - 6.2.2 Dientes y derivados tegumentarios
  - 6.2.3 Endotermia
- 6.3 Evolución de los primates y ascenso del género homo
  - 6.4 Distribución y clasificación de primates
- 6.4 Origen y evolución de los homínidos



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Describir las características morfológicas del filo de los cordados mediante el uso de muestras de los organismos correspondientes para analizar los rasgos exclusivos del filo con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad	Mediante muestras de los organismos correspondientes analizar su morfología en el laboratorio	Muestras de organismos y explicación gráfica	6 horas
2	Examinar y describir las características de los urocordados mediante el uso de muestras de los organismos correspondientes para analizar los rasgos que caracterizan al grupo con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad	Mediante muestras de los organismos correspondientes analizar su morfología en el laboratorio	Muestras de organismos y explicación gráfica	4 horas
3	Examinar los caracteres de los condrictios con el uso de ejemplares biológicos para posteriormente contrastarlos con el grupo de los Teleósteos con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad	Mediante muestras de los organismos correspondientes analizar su morfología en el laboratorio	Muestras de organismos	4 horas
4	Describir la morfología de los anfibios con el uso de ejemplares biológicos para inferir las posibles funciones ecomorfológicas de sus adaptaciones anatómicas con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad	Mediante muestras de los organismos correspondientes analizar las adaptaciones corporales de anfibios	Muestras de organismos y explicación gráfica	4 horas

5	Describir la morfología de los reptiles con el uso de ejemplares biológicos para inferir las posibles funciones ecomorfológicas de sus adaptaciones anatómicas con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad	Mediante muestras de los organismos correspondientes analizar las adaptaciones corporales de los reptiles	Muestras de Organismos y explicación gráfica	4 horas
6	Describir la morfología de las aves con el uso de ejemplares biológicos para inferir las posibles funciones ecomorfológicas de sus adaptaciones anatómicas con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad	Mediante muestras de los organismos correspondientes analizar adaptaciones corporales de las aves	Muestras de Organismos y explicación gráfica	6 horas
7	Identificar y medir cráneos con el uso de ejemplares de mamíferos para establecer taxos del grupo con disciplina, pensamiento crítico y responsabilidad	Mediante el estudio y merística del cráneo establecer taxos del grupo	Cráneos y pieles de Mamíferos.	4 horas
Campo	Analizar y distinguir los diferentes grupos de vertebrados con el uso de herramientas de video y apoyos gráficos, con pensamiento crítico y responsabilidad	Trabajo de campo en diferentes aéreas naturales, realizando inventarios faunísticos y aplicando tablas de clasificación de los vertebrados	Libreta de campo, lupa, GPS, equipo y ropa de campo, guías de vertebrados	16

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

Docente: Durante las sesiones teóricas se impartirán clases magistrales expositivas con presentaciones "PowerPoint" en el aula. En aquellos temas que lo permitan, se desarrollarán trabajos en grupo organizados al azar y se analizarán artículos técnicos o cuestionarios.

El desarrollo de las sesiones prácticas se iniciará con una explicación previa por parte de los profesores responsables de cada sesión con respecto a los temas a tratar.

Posteriormente, y dependiendo del tipo de práctica (laboratorio, campo, visitas) se organizarán grupos de trabajo de 4-5 alumnos para el desarrollo de la práctica.

Se llevará a cabo la entrega oportuna de trabajos de investigación, tareas propias para la formación integral y con propuesta innovadoras por parte del alumno tanto en tareas como en las exposiciones de trabajos de investigación.

Alumnos:

Para lograr el aprendizaje de este material se recomienda a los alumnos:

1. Atender las explicaciones del profesor en el salón de clase y estudiar los temas señalados por él.
2. Realizar oportunamente las tareas y trabajos individuales y en equipo asignados por el profesor
3. Revisar periódicamente el material visto en clase y compararlo con la presentación que del mismo se hace en los libros recomendados en la bibliografía y en el sitio
4. Asistir frecuentemente a asesorías con el profesor, para despejar dudas y aclarar conceptos

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Criterios de evaluación

#### CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

- Se establecerán los criterios institucionales del 80% de asistencia
- Entrega de bitácora
- Calificación mínima de 60%

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se considerarán los siguientes aspectos para definir la calificación final.

- |                           |     |   |
|---------------------------|-----|---|
| • Bitácora de laboratorio | 25% | Con los requisitos expuestos en la sección de evidencias de desempeño |
| • Exámenes                | 50% |   |
| • Participación           | 5%  | Incluye discusión de artículos y exposiciones rápidas                 |
| • Trabajo final           | 20% |   |

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

1. Integrated Principles of Zoology. Hickman. 2013. 16ed. McGraw-Hill Science.
2. Mammalogy. 2013 Terry A. Vaughan. 6 ed. Jones & Bartlett Learning
3. Kenneth Kardong. Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution. 2014. 7ed. McGraw-Hill Science.
4. Vertebrate Life. Harvey Pough. 2013. 9na ed. Pearson.
5. Animal Behavior: Concepts, Methods, and Applications. Shawn Nordell. 2013. 1st ed. Oxford University Press
6. Principles of Animal Behavior. Lee Alan Dugatkin. 2013. 3ra ed. W. W. Norton & Company.

### Complementaria

Recursos en línea  
<http://web.stanford.edu/group/compmed/cgi-bin/Methods%20and%20Protocols.php>  
<http://animalbehaviorsociety.org/Committees/ABSEducation>

## X. PERFIL DEL DOCENTE

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