



## MODELO DE SÍLABO ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL

Facultad de Ciencias Biológicas  
Escuela Profesional de Biología

### SÍLABO 2021-1

#### I. DATOS ADMINISTRATIVOS:

1. Asignatura:	Cordados
2. Código:	CB-0704
3. Naturaleza:	Teórico-Práctico
4. Condición:	Obligatorio
5. Requisito:	Entomología (CB 0603)
6. Número de créditos:	Cuatro (04)
7. Número de horas:	Teóricas: 02, Laboratorio: 04
8. Semestre académico:	2021-I
9. Docente:	Ms. Sc. David Montes Iturrizaga
Correo institucional:	david.montes@urp.edu.pe

#### II. SUMILLA

Es una asignatura obligatoria teórico-práctico del área curricular formativa. La parte práctica consta de actividades diversas como proyección de imágenes en base a preguntas relacionadas a la parte teórica, así como de trabajos de revisión bibliográfica. Tiene como propósito que el alumno identifique sus caracteres estructurales, utilice la filogenia y analice la sistemática de los metazoos celomados deuteróstomos, conformados por los phyla Echinodermata, Hemichordata y Chordata. Proporciona herramientas conceptuales y metodológicas sobre estos metazoos, de modo que el alumno puede hacer uso de datos e ideas específicas adquiridas, para disciplinas estrechamente relacionadas con el curso, tales como la morfología comparada, la fisiología animal y la evolución. Además de los aspectos morfológicos, fisiológicos, taxonómicos y filogenéticos, plantea y analiza algunos problemas relacionados con la distribución, el manejo, la conservación y la valoración de especies peruanas que tienen importancia biológica y económica. La asignatura está dividida en las siguientes unidades de aprendizaje:

1. Deuterostomata: Relaciones filogenéticas. Phyla Echinodermata y Hemichordata
2. Phylum Chordata. Protocordados: Tunicata y Cephalochordata.
3. Vertebrados Agnatha. Vertebrados Gnathostomata: Anamniotas y Amniotas

#### III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Contribuye a la competencia referente al pensamiento crítico y creativo. Manifiesta sentido crítico en la valoración de objetos conceptuales y de hechos, así como de los productos y procesos de su propio trabajo, basado en criterios teóricos y metodológicos, orientándose a la mejora continua. Propone soluciones creativas a los problemas, mediante conocimientos e innovaciones al servicio de la sociedad.

#### IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

La asignatura contribuye con la competencia específica en lo concerniente a la identificación, valoración y conservación de la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización estructural, con criterio integral y sostenible utilizando métodos e instrumentos adecuados. Así mismo adquiere habilidades y destrezas para el trabajo grupal, de laboratorio y de campo con organismos vivos y sus productos.

#### V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN ( X ) RESPONSABILIDAD SOCIAL ( X )

Se realizará a través del desarrollo de revisiones bibliográficas en forma grupal sobre temas específicos en los que se destacará el nivel de conocimientos e investigación en el Perú, permitiendo de esta manera destacar los vacíos de información que pueden ser meritorios de investigación científica.



## VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al término de los estudios de la asignatura, el estudiante adquiere las siguientes competencias:

Analiza y evalúa los conceptos bioecológicos y examina la diversidad de las distintas clases de equinodermos, hemicordados y cordados, previa ubicación de los phyla en el Reino Animalia, elaborando diagnósticos generados y exponiendo seminarios que promuevan la discusión, con enfoques de su morfofisiología, su origen, la filogenia y su evolución, para la ubicación conceptual de estos grupos zoológicos como elemento fundamental en la formación del biólogo.

## VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

<b>UNIDAD I: UNIDAD 1: DEUTEROSTOMATA: RELACIONES FILOGENÉTICAS. PHYLUM ECHINODERMATA. PHYLUM HEMICHORDATA.</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Conoce, diferencia y formula procesos relacionados con la biología, taxonomía, ecología, importancia, filogenia y evolución de los Deuterostomata, representado por los equinodermos, hemicordados y cordados. Valora la importancia del estudio de la evolución de los cordados.	
Semana	Contenido
1	Deuterostomata. Características generales y embriológicas. Relaciones filogenéticas de los Deuterostomata (Echinodermata, Hemichordata y Chordata).
2	Phylum Hemichordata o Stomochordata (= Branchiotremata). Morfología externa, sistemas funcionales. Reproducción y desarrollo. Hábitat y distribución geográfica. Sistemática. Filogenia. Reconocimiento y caracterización de hemicordados de los géneros: <i>Balanoglossus</i> y <i>Schizocardium</i> .
3	Phylum Chordata: Caracteres exclusivos y distintivos no exclusivos. Ubicación en el Reino Animalia. Clasificación general de los cordados. Origen y evolución. Subphylum Tunicata. Morfología general. Sistemas funcionales. Estado larval y adulto. El papel de la neotenia en Tunicados. Reproducción y desarrollo. Formas de organización de los tunicados. Hábitat y distribución geográfica. Sistemática: Ascidiacea, Thaliacea y Appendicularia. Filogenia. Subphylum Cephalochordata. Definición y caracteres generales. Estructuras morfológicas de importancia evolutiva. Sistemas funcionales. Reproducción y desarrollo embrionario. Hábitat y distribución geográfica. Sistemática. Filogenia.
4	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro

<b>UNIDAD II: SUBPHYLUM VERTEBRATA. VERTEBRADOS AGNATHA. VERTEBRADOS GNATHOSTOMATA. ANAMNIOTAS. SUPERCLASE PISCES: CLASE: ELASMOBRANCHII. CLASE: HOLOCEPHALI.</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Conoce, diferencia, ubica taxonómicamente y formula procesos relacionados con la biología, taxonomía, ecología, importancia económica, conservación y evolución de los vertebrados anamniotas agnathos y los primeros mandibulados cartilaginosos.	
Semana	Contenido
5	Subphylum Vertebrata. Caracteres generales de los vertebrados. Origen y filogenia. Nuevas tendencias en la sistemática de los vertebrados. Superclases y Clases. Clasificación general. Superclase Agnatha. Los primeros vertebrados sin mandíbula. Evolución del grupo, Ostracodermos y otras formas fósiles. Los agnatos actuales: Clases Myxini y Cephalaspidomorphi. Caracteres generales, sistemas funcionales, reproducción y desarrollo, ciclo biológico. Hábitat y distribución geográfica. Sistemática de los cefalaspídomorfos y mixinos
6	Origen e implicaciones evolutivas de la mandíbula. Los primeros mandibulados: Clases Placodermi y Acanthodii. Características de los gnathostomados y su evolución.
7	Clase Elasmobranchii. Rasgos fundamentales en su organización. Características generales y reproducción. Clasificación. Subclase Selachii. Características de los distintos órdenes. Subclase Batoidea. Características generales. Taxonomía e importancia. Clase Holocephali. Características. Orden Chimaeriformes. Caracteres particulares y representantes peruanos.
8	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro



<b>UNIDAD III: VERTEBRADOS GNATHOSTOMATA. ANAMNIOTAS. SUPERCLASE PISCES: CLASE: COELACANTHII; CLASE: ACTINOPTERYGII. PRIMEROS TETRÁPODOS. CLASE: AMPHIBIA.</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Conoce, diferencia, ubica taxonómicamente y formula procesos relacionados con la biología, taxonomía, ecología, importancia económica, conservación y evolución de los vertebrados anamniotas mandibulados correspondientes a los peces óseos y anfibios.	
<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
<b>9</b>	Peces óseos. Posturas en la clasificación. Clase Coelacanthii. Clase Actinopterygii. Características y clasificación. Caracterización de los principales Órdenes, familias y especies.
<b>10</b>	Clase Actinopterygii. Características y clasificación. Caracterización de los principales Órdenes, familias y especies (continuación).
<b>11</b>	Clase Amphibia, aspectos de su organización externa e interna. Reproducción y metamorfosis. Filogenia de grupos antiguos y Lissamphibia. Subclase Lissamphibia. Características distintivas y particularidades de los principales grupos de los órdenes Anura, Caudata y Gymnophiona. Especies representativas de la fauna peruana. Importancia y conservación.
<b>12</b>	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro

<b>UNIDAD IV: VERTEBRADOS GNATHOSTOMATA. AMNIOTAS. CLASE REPTILIA. CLASE AVES. CLASE MAMMALIA.</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Conoce, diferencia, ubica taxonómicamente y formula procesos relacionados con la biología, taxonomía, ecología, importancia económica, conservación y evolución de los vertebrados amniotas.	
<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
<b>13</b>	Características generales y evolutivas de los amniotas. Fenestras temporales. Clasificación de los saurópsidos. Origen y evolución. Reptilia. Características generales y rasgos fundamentales en la organización de los reptiles. Lepidosauria y Archelosauria. Archosauria. Orden Testudines. Caracteres generales y sistemática. Orden Squamata. Caracteres generales y sistemática. Orden Crocodylia. Caracteres generales y sistemática.
<b>14</b>	Clase Aves. Origen y relaciones filogenéticas y controversia en la clasificación. Subclase Archaeornithes. Discusión sobre sus logros adaptativos. Caracteres generales Particularidades anatómicas y fisiológicas. Biología de la reproducción. Comportamiento. Migraciones. Subclase Neornithes. Superorden Paleognathae. Adaptaciones y características de las formas actuales. Superorden Neognathae. Órdenes principales de aves neognatas.
<b>15</b>	Clase Mammalia. Origen. Subclase Synapsida: Pelycosauria y Therapsida. Adaptaciones y esbozo de caracteres mamalianos. Relaciones filogenéticas. Caracteres generales y clasificación. Subclase Prototheria: Caracteres diagnósticos. Orden Monotremata. Subclase Theria: Caracteres diagnósticos. Infraclase Metatheria: Características biológicas de los marsupiales actuales. Reconocimiento de los caracteres estructurales externos e internos. Diversidad, clasificación y principales especies en el Perú. Infraclase Eutheria: Características generales. Órdenes principales y sus caracteres de diagnóstico. Ejemplos y distribución. Reconocimiento de los caracteres estructurales externos e internos. Diversidad, clasificación y principales especies en el Perú.
<b>16</b>	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro
<b>17</b>	<b>EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA</b>

#### VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Exposición dialogada, aprendizaje basado en el pensamiento crítico, aprendizaje colaborativo.

#### IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL



La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

**Antes de la sesión**

**Motivación:** bienvenida y presentación del tema.

**Exploración:** preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

**Problematización:** conflicto cognitivo de la unidad, otros.

**Durante la sesión**

**Presentación:** PPT en forma colaborativa, otros.

**Práctica:** Presentación de imágenes y/o resolución individual o colectiva de problemas.

**Después de la sesión**

**Evaluación de la unidad:** presentación del producto.

**Extensión / Transferencia:** presentación en digital de la resolución de un problema.

**IX. EVALUACIÓN**

La modalidad no presencial se evaluará a través de cuestionarios correspondientes a cada unidad. Las preguntas estarán destinadas a evidenciar el logro de los aprendizajes y serán evaluadas a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente resolverá los cuestionarios correspondientes a cada unidad y realizará la retroalimentación respectiva.

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I	Rúbrica	15%
II	Rúbrica	25%
III	Rúbrica	25%
IV	Rúbrica	25%
TRABAJO ENCARGADO	Rúbrica	10%

**X. RECURSOS**

- Equipos: computadora, laptop, tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, guía de prácticas, lecturas, videos.
- Plataformas: Blackboard.

**XI. REFERENCIAS**

BÁSICAS:

CHIRICHIGNO, N. y J. VELEZ. 1998. Clave para identificar los peces marinos de Perú. Instituto del Mar del Perú. Pub. Especial. 496 pp.

CHIRICHIGNO, N. y R. M. CORNEJO. 2001 Catálogo comentado de los peces marinos del Perú. Instituto del Mar del Perú. Callao, Perú. 314 pp.

EMMONS, L. Mamíferos de los bosques húmedos de América Tropical. Una guía de campo. 1999. Primera Edición en Castellano. Impreso en Bolivia Escuela de Artes Gráficas INFOCAL SCZ.

HICKMAN, CLEVELAND P., JR., ROBERTS, L.; KEEN, S.; LARSON, A.; I'ANSON, H.; EISENHOUR, D. Principios integrados de Zoología. 14ta edición. McGraw-Hill. México. 2009.

RUPERT, E. y R. BARNES. 1996. Zoología de los invertebrados. McGraw-Hill. Interamericana, México. 1114 pp.

SCHULENBERG, T., D. STOTZ, D. LANE, J. O'NEILL y T. PARKER. 2010. Aves de Perú. Innovación Gráfica SA. Lima, Perú. 660 pp.

STORER, T.; STEBBINS, R.; USINGER, R. 2010. Zoología General. Editorial Omega. España

COMPLEMENTARIAS:



**Universidad Ricardo Palma**  
**Rectorado**  
**Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación**

AGEITOS DE CASTELLANOS, Z., N. CAZZANIGA Y E. LOPRETTO. 1996 Los Invertebrados. Los Celomados – Tomo III. Ediciones Estudio Zigma S.R.L. Argentina. Pp.. 508-531.

ALMEIDA REAL, DAVID. Ecología y conservación de la fauna fluvial en el parque nacional de Cabañeros: efectos de la degradación del hábitat y de la introducción de especies exóticas. Universidad Complutense de Madrid. España. 2012

ALVAREZ DEL VILLAR, J. 2003. Los Cordados. Cía. Editorial Trillas, México. 581 pp.

BRACK EGG, A.; MENDIOLA, V., C. 2012. Ecología del Perú. 3era Edición. Asociación Editorial BRUÑO. LIMA-PERÚ.

CEBALLOS, G.; OLIVA, G. 2005. Los Mamíferos Silvestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Fondo de Cultura Económica. México D.F. 986 p.

COUSSEAU, M. B. 2010. Ictiología. Editorial de la Universidad de Mar del Plata (EUDEM). Argentina, Tucuman. 665 pp.

CUBAS, Z.; SILVA, J.; CATÃO-DIAS, J. Tratado de animais selvagens. Medicina Veterinária. Editora Roca Ltda. Brasil. 2006.

EMMONS, L. H. 1990. Neotropical rainforest mammals, a field guide. The University of Chicago Press. Chicago, 281 pp

HICKMAN, CLEVELAND P., JR. Integrated principles of zoology. McGraw-Hill. U.S.A. 2011.

HICKMAN, CLEVELAND P., JR., ROBERTS, L.; KEEN, S.; LARSON, A.; L'ANSON, H.; EISENHOUR, D. Laboratory studies in integrated principles of zoology. McGraw-Hill. U.S.A. 2011.

KARDONG, K.V. 2009. Vertebrates. Comparative anatomy, function, evolution. Fifth edition. Mc Graw Hill, Higher Education, New York. 779 pp.

KATS, LEE B.; KEEN, SUSAN L. Vertebrates: comparative anatomy, function, evolution. McGraw-Hill. U.S.A. 2010.

MARTIN, R. E., R. E. PINE and A. F. DeBLASE. 2000. A Manual of Mammalogy with Keys to Families of the World. McGraw-Hill. 352 pp.

MILLER, STEPHEN A. & HARLEY, JOHN P. Zoology. McGrawHill, U.S.A. 2010.

MINISTERIO DE AGRICULTURA ED. La primatología en el Perú: investigaciones primatólogicas (1973-1985): proyecto peruano de primatología "Manual Moro Sommo". Perú. 1990.

NELSON, J. S. 2006. Fishes of the World. Fourth edition Wiley & Sons Inc. 624 pp.

POUGH, F. H., CH. M. JANIS y J. B. HEISER. 2002. Vertebrate Life. 6th ed. Prentice Hall, New Jersey, U.S.A. 739 pp.

SEVILLA H. MARÍA LUISA. Elementos de ecología marina. Instituto Politécnico Nacional. México. 2010.

SIELFELD, W. 2000. Phylum Hemichordata. Guías de Identificación y Biodiversidad Fauna Chilena. Apuntes de Zoología, Universidad Arturo Prat, Iquique, Chile. 4 pp.

VEGAS, M. 1987. Ictiología. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Lima, Perú. 270 pp.

YOUNG, J. Z. 1985. La vida de los vertebrados, 4ª. Ed. Omega, España. 660 pp.