



*Universidad Nacional*  
*José Faustino Sánchez Carrión*

**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ACUICOLA**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**  
**BIOLOGÍA GENERAL**

**DOCENTE: Mg. María Hurtado Zamora**

**2018 - I**

## SÍLABO

### BIOLOGIA GENERAL 2018 - I

#### I. DATOS GENERALES

1.1 DEPARTAMENTO ACADÉMICO	INGENIERIA PESQUERA
1.2 ESCUELA PROFESIONAL	INGENIERIA ACUICOLA
1.3 ASIGNATURA	BIOLOGIA GENERAL
1.4 DOCENTE	Mg. MARIA HURTADO ZAMORA
1.5 AREA CURRICULAR	FORMACION BASICA
1.6 PRE RESQUISITO	NINGUNO
1.7 CODIGO	14 - 23103
1.8 CONDICION	OBLIGATORIO
1.9 DURACION	17 SEMANAS
1.10 HORAS	128
1.11 CORREO ELECTRONICO	<a href="mailto:Ingmary2012@hotmail.com">Ingmary2012@hotmail.com</a> ; <a href="mailto:mariahurtado0112@gmail.com">mariahurtado0112@gmail.com</a>

#### II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura corresponde al área de estudios, formación profesional básica, siendo de carácter teórico-práctico. Se propone desarrollar en el alumno, competencias que le permitirán **fundamentar** que las especies biológicas acuáticas son organismos animales y vegetales, que viven en un medio diferente a las terrestres, para **conducir** sus estudios de crecimiento y desarrollo y **proponer** su utilización en el campo de la ingeniería pesquera. Competencias que coadyuvarán al logro del Perfil Profesional formulado en la Carrera Profesional de Ingeniería Pesquera.

Coherente con lo anterior se sabe que la biología acuática es parte de una ciencia natural que es fundamental para el conocimiento de los niveles de organización biológica de los seres acuáticos, que permitirá conocer las asociaciones de los seres vivos, los factores ambientales que influyen en ellos, así mismo la biología de peces, crustáceos, moluscos, equinodermos, aves y mamíferos tanto marinos como de agua dulce, cuyo conocimiento permitirá el manejo correspondiente para el proceso y/o uso que se quiera dar a los seres vivos acuáticos.

### III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>	<b>SEMANAS</b>
<b>UNIDAD I</b>	Tomando como base la definición de los niveles de la Ciencia Biológica Acuática, <b>identifica</b> las diferentes formas de vida de los seres acuáticos, estableciendo los factores ambientales que inciden en los mismos, basado en bibliografías validadas.	LA BIOLOGIA COMO CIENCIA. CAMPO DE ESTUDIO Y NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS.	<b>1-4</b>
<b>UNIDAD II</b>	Ante un panorama de análisis de la biología acuática, <b>Describe y explica</b> las formas de vida y tipos de asociaciones de los seres acuáticos, toma como base bibliografías validadas.	FORMAS DE VIDA Y TIPOS DE ASOCIACIONES DE LOS SERES ACUATICOS.	<b>5-8</b>
<b>UNIDAD III</b>	Ante un panorama del estudio de micro y macroalgas, <b>establece</b> la <b>clasificación y características</b> de las mismas, tanto marinas como dulceacuícolas. Así mismo estructura la biología de peces marinos y su ciclo de vida.	CLASIFICACION Y CARACTERISTICAS DE MICRO Y MACROALGAS- BIOLOGIA DE LOS PECES.	<b>9-12</b>
<b>UNIDAD IV</b>	En el contexto de la biología de moluscos y crustáceos, <b>diseña</b> mapas conceptuales de la biología de moluscos y crustáceos marinos, su clasificación, morfología, locomoción, sistemas digestivos, respiratorio, circulatorio. Ciclo de vida. Toma oficiales. Como base bibliografías nacionales e internacionales.	BIOLOGIA DE MOLUSCOS, CRUSTACEOS, AVES Y MAMIFEROS MARINOS.	<b>13-16</b>

#### IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Explica los niveles de la Ciencia Biológica Acuática, basándose en bibliografías validadas.
2	Explica las diferentes formas de vida de los seres acuáticos, basado en bibliografías validadas.
3	Establece los factores ambientales que incide en los seres acuáticos, toma como base bibliografías validadas.
4	Explica las formas de vida de los seres acuáticos, basándose en informaciones técnica de profesionales sectoriales.
5	Fundamenta los tipos de asociaciones de los seres acuáticos, basándose en bibliografías y referencias validadas
6	Explica la influencia de los factores ambientales en los seres acuáticos, basándose en bibliografías y referencias validadas
7	Sustenta la biogeografía y zonación acuática- Se fundamenta en bibliografías y referencias validadas
8	Explica la clasificación y características de las microalgas marinas, basándose en bibliografías y estándares validados.
9	Explica la clasificación y características de las macroalgas marinas, basándose en bibliografías y estándares validados.
10	Explica la clasificación y características de las microalgas dulceacuícolas, basándose en bibliografías y estándares validados.
11	Explica la clasificación y características de las macroalgas dulceacuícolas, basándose en bibliografías y estándares validados.
12	Explica la biología de peces marinos: Clasificación, morfología. Toma como base bibliografías validadas.
13	Explica la biología de peces marinos: aparato digestivo, respiratorio, circulatorio, nervioso, tomando como base bibliografías validadas.
14	Explica la biología de peces marinos: aparato reproductor y desarrollo de ciclo embrionario. Ciclo de vida, tomando como base bibliografías validadas.
15	Explica la biología de moluscos marinos, tomando como base bibliografías validadas.
16	Explica la biología de crustáceos marinos, tomando como base bibliografías validadas.

## V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

La Biología como Ciencia. Campo de estudio y niveles de organización de los seres vivos.	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:</b> Tomando como base la definición de los niveles de la Ciencia Biológica General, <b>identifica</b> las diferentes formas de vida de los seres acuáticos, estableciendo los factores ambientales que inciden en los mismos, basado en bibliografías validadas.					
	Semana	<b>Contenidos</b>			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
	1	1. Conceptos de Biología y su relación con otras ciencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sustenta</b> la Importancia de la Biología como ciencia.</li> <li>• <b>Discute</b> los conceptos de Biología Acuática y su relación con otras ciencias</li> <li>• <b>Identifica</b> los dos aspectos que comprenden un Proyecto; la parte documentaria y la parte de Obra Física (Empresa).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Debatir</b> acerca de las dudas sobre los trabajos encomendados.</li> <li>• <b>Propiciar</b> el interés de los estudiantes en proyectos de inversión pesquera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Método de Preguntas.</li> <li>• Lecturas seleccionadas.</li> <li>• Exposición.</li> <li>• Talleres</li> </ul>	<b>Explica</b> los niveles de la Ciencia Biológica Acuática, basándose en bibliografías validadas.
	2	2. Concepto de Niveles de organización de los seres vivos.				<b>Explica</b> las diferentes formas de vida de los seres acuáticos, basado en bibliografías validadas
3	3. Organización, estructura y fisiología celular.	<b>Establece</b> los factores ambientales que incide en los seres acuáticos, toma como base bibliografías validadas.				
4	4. Concepto de Estudio Académico sobre un Tema de la Biología Acuática.	<b>Explica</b> las formas de vida de los seres acuáticos, basándose en informaciones técnicas de profesionales sectoriales.				
Unidad Didáctica I :	<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
	Evaluación oral y escrita de la Unidad Didáctica.		Entrega del desarrollo de los avances integradores. El estudiante presentara sus trabajos ejecutados, así como los Informes de las visitas académicas realizadas, contrastando la teoría con la realidad del campo.		Prácticas de campo y/o laboratorio para evidenciar los niveles de organización de los seres vivos, respetando la estructura de la unidad.	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA II:</b> Formas de vida y tipos de asociaciones de los seres vivos acuáticos.	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:</b> Ante un panorama de análisis de la biología acuática, <b>Describe y explica</b> las formas de vida y tipos de asociaciones de los seres acuáticos, toma como base bibliografías validadas.					
	Semana	<b>Contenidos</b>			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	5	1. Concepto sobre formas de vida y tipos de asociaciones de los seres acuáticos. 2. Factores ambientales Físicos, Químicos, que influyen en la vida de los seres acuáticos; Biogeografía Acuática. 3. Concepto de Estudio Académico sobre un Tema de la Biología Acuática. 4. Estructura del perfil de un trabajo Académico sobre la clasificación y características de las microalgas marinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discute</b> las formas de vida de los seres acuáticos como plancton, bentos, necton.</li> <li>• <b>Discute</b> los tipos de asociaciones de los seres acuáticos como: mutualismo, comensalismo, parasitismo, etc.</li> <li>• <b>Discute</b> los conceptos de factores ambientales que influyen en la vida de los seres acuáticos.</li> <li>• Desarrolla el Estudio del Trabajo Académico sobre Biología Acuática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aclarar</b> dudas sobre los trabajos encomendados.</li> <li>• <b>Propiciar</b> el interés de los estudiantes en los niveles de estudios de un Trabajo Académico.</li> <li>• <b>Compartir</b> experiencias en el desarrollo de niveles de estudios de Trabajo Académico.</li> <li>• <b>Debatir</b> sobre los niveles de estudio del Trabajo Académico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de preguntas.</li> <li>• Método de casos.</li> <li>• Exposición.</li> </ul>	<b>Fundamenta</b> los tipos de asociaciones de los seres acuáticos, basándose en bibliografías y referencias validadas.  <b>Explica</b> la influencia de los factores ambientales en los seres acuáticos, basándose en bibliografías y referencias validadas.  <b>Sustenta</b> la biogeografía y zonación acuática- Se fundamenta en bibliografías y referencias validadas.  <b>Explica</b> la clasificación y características de las microalgas marinas, basándose en bibliografías y estándares validados.
	6					
	7					
	8					
	<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
	Evaluación oral y escrita de la unidad didáctica		Entrega del desarrollo del segundo avance integrador. El estudiante presentará el diseño del Perfil que conducirá a la mejora de la formulación del Trabajo Académico realizado.		Practica de campo y/o laboratorio para evidenciar las formas de vida de los seres acuáticos y sus factores ambientales.	

<b>Unidad Didáctica III:</b> Clasificación y características de Micro y Macroalgas . Biología de peces.	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:</b> Ante un panorama del estudio de micro y macroalgas, establece la clasificación y características de las mismas, tanto marinas como dulceacuícolas. Así mismo estructura la biología de peces marinos y su ciclo de vida.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	1. Concepto de Micro y Macroalgas, Clasificación e Importancia Económica. 2. Concepto de Biología de Peces, Clasificación, Morfología, Aparato Digestivo y Respiratorio. 3. Sistemas Circulatorio y Nervioso. 4. Ciclo de la vida: aparato reproductor, embrionario y genética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discute</b> los conceptos de microalgas y macroalgas, sus características y su clasificación.</li> <li>• <b>Determina</b> e identifica las microalgas y macroalgas, tanto marinas como dulceacuícolas de importancia económica.</li> <li>• <b>Discute</b> los conceptos de biología de peces, relacionados a su clasificación, aparato digestivo, sistema circulatorio y nervioso.</li> <li>• <b>Discute</b> sobre el Ciclo de Vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aclarar</b> dudas sobre los trabajos encomendados.</li> <li>• <b>Propiciar</b> el interés de los estudiantes <b>en los capítulos</b> del Trabajo Académico encargado.</li> <li>• <b>Compartir</b> experiencias vivenciales con visitas Académicas en el campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de preguntas.</li> <li>• Método de casos.</li> <li>• Exposición.</li> </ul>	<p><b>Explica</b> la clasificación y características de las macroalgas marinas, basándose en bibliografías y estándares validados.</p> <p><b>Explica</b> la clasificación y características de las microalgas dulceacuícolas, basándose en bibliografías y estándares validados.</p> <p><b>Explica</b> la clasificación y características de las macroalgas dulceacuícolas, basándose en bibliografías y estándares validados.</p> <p><b>Explica</b> la biología de peces marinos: Clasificación, morfología. Toma como base bibliografías validadas.</p>
	10					
11						
12						
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
Evaluación escrita y oral de la unidad didáctica.		Entrega del desarrollo final del trabajo.		Prácticas de campo y/o laboratorio para evidenciar el reconocimiento del ciclo de vida de las microalgas, macroalgas y peces.		

<b>Unidad Didáctica IV:</b> Biología de moluscos, crustáceos, equinodermos, aves y mamíferos marinos.	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:</b> En el contexto de la biología de moluscos y crustáceos, <b>diseña</b> mapas conceptuales de la biología de moluscos y crustáceos marinos, su clasificación, morfología, locomoción, sistemas digestivos, respiratorio, circulatorio. Ciclo de vida. Toma como base bibliografías nacionales e internacionales.					
	Semana	<b>Contenidos</b>			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	1.- Concepto de biología de crustáceos y moluscos, clasificación, Morfología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discute</b> los conceptos de Biología de crustáceos y moluscos: clasificación, morfología, locomoción, aparato digestivo, respiratorio y reproductor; sistema circulatorio y nervioso. Ciclo de vida.</li> <li>• <b>Discute</b> los conceptos de Biología de equinodermos, aves y mamíferos marinos: clasificación, morfología, locomoción, reproducción, respiración y alimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aclarar</b> dudas sobre los trabajos encomendados.</li> <li>• <b>Propiciar</b> el interés de los estudiantes en los capítulos del estudio del Trabajo Académico indicado.</li> <li>• <b>Compartir</b> experiencias en el desarrollo de capítulos del Trabajo Académico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de preguntas.</li> <li>• Método de casos.</li> <li>• Exposición.</li> </ul>	<p><b>Explica</b> la biología de peces marinos: aparato digestivo, respiratorio, circulatorio, nervioso, tomando como base bibliografías validadas.</p> <p><b>Explica</b> la biología de peces marinos: aparato reproductor y desarrollo de ciclo embrionario. Ciclo de vida, tomando como base bibliografías validadas.</p> <p><b>Explica</b> la biología de moluscos marinos, tomando como base bibliografías validadas.</p> <p><b>Explica</b> la biología de crustáceos marinos, tomando como base bibliografías validadas.</p>
	14	2.- Aparato digestivo, Respiratorio, Reproductor, Sistemas Circulatorio y Nervioso.				
	15	3.- Concepto Biología de Equinodermos, aves y Mamíferos				
	16	4.- Presentación y Evaluación de Trabajos Académicos				
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
Evaluación oral y escrita de la unidad didáctica		Entrega del trabajo final integrador, que tiene que ver con la Propuesta de como formular adecuadamente los capítulos de un Trabajo Académico		Prácticas de campo y/o laboratorio para evidenciar el reconocimiento del ciclo de vida de los moluscos, crustáceos, equinodermos, aves y mamíferos marinos.		



## **VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

### **1. Medios escritos:**

- Guía resumen por unidades
- Separatas con contenidos temáticos
- Fotocopia de textos selectos
- Libros seleccionados según bibliografía
- Revistas
- Periódicos

### **2. Medios visuales, de laboratorio y electrónicos**

- Papelotes
- Rota folios
- Gráficos
- Proyector Multimedia
- Equipos de laboratorio
- Materiales de laboratorio
- Salidas al campo

### **3. Medios Informáticos**

- Internet
- Plataformas virtuales
- Programas de Enseñanza

## **VII. SISTEMAS DE EVALUACIÓN – ART. 127 REGLAMENTO ACADEMICO:**

El proceso de evaluación se desarrollara conforme al reglamento académico vigente, teniendo en consideración el currículo por competencias.

### **1. Evidencias de Desempeños.**

Son pruebas en torno al manejo que el alumno hace de procedimientos y técnicas para realizar un actividad o resolver un problema. Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando cómo el estudiante aplica los procedimientos y técnicas en el diseño del trabajo y su desarrollo sistemático.

## **2. Evidencias de Conocimientos.**

Se proyectan en dos direcciones: analítico y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver cómo identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y arriba a conclusiones para corroborar la afirmación inicial) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante evidencie sus fracasos y sus éxitos, su autorregulación.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples, opción dicotómica, opción múltiple, de correlación, preguntas calculadas, percepción y valoración de videos, entre otros.

## **3. Evidencias de productos.**

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto se evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales de cada mes y el producto final.

Además se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación. El ponderado es el siguiente: Evidencia de desempeño, 40%; Evidencia de conocimiento, 30% y Evidencia de producto, 30%. El promedio final es la suma de los ponderados de cada unidad temática.

## **VIII. BIBLIOGRAFÍA**

- ACLETO, CESAR O. (1973). Las Algas Marinas del Perú. Boletín de la Sociedad Peruana de Botánica.
- BAUTISTA PAREJO, M (Traductora). (1974) "Introducción a la Biología Marina". Edsit. Acribia, Zaragoza – España.
- ANDERSIK, Teresa (2004) "Biología": Ciencia y Naturaleza. Edit. Pearson Educación – México.
- AUDESIRK T. (2003). Biología: La vida en la Tierra. Edit. Prentice. México.
- BERKALOFF A. (1997) Biología y Fisiología Celular. Edit. Omega S.A. Barcelona-España.
- Biblioteca de Consulta 2005 Microsoft- Encarta

- JUNQUERÍA, C. (2004) Biología Celular y Molecular.6ta. Edición. Mc Graw HILL
- MADER SILVIA S. (2003) "BIOLOGIA" – Edsit. Mc Graw Hill
- PEARL Salomon (2002) Biología. Mc Graw Hill
- RAYMOND T. ORAM, PAUL J. HUMMER Jr., ROBERT C. SMOOT (1987) "Biología: Sistemas Vivientes". Edit. Continental S.A. de C.V. Mexico.
- SCOTT FREEMAN- Traducción :Ediciones Gráficas Aria -I. (2009) " BIOLOGIA"
- Villee, Claude (1988) "Biología" Edit. Mc Graw Hill.
- <http://www.monografias.com/>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Biolog%C3%ADa>
- <http://biocab.org/Biologia.html>

**Huacho, abril de 2018**

---

**Mg. María Hurtado Zamora**  
**Docente**