



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

### UNIDAD IZTAPALAPA División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Licenciatura en Hidrobiología  
Título: Hidrobiólogo o Hidrobióloga

#### PLAN DE ESTUDIOS

##### I. OBJETIVO GENERAL

Formar profesionales que cuenten con un acervo conceptual actualizado acerca de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y sus recursos; con habilidades necesarias para identificar, evaluar, diagnosticar y resolver los problemas relacionados con su gestión y aprovechamiento, en un contexto de sostenibilidad y bajo una perspectiva ética y de responsabilidad social.

##### II. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

###### 1. TRONCO GENERAL

###### a) Objetivos:

Al finalizar esta etapa, el alumno será capaz de:

- Comprender los fundamentos biológicos y químicos de las biociencias, mediante el análisis de problemas relacionados con la organización, estructura, propiedades y funciones de los seres vivos en su ambiente.
- Desarrollar actividades experimentales que le permitan el manejo de instrumentación básica y la aplicación del método científico.



Casa abierta al tiempo UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO EN SU  
SESIÓN NUM. 374

b) Trimestres: Uno (I)

c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
2300033	Biología General	OBL.	4		8	I	
2300034	Química General	OBL.	6		12	I	
2300035	Laboratorio Integral	OBL.		4	4	I	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS EN EL TRONCO GENERAL</b>					<b>24</b>		

## 2. TRONCO BÁSICO PROFESIONAL

2.1 Formación Básica:

a) Objetivos:

Al final de esta etapa el alumno será capaz de:

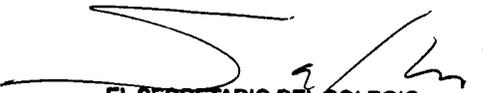
- Aplicar los conocimientos matemáticos necesarios en el estudio y análisis de los procesos y fenómenos biológicos.
- Definir la estructura y función celular, así como los procesos de transmisión de información genética.
- Sistematizar los conceptos recientes de la biología molecular mediante las nuevas metodologías y técnicas que se emplean en esta área de conocimiento.

b) Trimestres: Cuatro (II, III, IV y V)

c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO EN SU  
SESIÓN NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
2352035	Biomatemáticas I	OBL.	4	2	10	II	
2341086	Química Orgánica	OBL.	4	3	11	II	2300034
2352036	Biomatemáticas II	OBL.	4	2	10	III	2352035
2341089	Estructura y Función Celular I	OBL.	4	3	11	III	2341086
2352038	Genética	OBL.	4	3	11	IV	2341089
2341093	Estructura y Función Celular II	OBL.	4	3	11	IV	2341086
2342000	Biología Molecular	OBL.	5		10	V	2341093
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA</b>					<b>74</b>		

## 2.2 Formación Profesional:

### a) Objetivos:

Al finalizar esta etapa el alumno será capaz de:

- Aplicar los conocimientos y habilidades que caracterizan al hidrobiólogo.
- Utilizar los conocimientos necesarios para identificar, analizar y valorar los ambientes epicontinentales, marinos y costeros, así como su biota.
- Reconocer y evaluar los problemas de diverso origen que alteran los sistemas acuáticos.
- Sistematizar las estrategias de gestión adecuadas de los diferentes ambientes acuáticos y su biodiversidad, planteando soluciones metodológicas y ecológicas asequibles y sustentables.

### b) Trimestres: Diez (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX y X)

### c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
 APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO EN SU  
 SESIÓN NUM. 344

  
 EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIANCIÓN
2352034	Geología	OBL.	4	2	10	I	
2351075	Biogeoquímica	OBL.	4	2	10	II	2352034
2351077	Fundamentos de Sistemática, Evolución y Biogeografía	OBL.	5		10	III	2300033
2351074	Diversidad Biológica I	OBL.	4	2	10	IV	2351077
2351076	Diversidad Biológica II	OBL.	4	2	10	V	2351077
2351078	Fitoplancton	OBL.	3	3	9	V	2351074
2312060	Biometría I	OBL.	4	3	11	VI	
2351079	Zooplancton	OBL.	3	3	9	VI	2351076
2351080	Fitobentos	OBL.	3	3	9	VI	2351074
2312082	Biometría II	OBL.	4	2	10	VII	2312060
2351081	Zoobentos	OBL.	3	3	9	VII	2351076
2351082	Limnología	OBL.	3	3	9	VII	2352034
2351083	Necton I	OBL.	3	3	9	VIII	2351076
2351084	Oceanografía	OBL.	3	3	9	VIII	2352034
2351085	Ecología de Poblaciones	OBL.	3	3	9	VIII	2312082
2351086	Acuicultura	OBL.	3	3	9	IX	2351083
2351087	Sistemas Estuarinos	OBL.	3	3	9	IX	
2351088	Ecología de Comunidades	OBL.	3	3	9	IX	2351085
2351089	Contaminación Acuática	OBL.	3	3	9	X	2351087
2351090	Manejo de Sistemas Acuáticos	OBL.	3	3	9	X	2351087

**TOTAL DE CRÉDITOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

**188**

2.3 Lengua Extranjera:

a) Objetivo:

El alumno profundizará en el conocimiento y desarrollo de habilidades en inglés como lengua extranjera.

b) Trimestres: Tres (IV, V y VI)

c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
 APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO EN SU  
 SESIÓN NUM. 344

  
 EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Para inscribirse al nivel intermedio de inglés, será necesario que el alumno demuestre haber cubierto el nivel básico del Programa de Enseñanza de Lenguas Extranjeras, ya sea por haber aprobado este nivel en el examen diagnóstico, por haber cursado el nivel básico en la Coordinación de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELEX), o por haberlo cursado en una institución externa y validado posteriormente por la Coordinación.

Quedará exento de cursar la UEA de Inglés Intermedio I, e incluso Inglés Intermedio II, el alumno que demuestre mediante una constancia expedida por la CELEX, tener un nivel intermedio o avanzado de competencia en esta lengua, y se le otorgarán los créditos correspondientes. En todos los casos el alumno cursará obligatoriamente la UEA Inglés Intermedio III.

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
2255064	Inglés Intermedio I	OBL.	4	2	10	IV	Constancia de la CELEX
2255065	Inglés Intermedio II	OBL.	4	2	10	V	2255064 o Constancia de la CELEX
2255066	Inglés Intermedio III	OBL.	4	2	10	VI	2255065
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DE LENGUA EXTRANJERA</b>					<b>30</b>		
<b>TOTAL DE CRÉDITOS EN EL TRONCO BÁSICO PROFESIONAL</b>					<b>292</b>		

## 2. ÁREA DE ORIENTACIÓN

### a) Objetivo:

Que el alumno amplíe los conocimientos y habilidades en las áreas requeridas para su formación profesional mediante el diseño de su propio currículo, ya sea especializándose en un determinado campo del conocimiento, o bien ampliando su visión mediante la exploración de varios de ellos.

### 3.1 Optativas Divisionales:

#### a) Objetivo

Que el alumno complemente su formación curricular a través de la articulación del campo disciplinario de la hidrobiología con otros campos del conocimiento de las ciencias biológicas.

#### b) Trimestres: Nueve (II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX y X)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
 APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO EN SU  
 SESIÓN NUM. 344

  
 EL SECRETARIO DEL COLEGIO

### 3.2 Optativas Extradivisionales:

a) Objetivo:

Que el alumno complete su formación curricular a través de la articulación del campo disciplinario de la hidrobiología con otros campos del conocimiento de las ciencias básicas e ingeniería y de las ciencias sociales y humanidades, y fortalezca su responsabilidad ante los problemas sociales.

b) Trimestres: Cuatro (VII, VIII, IX y X)

Para cursar las UEA Optativas Extradivisionales el alumno deberá haber cubierto 180 créditos.

### 3.3 Optativas de la Licenciatura:

a) Objetivo:

Que el alumno profundice en tópicos particulares en las áreas del conocimiento de la hidrobiología por medio de las UEA optativas de licenciatura.

b) Trimestres: Tres (X, XI y XII)

Para cursar las UEA Optativas de la Licenciatura el alumno deberá haber cubierto 271 créditos.

c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

El alumno deberá cubrir un mínimo de 148 créditos de UEA Optativas, de las cuales: un mínimo de 46 créditos y un máximo de 56 serán UEA optativas divisionales, un mínimo de 32 créditos y un máximo de 58 serán de UEA optativas extradivisionales y un mínimo de 70 créditos y un máximo de 86 serán de UEA optativas de la licenciatura. Las UEA optativas divisionales y extradivisionales se elegirán de las listas correspondientes aprobadas anualmente por el Consejo Divisional de CBS.

Las UEA optativas de licenciatura se elegirán de las siguientes líneas de conocimiento: Uso, Manejo y Gestión de los Recursos; Acuicultura y Pesquerías; Ecología; Contaminación Acuática y Experimental.

  
Casa abierta al tiempo UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO EN SU  
SESIÓN NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
<b>Uso, Manejo y Gestión de los Recursos</b>							
2351096	Uso y Manejo de la Zona Costera I	OPT.	5		10	X-XII	271 Créditos
2351097	Uso y Manejo de la Zona Costera II	OPT.	5		10	X-XII	271 Créditos
2352011	Educación Ambiental	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352016	Instrumentos de Gestión Ambiental	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352017	Legislación Ambiental	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352018	Desarrollo Sostenible	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352025	Hidrobiomática	OPT.	3	4	10	X-XII	271 Créditos
2352032	Gestión de Áreas Naturales Protegidas	OPT.	5		10	X-XII	271 Créditos
<b>Acuicultura y Pesquerías</b>							
2351098	Crecimiento Relativo y Análisis Morfométrico	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2351099	Sanidad Acuícola	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352022	Biología Pesquera	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352029	Fisiología de Organismos Acuáticos	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352033	Biotecnología Acuícola	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
<b>Ecología</b>							
2352001	Ecología de Ecosistemas y Cambio Global	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352009	Ictioplancton	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352010	Ecología Microbiana de los Ecosistemas Acuáticos	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352014	Ecología de Arrecifes Coralinos	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352015	Cambio Climático Global	OPT.	5		10	X-XII	271 Créditos
2352023	Sedimentología	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352024	Geología Marina y Litoral	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352026	Alimentación y Ciclo Reproductivo de Mamíferos Marinos	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352030	Necton II	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO EN SU  
SESIÓN NUM. 374

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

**Contaminación Acuática**

2352000	Microbiología Acuática	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352004	Técnicas de Análisis de Contaminantes	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352006	Contaminación Costera	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352012	Tratamiento de Aguas Residuales	OPT.	3	2	8	X-XII	271 Créditos
2352031	Impacto Ambiental	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos

**Experimental**

2352002	Ecotoxicología	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352008	Estructuración de Proyectos e Investigación Bibliográfica	OPT.	4		8	X-XII	271 Créditos
2352019	Diseño de Experimentos	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352020	Ficología Aplicada	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352021	Técnicas de Detección de Bioactividad en Macroalgas	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos
2352027	Identificación y Formulación de Proyectos Hidrobiológicos	OPT.	4	2	10	X-XII	271 Créditos

**TOTAL DE CRÉDITOS EN EL ÁREA DE ORIENTACIÓN****148 mín.****4. ÁREA DE INTEGRACIÓN**

a) Objetivo:

Al finalizar esta etapa el alumno será capaz de integrar los conocimientos adquiridos en los niveles anteriores y sintetizarlos en la realización de proyectos de investigación.

b) Trimestres: Tres (X, XI y XII).

Para cursar las UEA del Área de Integración el alumno deberá haber cubierto 271 créditos obligatorios.

c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
 APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO EN SU  
 SESIÓN NUM. 344

*[Handwritten Signature]*  
 EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
2351091	Proyecto de Investigación I	OBL.	3	3	9	X	271 Créditos obligatorios
2351092	Proyecto de Investigación II	OBL.	3	3	9	XI	2351091
2351093	Proyecto de Investigación III	OBL.	3	3	9	XII	2351092
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL ÁREA DE INTEGRACIÓN</b>					<b>27</b>		

### III. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

TRONCO GENERAL

24

TRONCO BÁSICO PROFESIONAL

292

Formación Básica	74
Formación Profesional	188
Lengua Extranjera	30

ÁREA DE ORIENTACIÓN

148 mín.

Optativas Divisionales	46 mín. 56 máx.
Optativas Extradivisionales	32 mín. 58 máx.
Optativas de la Licenciatura	70 mín. 86 máx.

ÁREA DE INTEGRACIÓN

27

TOTAL

491 mín.

### IV. NÚMERO DE CRÉDITOS QUE SE PODRÁN CURSAR POR TRIMESTRE

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Normal	34	41	41	42	39	39	46	43	43	45	39	39
Máximo	34	49	51	52	50	50	56	55	55	55	50	51



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
 APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO EN SU  
 SESIÓN NUM. 344

*[Handwritten signature]*  
 EL SECRETARIO

## V. REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE HIDROBIÓLOGO O HIDROBIÓLOGA

1. Haber cubierto un mínimo de 491 créditos conforme lo establece este plan de estudios.
2. Haber cumplido con el Servicio Social de acuerdo al Reglamento de Servicio Social a Nivel de Licenciatura de la UAM.

## VI. DURACIÓN PREVISTA PARA LA LICENCIATURA

La duración prevista de la Licenciatura es de 12 trimestres.

## VII. MODALIDADES DE OPERACIÓN

- a) La operación del programa de la Licenciatura estará de acuerdo a la planeación anual aprobada por el Consejo Divisional de CBS y su programación trimestral. Y estará a cargo del Comité de Licenciatura, integrado por cuatro profesores y presidido por el coordinador, que serán nombrados por el director de la División.
- b) Las asesorías, en la forma de tutorías académicas, tendrán como fin sugerir, diseñar y establecer estrategias idóneas que faciliten a los profesores y a los alumnos de la Licenciatura la consecución de los objetivos establecidos en el plan de estudios. En el primer trimestre de la licenciatura, se asignará a cada alumno un tutor académico de acuerdo a los Lineamientos divisionales correspondientes.
- c) El alumno podrá cursar hasta el 25% de los créditos obligatorios u optativos fuera de la Unidad Iztapalapa, con base en los artículos 11 y 12 del Reglamento de Estudios Superiores de la UAM, las Políticas Generales y Operacionales de Docencia relativas a la movilidad de alumnos; las Políticas Operativas de Docencia y las Políticas de Movilidad de la Unidad Iztapalapa y los Lineamientos Divisionales correspondientes.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
Casi abierta al tiempo  
APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO EN SU  
SESIÓN NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO