

# 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 y Licenciatura en Biotecnología en Acuicultura
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Zoología Acuática
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HL: 02 HT: 02 HPC: 01 HCL: 00 HE: 01 CR: 07**
- 7. Etapa 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**

**Firma**

**Vo.Bo. de Subdirector de Unidad Académica**

Víctor Antonio Zavala Hamz  
Roberto Escobar Fernández

Víctor Antonio Zavala Hamz

**Fecha:** Agosto 2017

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Zoología Acuática es una unidad de aprendizaje de carácter obligatoria que se imparte en la etapa disciplinaria de las licenciaturas de Oceanología y Biotecnología en Acuicultura, cuyo propósito es que el alumno analice la diversidad morfológica de los animales, mediante la comprensión y manejo de conceptos básicos sobre su origen, evolución, taxonomía y biología que son indispensables para el Oceanólogo y el Biotecnólogo en Acuicultura.

## III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la clasificación taxonómica, características e importancia de los animales, mediante discusión de casos de estudio para identificar su relación con el ambiente y otros organismos; con una actitud responsable y de respeto por el medio ambiente.

## IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Elabora y entrega un portafolio de evidencias que contenga:

- Tareas de investigación bibliográfica
- Entrega de un trabajo escrito sobre la biología (características morfofuncionales, importancia para el hombre) de un animal invertebrado o cordado.
- Reportes de prácticas de laboratorio con introducción, metodología, resultados, discusión y conclusiones.
- Reporte de las salidas de campo con la comparación de los sitios visitados y los animales encontrados.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Los cinco reinos

**Competencia:**

Examinar las características básicas de los cinco Reinos de Seres Vivos, mediante la revisión de sus características morfofuncionales, para comprender su origen, evolución y taxonomía; con actitud crítica y reflexiva.

**Contenido:**

- 1.1 La Zoología
- 1.2 Los Cinco Reinos y Árbol Filogenético

**Duración:** 1 horas

### UNIDAD II. Invertebrados

**Competencia:**

Analizar la clasificación taxonómica y biología de los animales invertebrados; a través de la revisión de sus características morfofuncionales, importancia ecológica, acuacultural, médica y/o económica, para explicar cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud responsable y respeto al ambiente.

**Contenido:**

- 2.1 Sistemática y Características Morfofuncionales e Importancia de Protoctista
- 2.2 Sistemática, Características Morfofuncionales, Importancia y Usos de las Esponjas
- 2.3 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Radiata a Nivel Clase
- 2.4 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia a Nivel Clase de Platyhelmintha
- 2.5 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Nematoda
- 2.6 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Rotiphora
- 2.7 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Annelida a Nivel Clase
- 2.8 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Arthropoda.
- 2.9 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Mollusca a Nivel Clase
- 2.10 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Echinodermata.

**Duración:** 9 horas

### UNIDAD III. Cordados y Vertebrados

**Competencia:**

Analizar la clasificación taxonómica y biología de los animales cordados; a través de la revisión de sus características morfofuncionales, importancia ecológica, acuacultural, médica y/o económica, para explicar cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud crítica y respeto al ambiente.

**Contenido:****Duración:** 6 horas

- 3.1 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Chordata.
- 3.2 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia del Subphyllum Urochordata.
- 3.3 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia del Subphyllum Cephalochordata.
- 3.4 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia del Subphyllum Vertebrata.
- 3.5 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Agnatha (Lampreas y Mixinos).
- 3.6 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Gnatostomata.
- 3.7 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Chondrichthyes (Peces Cartilagosos).
- 3.8 Características Morfofuncionales de Osteichthyes (Peces Óseos).
- 3.9 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Anfibios.
- 3.10 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Reptiles.
- 3.11 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Aves.
- 3.12 Sistemática, Características Morfofuncionales e Importancia de Mamíferos.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Describir las características básicas de los cinco Reinos de Seres Vivos, mediante la reproducción de videos, para discutir su origen, evolución y taxonomía; con actitud crítica y reflexiva.	Formar subgrupos para realizar discusión, contestar cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.	Videos: Cinco Reinos <a href="http://www.youtube.com/watch?v=gNeSP40VAmU">http://www.youtube.com/watch?v=gNeSP40VAmU</a> Virus <a href="http://www.areaciencias.com/VIDEOS%20YOUTUBE/virus%20celula.htm">http://www.areaciencias.com/VIDEOS%20YOUTUBE/virus%20celula.htm</a> Material didáctico	2 horas
2	Analizar las características morfofuncionales de los protozoarios; a través de la reproducción de videos, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas está relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud responsable y respeto al ambiente.	Ver videos sobre amibas, foraminíferos, ciliados, flagelados, tintínidos. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.	Videos: Protozoarios <a href="http://www.youtube.com/watch?v=Ln69k7LyTsU">http://www.youtube.com/watch?v=Ln69k7LyTsU</a> Foraminífero <a href="http://www.youtube.com/watch?v=ZXVUEgaPhyQ&amp;list=PL8FB6E8CA08E5DAA0&amp;index=3">http://www.youtube.com/watch?v=ZXVUEgaPhyQ&amp;list=PL8FB6E8CA08E5DAA0&amp;index=3</a> Foraminíferos <a href="http://www.youtube.com/watch?v=miQFEOLNr54&amp;list=PL8FB6E8CA08E5DAA0&amp;index=2">http://www.youtube.com/watch?v=miQFEOLNr54&amp;list=PL8FB6E8CA08E5DAA0&amp;index=2</a> Foraminíferos <a href="http://www.youtube.com/watch?v=n2exqNiIN7g">http://www.youtube.com/watch?v=n2exqNiIN7g</a> Dinoflagelados <a href="http://www.youtube.com/watch?v=k5szHXwgwAA">http://www.youtube.com/watch?v=k5szHXwgwAA</a> Bioluminiscencia <a href="http://www.youtube.com/watch?v=SbQTurZjcmA">http://www.youtube.com/watch?v=SbQTurZjcmA</a> Dinoflagelados <a href="http://www.youtube.com/watch?v=TI0I-LKTm-s">http://www.youtube.com/watch?v=TI0I-LKTm-s</a>	2 horas

3	Explicar las características morfofuncionales de las esponjas; a través de la reproducción de videos, para justificar cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud reflexiva.	Ver videos sobre esponjas. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.	Videos: Esponjas <a href="http://shapeoflife.org/video/phyla/sponges-origins">http://shapeoflife.org/video/phyla/sponges-origins</a> Interior Esponjas <a href="http://shapeoflife.org/video/animation/sponge-animation-wild-ride-through-sponge">http://shapeoflife.org/video/animation/sponge-animation-wild-ride-through-sponge</a> Alimentación Esponjas <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/sponges-filter-feeding-made-visible">http://shapeoflife.org/video/behavior/sponges-filter-feeding-made-visible</a> Esponja Carnívora <a href="http://www.youtube.com/watch?v=VC3tAtXdaik">http://www.youtube.com/watch?v=VC3tAtXdaik</a> Anticancerígenos <a href="http://www.youtube.com/watch?v=0D7R5nNREAg">http://www.youtube.com/watch?v=0D7R5nNREAg</a>	2 horas
4	Enumerar las características morfofuncionales de los cnidarios; a través de la reproducción de videos, para constatar cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud propositiva.	Ver videos sobre cnidarios. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.	Videos: Cnidarios <a href="http://shapeoflife.org/video/phyla/cnidarians-life-move">http://shapeoflife.org/video/phyla/cnidarians-life-move</a> Desove Coral <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/coral-reef_spawning?source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/coral-reef_spawning?source=relatedvideo</a> Ciclo Vida Medusa <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/cnidarians-moon-jelly-life-cycle">http://shapeoflife.org/video/behavior/cnidarians-moon-jelly-life-cycle</a> Medusa Gigante <a href="http://www.youtube.com/watch?v=NbpB5F9CcLc">http://www.youtube.com/watch?v=NbpB5F9CcLc</a> Anémonas Comestibles <a href="http://www.youtube.com/watch?v=amQsF67ZFSg">http://www.youtube.com/watch?v=amQsF67ZFSg</a> Veneno Anémonas <a href="http://www.youtube.com/watch?v=oPi38iUz4oA">http://www.youtube.com/watch?v=oPi38iUz4oA</a> Atolón Chinchorro <a href="http://www.youtube.com/watch?v=OJfn_ko4cXE">http://www.youtube.com/watch?v=OJfn_ko4cXE</a> Pluma de Mar <a href="http://www.youtube.com/watch?v=_NuafQVAca">http://www.youtube.com/watch?v=_NuafQVAca</a>	2 horas

			<p>Q</p> <p>Pluma de Mar  <a href="http://www.youtube.com/watch?v=Rs8CMg86WSg">http://www.youtube.com/watch?v=Rs8CMg86WSg</a></p> <p>Anémona Comiendo  <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/cnidarians-anemone-catches-goby">http://shapeoflife.org/video/behavior/cnidarians-anemone-catches-goby</a></p> <p>Anémona Escapando  <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/cnidarians-anemone-swims-away-sea-star">http://shapeoflife.org/video/behavior/cnidarians-anemone-swims-away-sea-star</a></p> <p>Fragata Portuguesa  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/weird-dest-man-of-war?source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/weird-dest-man-of-war?source=relatedvideo</a></p> <p>Abisal <a href="http://shapeoflife.org/video/other-topics/cnidarians-deep-sea-research">http://shapeoflife.org/video/other-topics/cnidarians-deep-sea-research</a></p>	
5	<p>Expresar las características morfofuncionales de los platelmintos, nemátodos y rotíferos; a través de la reproducción de videos, para sustentar cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud responsable.</p>	<p>Ver videos sobre platelminto, nemátodos y rotíferos.  Formar subgrupos para realizar discusión, contestar cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.</p>	<p>Videos:</p> <p>Planarias  <a href="http://shapeoflife.org/video/phyla/flatworms-first-hunter">http://shapeoflife.org/video/phyla/flatworms-first-hunter</a></p> <p>Reproducción  <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/flatworms-reproduction">http://shapeoflife.org/video/behavior/flatworms-reproduction</a></p> <p>Alimentación  <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/flatworms-invasive-flatworm-hunts-earthworms">http://shapeoflife.org/video/behavior/flatworms-invasive-flatworm-hunts-earthworms</a></p> <p>Regeneración  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vXN_5SPBPtM">https://www.youtube.com/watch?v=vXN_5SPBPtM</a></p> <p>Ciclo Vida Tremátodos  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=r7okJ6wHYLA">https://www.youtube.com/watch?v=r7okJ6wHYLA</a></p> <p>Escolex Taenia  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=URLYUU4YPU">https://www.youtube.com/watch?v=URLYUU4YPU</a></p> <p>Monogeneo  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RBwnUWdFuh4">https://www.youtube.com/watch?v=RBwnUWdFuh4</a></p> <p>Ascaris</p>	2 horas

			<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UXvJ-81oqIE">https://www.youtube.com/watch?v=UXvJ-81oqIE</a> Loa Loa <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BwINw_GaMUE&amp;oref=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DBwINw_GaMUE&amp;has_verified=1">https://www.youtube.com/watch?v=BwINw_GaMUE&amp;oref=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DBwINw_GaMUE&amp;has_verified=1</a> Filariasis <a href="https://www.youtube.com/watch?v=HEhe8rVuF64">https://www.youtube.com/watch?v=HEhe8rVuF64</a> Elefantiasis <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dnWwHthkGkY">https://www.youtube.com/watch?v=dnWwHthkGkY</a> Rotífero <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YF80Jt_pujc">https://www.youtube.com/watch?v=YF80Jt_pujc</a>	
6	<p>Describir las características básicas de los anélidos, mediante la reproducción de videos, para cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida; con actitud crítica y reflexiva.</p>	<p>Ver videos sobre anélidos. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.</p>	Videos: Anélidos <a href="http://shapeoflife.org/video/phyla/annelids-powerful-and-capable-worms">http://shapeoflife.org/video/phyla/annelids-powerful-and-capable-worms</a> Poliqueto Errante <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/annelids-abarenicola-burrowing-worm">http://shapeoflife.org/video/behavior/annelids-abarenicola-burrowing-worm</a> Poliqueto Sedentario <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/annelids-diopatra-tube-dwelling-worm">http://shapeoflife.org/video/behavior/annelids-diopatra-tube-dwelling-worm</a> Poliqueto Sedentario <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/annelids-terrebellid-spaghetti-worm">http://shapeoflife.org/video/behavior/annelids-terrebellid-spaghetti-worm</a> Lombríz <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/annelids-lumbricus-earthworm">http://shapeoflife.org/video/behavior/annelids-lumbricus-earthworm</a> Sanguijuela <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/annelids-leeches">http://shapeoflife.org/video/behavior/annelids-leeches</a>	2 horas
7	<p>Analizar las características morfofuncionales de los artrópodos; a través de la</p>	<p>Ver videos sobre artrópodos. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar</p>	Videos: Crustáceos <a href="http://shapeoflife.org/video/phyla/marine-">http://shapeoflife.org/video/phyla/marine-</a>	2 horas



	<p>reproducción de videos, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida; con actitud responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.</p>	<p>arthropods-successful-design  Trilobite <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-iXaINPd64E">https://www.youtube.com/watch?v=-iXaINPd64E</a>  Cangrejo Cacerola  <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/arthropods-horseshoe-crab">http://shapeoflife.org/video/behavior/arthropods-horseshoe-crab</a>  Cangrejo Cacerola Desove  <a href="http://www.youtube.com/watch?v=wA-NoH_G330">http://www.youtube.com/watch?v=wA-NoH_G330</a>  Importancia Medicina  <a href="http://www.youtube.com/watch?v=nPJ3KAA_i70">http://www.youtube.com/watch?v=nPJ3KAA_i70</a>  Nauplio  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RVRON_fw_c9k">https://www.youtube.com/watch?v=RVRON_fw_c9k</a>  Zoea  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yCoKG4XImAM">https://www.youtube.com/watch?v=yCoKG4XImAM</a>  Muda  <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/arthropods-blue-crab-molting">http://shapeoflife.org/video/behavior/arthropods-blue-crab-molting</a>  Artemia Ciclo  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=G77izCfofKE">https://www.youtube.com/watch?v=G77izCfofKE</a>  Daphnia  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=b7UFjsAYr3Y">https://www.youtube.com/watch?v=b7UFjsAYr3Y</a>  Ladóceros  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0fyhzVCqAkQ">https://www.youtube.com/watch?v=0fyhzVCqAkQ</a>  Copépodo  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=O8g1rotoVhk">https://www.youtube.com/watch?v=O8g1rotoVhk</a>  Copépodo alimentándose  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Havd17RNo_c">https://www.youtube.com/watch?v=Havd17RNo_c</a>  Copépodo  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ggk2O7p4v">https://www.youtube.com/watch?v=Ggk2O7p4v</a></p>	
--	--	--	---	--

			<p>WQ</p> <p>Balano  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=u6BSAQXtrCY">https://www.youtube.com/watch?v=u6BSAQXtrCY</a></p> <p>Percebe  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Wuqz4fC9gLk">https://www.youtube.com/watch?v=Wuqz4fC9gLk</a></p> <p>Ostrácodo  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ITlvkFJbjagKrill">https://www.youtube.com/watch?v=ITlvkFJbjagKrill</a></p> <p>Krill  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=kSPMg8Im-Mc">https://www.youtube.com/watch?v=kSPMg8Im-Mc</a></p> <p>Amfípodos  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NiF2li8VloI">https://www.youtube.com/watch?v=NiF2li8VloI</a></p> <p>Isópodos  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=L5lrbcLX_rw">https://www.youtube.com/watch?v=L5lrbcLX_rw</a></p> <p>Camarón  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Z56V4O2_4Ks">https://www.youtube.com/watch?v=Z56V4O2_4Ks</a></p> <p>Langostino  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=S64nqdJn_78">https://www.youtube.com/watch?v=S64nqdJn_78</a></p> <p>Langosta  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4OeyJNljz74">https://www.youtube.com/watch?v=4OeyJNljz74</a></p> <p>Migración Langostas  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5Fp294rTg40">https://www.youtube.com/watch?v=5Fp294rTg40</a></p> <p>Phylosoma  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=AloOykYllvw">https://www.youtube.com/watch?v=AloOykYllvw</a></p> <p>Cangrejo  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vBYyklFhq08">https://www.youtube.com/watch?v=vBYyklFhq08</a></p> <p>Callianasa  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QZF-HvzaQvo">https://www.youtube.com/watch?v=QZF-HvzaQvo</a></p>	
--	--	--	---	--

			Pagurus <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yLIbOJ1Ooak">https://www.youtube.com/watch?v=yLIbOJ1Ooak</a> Mysidos <a href="https://www.youtube.com/watch?v=XJpWfK08RCM">https://www.youtube.com/watch?v=XJpWfK08RCM</a>	
8	Explicar las características morfofuncionales de los moluscos; a través de la reproducción de videos, para justificar cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud reflexiva.	Ver videos sobre moluscos. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.	Videos: Moluscos <a href="http://shapeoflife.org/video/phyla/molluscs-survival-game">http://shapeoflife.org/video/phyla/molluscs-survival-game</a> Quitón <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yRqLsR6rKO8">https://www.youtube.com/watch?v=yRqLsR6rKO8</a> Quitón <a href="https://www.youtube.com/watch?v=KD4M6uLcVLc">https://www.youtube.com/watch?v=KD4M6uLcVLc</a> Quitón <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mwGmVMZXERQ">https://www.youtube.com/watch?v=mwGmVMZXERQ</a> Comiendo pulpo vivo <a href="http://www.youtube.com/watch?v=QDG_87II5QI">http://www.youtube.com/watch?v=QDG_87II5QI</a> Cone Shell <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/snail_cone">http://video.nationalgeographic.com/video/snail_cone</a> Liebre Mar <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/weird-sea-hare?source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/weird-sea-hare?source=relatedvideo</a> Nudibranquio <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/nudibranch?source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/nudibranch?source=relatedvideo</a> Abulón <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7HpaOOYxSIQ">https://www.youtube.com/watch?v=7HpaOOYxSIQ</a> Nautilus <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/molluscs-nautilus-regulates-its-buoyancy">http://shapeoflife.org/video/behavior/molluscs-nautilus-regulates-its-buoyancy</a> Pulpo	2 horas

			<a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/molluscs-octopus-camouflage">http://shapeoflife.org/video/behavior/molluscs-octopus-camouflage</a> Pulpo <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/molluscs-octopus-catching-crab">http://shapeoflife.org/video/behavior/molluscs-octopus-catching-crab</a> Pulpo Anillos Azules <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/molluscs-blue-ringed-octopus-warning-coloration">http://shapeoflife.org/video/behavior/molluscs-blue-ringed-octopus-warning-coloration</a> Pulpo <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/octopus_cyanea_locomotion">http://video.nationalgeographic.com/video/octopus_cyanea_locomotion</a> Sepia <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/worlds-deadliest-ngs/deadliest-cuttlefish-camouflage?source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/worlds-deadliest-ngs/deadliest-cuttlefish-camouflage?source=relatedvideo</a> Almeja <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/ray-cownosed_eats_clam">http://video.nationalgeographic.com/video/ray-cownosed_eats_clam</a> Mejillón <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wb3TujF6VCI">https://www.youtube.com/watch?v=wb3TujF6VCI</a> Dentalium <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Cfc0eEGHeZY">https://www.youtube.com/watch?v=Cfc0eEGHeZY</a>	
9	<p>Enumerar las características morfofuncionales de los equinodermos; a través de la reproducción de videos, para constatar cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud propositiva.</p>	<p>Ver videos sobre equinodermos. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.</p>	Videos: <a href="http://shapeoflife.org/video/phyla/echinoderms-ultimate-animal">http://shapeoflife.org/video/phyla/echinoderms-ultimate-animal</a> <a href="http://www.youtube.com/watch?v=IFWeqDcAYGk">http://www.youtube.com/watch?v=IFWeqDcAYGk</a> <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/echinoderms-sea-star-time-lapse-eating-dead-fish">http://shapeoflife.org/video/behavior/echinoderms-sea-star-time-lapse-eating-dead-fish</a> <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/echinoderms-sea-star-time-lapse-eating-mussel">http://shapeoflife.org/video/behavior/echinoderms-sea-star-time-lapse-eating-mussel</a> <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/echinoderms-sea-star-time-lapse-pycnopodia-chases-snail">http://shapeoflife.org/video/behavior/echinoderms-sea-star-time-lapse-pycnopodia-chases-snail</a> <a href="http://shapeoflife.org/video/behavior/echinoderms-urchin-time-lapse-eating-kelp">http://shapeoflife.org/video/behavior/echinoderms-urchin-time-lapse-eating-kelp</a>	2 horas

			<a href="http://video.nationalgeographic.com/video/sea_urchin_breeding?source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/sea_urchin_breeding?source=relatedvideo</a> <a href="http://www.youtube.com/watch?v=gLK71-vsi2E">http://www.youtube.com/watch?v=gLK71-vsi2E</a> <a href="http://www.youtube.com/watch?v=zW2WPAHKC0E">http://www.youtube.com/watch?v=zW2WPAHKC0E</a> <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/weirdest-sea-cucumber?source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/weirdest-sea-cucumber?source=relatedvideo</a>	
10	<p>Expresar las características morfofuncionales de los tunicados, anfioxos, lampreas y mixinos; a través de la reproducción de videos, para sustentar cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud responsable.</p>	<p>Ver videos sobre tunicados, anfioxos, lampreas y mixinos. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.</p>	<p>Videos:</p> <p><a href="http://shapeoflife.org/video/phyla/chordates-we%E2%80%99re-all-family">http://shapeoflife.org/video/phyla/chordates-we%E2%80%99re-all-family</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GUR3sQR9nUY">https://www.youtube.com/watch?v=GUR3sQR9nUY</a>  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/sea_salps?source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/sea_salps?source=relatedvideo</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5EQGA_4BZ5s">https://www.youtube.com/watch?v=5EQGA_4BZ5s</a>  <a href="http://www.planktonchronicles.org/en/episode/larvaceans-their-houses-are-nets">http://www.planktonchronicles.org/en/episode/larvaceans-their-houses-are-nets</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GPnPXsanclY">https://www.youtube.com/watch?v=GPnPXsanclY</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9JQ6oHjpeqU">https://www.youtube.com/watch?v=9JQ6oHjpeqU</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5XJ4GCP3upY">https://www.youtube.com/watch?v=5XJ4GCP3upY</a></p>	2 horas
11	<p>Describir las características básicas de los peces cartilaginosos y óseos, mediante la reproducción de videos, para cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida; con actitud crítica y reflexiva.</p>	<p>Ver videos sobre peces cartilaginosos y óseos. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.</p>	<p>Videos:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=W4AJ5inPvcc">https://www.youtube.com/watch?v=W4AJ5inPvcc</a>  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/worlds-deadliest-ngs/deadliest-sea-lion-vs-octopus?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/worlds-deadliest-ngs/deadliest-sea-lion-vs-octopus?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a>  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/worlds-deadliest-ngs/deadliest-shark-senses?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/worlds-deadliest-ngs/deadliest-shark-senses?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a>  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/worlds-deadliest-ngs/deadliest-hammerhead-shark?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relat">http://video.nationalgeographic.com/video/worlds-deadliest-ngs/deadliest-hammerhead-shark?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relat</a></p>	2 horas

			<a href="http://video.nationalgeographic.com/tv/gigantic-school-of-rays?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">edvideo http://video.nationalgeographic.com/tv/gigantic-school-of-rays?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a> <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/salmon_sockeye?source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/salmon_sockeye?source=relatedvideo</a> <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/weird-dest-flounder?source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/weird-dest-flounder?source=relatedvideo</a> <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/news/us-grunion-spawning-vin?source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/news/us-grunion-spawning-vin?source=relatedvideo</a> <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/mekong-giant-catfish-ani?source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/mekong-giant-catfish-ani?source=relatedvideo</a>	
12	Analizar las características morfofuncionales de los anfibios; a través de la reproducción de videos, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud responsable y respeto al ambiente.	Ver videos sobre anfibios. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.	Videos: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qV6X0ExSJ1s">https://www.youtube.com/watch?v=qV6X0ExSJ1s</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yhNmreLHqEE">https://www.youtube.com/watch?v=yhNmreLHqEE</a> <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/weird-dest-surinam-toad-birth?gc=%2Fvideo%2Fanimals">http://video.nationalgeographic.com/video/weird-dest-surinam-toad-birth?gc=%2Fvideo%2Fanimals</a> <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/frog_bull?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/frog_bull?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a> <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/frog_strawberrypoisondart_tadpole?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/frog_strawberrypoisondart_tadpole?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a> <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/news/frog-muscle-study?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/news/frog-muscle-study?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=uQyM5mGkUEE">https://www.youtube.com/watch?v=uQyM5mGkUEE</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-xYoJ5JNCvA">https://www.youtube.com/watch?v=-xYoJ5JNCvA</a>	2 horas
13	Explicar las características morfofuncionales de los reptiles; a través de la	Ver videos sobre reptiles. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar	iguanas <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WIs1-o5H7DQ">https://www.youtube.com/watch?v=WIs1-o5H7DQ</a>	2 horas

	<p>reproducción de videos, para justificar cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud reflexiva.</p>	<p>cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.</p>	<p><a href="http://video.nationalgeographic.com/video/turtles-baby-predation?gc=%2Fvideo%2Fanimals">http://video.nationalgeographic.com/video/turtles-baby-predation?gc=%2Fvideo%2Fanimals</a>  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/news/nsf-oil-turtles-2011-vin?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/news/nsf-oil-turtles-2011-vin?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a>  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/news/us-oil-spill-turtle-relocation-vin?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/news/us-oil-spill-turtle-relocation-vin?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a>  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/turtle_leatherback_tobago?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/turtle_leatherback_tobago?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a>  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/crittercam/crittercam-black-turtle?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/crittercam/crittercam-black-turtle?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a>  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/crittercam/crittercam-leatherback-turtle?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/crittercam/crittercam-leatherback-turtle?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=AMrj7mTcKQ4">https://www.youtube.com/watch?v=AMrj7mTcKQ4</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7IYMK22QCMA">https://www.youtube.com/watch?v=7IYMK22QCMA</a>  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/croc_american?gc=%2Fvideo%2Fanimals">http://video.nationalgeographic.com/video/croc_american?gc=%2Fvideo%2Fanimals</a>  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/news/crittercam/crittercam-alligator-narcoleptic-vin?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/news/crittercam/crittercam-alligator-narcoleptic-vin?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a>  <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/baby-mugger-crocodiles-predation?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/baby-mugger-crocodiles-predation?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a></p>	
14	<p>Enumerar las características morfofuncionales de las aves; a través de la reproducción de</p>	<p>Ver videos sobre aves. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar</p>	<p>Videos:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Tcx6YyXvRI">https://www.youtube.com/watch?v=Tcx6YyXvRI</a></p>	2 horas

	videos, para constatar cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud reflexiva.	cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=eQquEh6zQ5c">https://www.youtube.com/watch?v=eQquEh6zQ5c</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Kqy9hxxUxK0">https://www.youtube.com/watch?v=Kqy9hxxUxK0</a> <a href="http://www.youtube.com/watch?v=BV6RbuKJvF8">http://www.youtube.com/watch?v=BV6RbuKJvF8</a> <a href="http://www.youtube.com/watch?v=90MfHbdfzAM">http://www.youtube.com/watch?v=90MfHbdfzAM</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mETpqrqDsZw">https://www.youtube.com/watch?v=mETpqrqDsZw</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_YEyzvtMx3s">https://www.youtube.com/watch?v=_YEyzvtMx3s</a>	
	Expresar las características morfofuncionales de los mamíferos; a través de la reproducción de videos, para sustentar cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud propositiva.	Ver videos sobre mamíferos. Formar subgrupos para realizar discusión, contestar cuestionario y exponer resultados ante todo el grupo.	<a href="http://video.nationalgeographic.com/video/news/140620-polar-bear-eats-seal-vin?source=featuredvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/news/140620-polar-bear-eats-seal-vin?source=featuredvideo</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LStXdtFj_o">https://www.youtube.com/watch?v=LStXdtFj_o</a> <a href="http://video.nationalgeographic.com/wild/orcas-vs-grays?source=featuredvideo">http://video.nationalgeographic.com/wild/orcas-vs-grays?source=featuredvideo</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7Sv_Bv1H7BQ">https://www.youtube.com/watch?v=7Sv_Bv1H7BQ</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=rShmanlh-pY">https://www.youtube.com/watch?v=rShmanlh-pY</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=F5U3ndTQSfc">https://www.youtube.com/watch?v=F5U3ndTQSfc</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-oYIK6Bg6co">https://www.youtube.com/watch?v=-oYIK6Bg6co</a> <a href="http://video.nationalgeographic.com/video/news/manatee-deaths-vin?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo">http://video.nationalgeographic.com/video/news/manatee-deaths-vin?gc=%2Fvideo%2Fanimals&amp;source=relatedvideo</a>	4 horas
<b>ESTRUCTURA DE LAS PRACTICAS DE LABORATORIO</b>				
1	Entender las características morfológicas y la biología general de protozoarios, a través de la observación bajo el microscopio de	Anatomía externa de protozoarios, medios de locomoción. Importancia ecológica, económica, acuicultural, médica y/o	Microscopio compuesto y estereoscópico, preparaciones fijas, preparaciones en resina, organismos preservados secos y en formol.	2 horas



	preparaciones frescas y preservadas, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud responsable y respeto al ambiente.	farmacológica.		
2	Entender las características morfológicas y la biología general de esponjas, a través de la observación bajo el microscopio de preparaciones frescas y preservadas, ejemplares vivo y seco, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud reflexiva.	Identificación de esponjas a nivel Clase de acuerdo a las características de textura, color, forma, estructuras anatómicas externas e internas, consistencia del esqueleto y tipos funcionales. Importancia ecológica, económica y farmacológica.	Microscopio compuesto y estereoscópico, preparaciones fijas, preparaciones en resina, organismos preservados secos y en formol.	2 horas
3	Entender las características morfológicas y la biología general de cnidarios, a través de la observación bajo el microscopio de preparaciones frescas y preservadas, ejemplares vivo y seco, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud propositiva.	Anatomía externa de Cnidarios. Identificación de representantes de Radiata a nivel Phylum y Clase. Ciclo de Vida de algunos Cnidarios. Importancia ecológica, económica, acuicultural, médica y/o farmacológica de Cnidarios.	Microscopio compuesto y estereoscópico, preparaciones fijas, preparaciones en resina, organismos preservados secos y en formol.	4 horas
4	Entender las características morfológicas y la biología general de platelmintos, nemátodos y rotíferos, a través de la observación bajo el microscopio de preparaciones frescas y preservadas, ejemplares vivos y secos, para	Anatomía interna y externa de acelomados (platelmintos y nemertinos) y pseudocelomados (nemátodos y rotíferos). Importancia ecológica, acuicultural, económica, médica y/o farmacológica de	Microscopio compuesto y estereoscópico, preparaciones fijas, preparaciones en resina, organismos preservados secos y en formol.	2 horas

	discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud responsable.	Acelomados y Pseudocelomados.		
5	Entender las características morfológicas y la biología general de anélidos, a través de la observación bajo el microscopio de preparaciones frescas y preservadas, ejemplares vivo y seco, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud crítica y reflexiva.	Anatomía interna y externa de Annelida. Identificación de representantes de Annelida a nivel Clase. Importancia ecológica, económica, acuicultural, médica y/o farmacológica de Annelida.	Microscopio compuesto y estereoscópico, preparaciones fijas, preparaciones en resina, organismos preservados secos y en formol.	2 horas
6	Entender las características morfológicas y la biología general de artrópodos, a través de la observación bajo el microscopio de preparaciones frescas y preservadas, ejemplares vivo y seco, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud responsable y respeto al ambiente.	Anatomía interna y externa de Crustacea. Identificación de representantes de Crustacea a nivel Clase. Importancia ecológica, económica, acuicultural, médica y/o farmacológica de Crustacea.	Microscopio compuesto y estereoscópico, preparaciones fijas, preparaciones en resina, organismos preservados secos y en formol.	4 horas
7	Entender las características morfológicas y la biología general de moluscos, a través de la observación bajo el microscopio de preparaciones frescas y preservadas, ejemplares vivo y seco, para discutir cómo sus estructuras	Anatomía interna y externa de Mollusca. Identificación de representantes de Mollusca a nivel Clase. Importancia ecológica, económica, acuicultural, médica y/o farmacológica de Mollusca.	Microscopio compuesto y estereoscópico, preparaciones fijas, preparaciones en resina, organismos preservados secos y en formol.	4 horas

	morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud responsable y respeto al ambiente.			
8	Entender las características morfológicas y la biología general de equinodermos, a través de la observación bajo el microscopio de preparaciones frescas y preservadas, ejemplares vivo y seco, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud propositiva.	Anatomía interna y externa de Echinodermata. Identificación de representantes de Echinodermata a nivel Subphyllum. Importancia ecológica, económica, acuicultural, médica y/o farmacológica de Echinodermata.	Microscopio compuesto y estereoscópico, preparaciones fijas, preparaciones en resina, organismos preservados secos y en formol.	2 horas
9	Entender las características morfológicas y la biología general de tunicados, anfioxos, lampreas y mixinos, a través de la observación bajo el microscopio de preparaciones frescas y preservadas, ejemplares vivos y secos, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud responsable.	Anatomía interna y externa de los tunicados, anfioxos, lampreas y mixinos; ciclo de vida de las ascidias (apreciación de la larva de las ascidias como un tipo de cordado ancestral); ciclo de vida con énfasis en la larva ammocoete e importancia ecológica.	Microscopio compuesto y estereoscópico, preparaciones fijas, preparaciones en resina, organismos preservados secos y en formol.	2 horas
10	Entender las características morfológicas y la biología general de peces cartilaginosos y peces óseos, a través de la observación bajo el microscopio de preparaciones frescas y preservadas, ejemplares vivos	Anatomía externa de peces óseos y cartilaginosos. Tipos de escamas dérmicas; forma y función de aletas. Semejanzas y diferencias entre los peces óseos y cartilaginosos. Identificación de peces óseos y	Microscopio compuesto y estereoscópico, preparaciones fijas, preparaciones en resina, organismos preservados secos y en formol.	4 horas

	y secos, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud crítica y reflexiva.	cartilaginosos por medio del uso de guías. Anatomía interna de peces óseos y cartilaginosos.		
11	Entender las características morfológicas y la biología general de anfibios y reptiles, a través de la observación bajo el microscopio de preparaciones frescas y preservadas, ejemplares vivo y seco, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud responsable y respeto al ambiente.	Identificación de por medio de guías y anatomía externa de ranas y tortugas marinas.	Microscopio compuesto y estereoscópico, preparaciones fijas, preparaciones en resina, organismos preservados secos y en formol.	2 horas
12	Entender las características morfológicas y la biología general de aves y mamíferos, a través de la observación bajo el microscopio de preparaciones frescas y preservadas, ejemplares vivo y seco, para discutir cómo sus estructuras morfológicas externas están relacionadas con sus hábitos de vida, con actitud propositiva.	Anatomía externa de aves. Morfología externa de mamíferos y diferencias entre los representantes de diferentes grupos. Identificación de por medio de guías y discusión sobre las adaptaciones.	Microscopio compuesto y estereoscópico, preparaciones fijas, preparaciones en resina, organismos preservados secos y en formol.	2 horas
<b>ESTRUCTURA DE LAS PRACTICAS DE CAMPO</b>				
1	Observar e identificar, a partir de características específicas y con ayuda de guías de identificación, especies de invertebrados y vertebrados marinos presentes en un	Salida a Punta Morro. Ensenada, B.C. para realizar un muestreo aleatorio de invertebrados y vertebrados	Guías de identificación	6 horas

	ambiente costero rocoso de alta energía, para entender su importancia; con actitud propositiva.			
2	Observar e identificar, con ayuda de guías, especies invertebrados marinos y aves (acuáticas y marinas) a partir de características específicas. Entender la importancia de las adaptaciones de los organismos a un ambiente arenoso.	Salida a Playa Municipal. Ensenada, B.C. para realizar un muestreo estratificado de invertebrados y aves.	Guías de identificación, cuadrantes, palas.	4 horas
3	Practica algunas técnicas para el estudio de los mamíferos marinos (cetáceos y pinnípedos), en vida libre y aprende a identificar las especies más comunes de estos organismos que se pueden encontrar en la Bahía de Todos Santos.	Navegación por la Bahía Todos Santos para realizar observación aleatoria de mamíferos marinos	Guías de identificación, binoculares, GPS, contadores manuales, embarcación.	6 horas

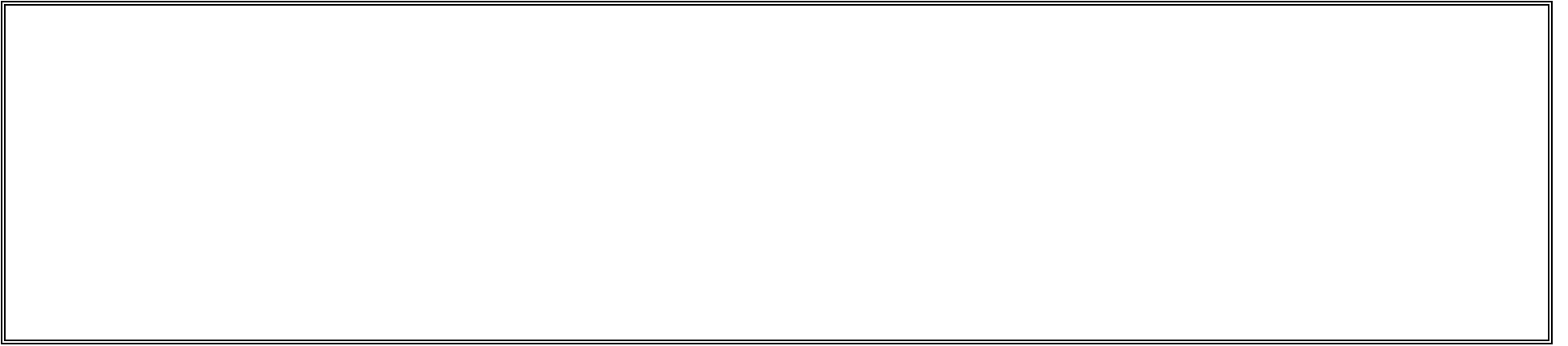
## VII. MÉTODO DE TRABAJO

### Encuadre

El titular de la asignatura expondrá el material íntegro del contenido del curso, auxiliándose de medios audiovisuales, lecturas e ilustraciones, exposición de otros profesores invitados en temas particulares, y discusión de casos de estudio.

En el laboratorio, el profesor deberá explicar el uso del material de apoyo y las diferentes maneras para procesar la muestra correspondiente.

Se plantearán los principales contenidos informativos de los temas de una forma estructurada y sintética, orientando su estudio y se definirán los aspectos y problemas de comprensión que el alumno deberá trabajar personalmente mediante tareas de investigación bibliográfica, exposiciones y prácticas de laboratorio. Se potenciará la actitud participativa de los alumnos y el trabajo en equipo.



## 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**

#### **Evidencias de desempeño:**

Integrar el conocimiento adquirido en clase por medio de exámenes dirigidos a desarrollar su capacidad de análisis.

Participación en clase que demuestre su confianza en la exposición y defensa de sus ideas, que se sustenten en el conocimiento científico.

Exposición oral y entrega de un trabajo escrito sobre la biología de un organismo marino que promueva la competencia descrita. Así como reportes de laboratorio que permitan desarrollar la misma competencia.

### **EVALUACIÓN DEL CURSO**

- 80% o más de asistencia a clases para tener derecho a ser evaluado. Se pasará lista 15 minutos después de haber comenzado la clase. Se justificarán faltas siempre y cuando vengan firmadas por el profesor responsable, padres o médico.
- Teoría: 50% (Exámenes 40%, Tareas 10%).
- Laboratorio: 50% (30% reportes de prácticas, 10% exámenes de laboratorio, 10% reporte de salidas de campo)
- No habrá exámenes de reposición.
- Alumno que no tenga promedio mínimo de 80.00 en los exámenes parciales y todos sus reportes de prácticas entregados presentará examen ordinario.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

- FISHBECK D. W., A. Sebastiani, 2015. Comparative Anatomy: Manual of Vertebrate Dissection. Third Edition. Morton Publishing Company, USA. 576pp
- HOLYOAK, A.R., 2013. Invertebrate Zoology, A Laboratory Manual. Createspace Independent Publishing Platform, USA. 132pp
- JORDAN, E.L. y P.S. Verma, 2014. Chordate Zoology. Second Edition, S. Chand & Company Ltd, India. 1076pp
- MACALISTER A., 2010. Zoology of the Invertebrate Animals. Goldstein Press, UK. 152pp
- MAGGENTI M.A., A. Maggenti y S. Gardner, 2011. Dictionary of Invertebrate Zoology. Zea E-Books USA, 382pp
- <http://www.iucnredlist.org/>  
<http://www.tolweb.org/>  
<http://www.ulb.ac.be/sciences/biodic/homepage2.html>  
[http://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/1/trichomonas\\_tenax.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/1/trichomonas_tenax.asp)  
<http://shapeoflife.org/>

### Complementaria

- ALLEN, G.R. 1995. Peces óseos. Págs. 800-1652. En: Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro Oriental. Volumen II y III. W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter y V.H. Niem (eds.). Departamento de Pesca de la FAO y el Instituto de Investigación Senckenberg. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. 1813 pp. [clásica]
- BARNES, R. D. 1985. Zoología de los invertebrados. 3ª ed. Editorial Interamericana. 1157pp. [clásica]
- BRUSCA, R.C. y G.J. Brusca. 1990. Invertebrates. Sinauer Ass. Inc. Publ. Sunderland, Ma. 922pp. [clásica]
- COMPAGNO F., L.J.V. y W. Schneider. 1995. Tiburones. Págs. 648-743. En: Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro Oriental. Volumen II. W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter y V.H. Niem (eds.). Departamento de Pesca de la FAO y el Instituto de Investigación Senckenberg. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. 1813 pp. [clásica]
- HICKMAN Jr., C.P., L.S. Roberts y F.M. Hickman. 2009. Zoología. Principios Integrales. Decimocuarta Edición. Editorial Interamericana. McGraw-Hill. México, D.F. 933 pp.
- HINTON, S. 1975. Seashore Life of Southern California. 3ª Ed. University of California Press. 181pp. [clásica]
- JEFFERSON, T.A. y S. Leatherwood. 1995. Mamíferos Marinos. Págs. 1669-1744. En: Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro Oriental. Volumen III. W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter y V.H. Niem (eds.). Departamento de Pesca de la FAO y el Instituto de Investigación Senckenberg. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. 1813 pp. [clásica]
- MÁRQUEZ M., R. 1995. Tortugas marinas. Págs. 1654-1663. En: Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la



	pesca. Pacífico Centro Oriental. Volumen III. W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter y V.H. Niem (eds.). Departamento de Pesca de la FAO y el Instituto de Investigación Senckenberg. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. 1813 pp. [clásica]
--	--

<b>X. PERFIL DEL DOCENTE</b>
------------------------------

El docente de esta asignatura deberá poseer título de licenciatura en Biología, Oceanología, Biotecnología en Acuicultura área afín y preferentemente posgrado en ciencias del mar, o experiencia docente 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.
--