

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA



GUÍA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

MÉTODOS DE LABORATORIO Y CAMPO

Elaboró:	M. en C. Xóchitl Aguilar Miguel	Facultad de Ciencias
	Dra. Mónica Vanesa Garduño Paz	Facultad de Ciencias
Fecha de aprobación:	H. Consejo Académico	H. Consejo de Gobierno
	Facultad de Ciencias	

DOCUMENTO AVALADO
POR LOS H.H. CONSEJOS
GOBIERNO Y ACADÉMICO



27 SEP 2019

DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
EN SU SESIÓN DEL DÍA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA



GUÍA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

MÉTODOS DE LABORATORIO Y CAMPO

Elaboró:	M. en C. Xóchitl Aguilar Miguel	Facultad de Ciencias
	Dra. Mónica Vanesa Garduño Paz	Facultad de Ciencias
Fecha de aprobación:	H. Consejo Académico	H. Consejo de Gobierno
	<u>27 de septiembre 2019</u>	<u>27 de septiembre 2019</u>
	Facultad de Ciencias	



Contenido

II. Presentación de la Guía.....	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.....	5
V. Diseño de la evaluación: Factores, Criterios e Indicadores.....	8
VI. Diseño de los instrumentos de observación	11
a) Mediciones que derivan en puntajes	11
b) Estimaciones no cuantificables	12
VII. Administración de los instrumentos y registro de evidencias.....	13
VIII. Evaluación del aprendizaje.....	13
a) Interpretación de apreciaciones y/o datos.....	13
b) Juicios y conclusiones valorativas.....	13
c) Asignación, entrega y revisión de resultados.....	14



I. Datos de identificación.

Espacio académico
donde se imparte

Facultad de Ciencias

Estudios profesionales

Licenciatura en Biología, 2019

Unidad de aprendizaje

Métodos de Laboratorio y Campo

Clave

LBIO09

Carga académica

2

Horas
teóricas

3

Horas
prácticas

5

Total de
horas

7

Créditos

Carácter

Obligatoria

Tipo

**Curso-
Taller**

Periodo escolar

Primero

Área
curricular

Ciencias exactas

Núcleo de
formación

Básico

Seriación

Ninguna

Ninguna

UA Antecedente

UA Consecuente



II. Presentación de la Guía.

La Universidad Autónoma del Estado de México, en respuesta a las necesidades actuales de la educación superior, ha implementado un Modelo Curricular que cambia las tradicionales prácticas docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y las sustituye por el desarrollo de competencias profesionales para lograr un aprendizaje significativo en sus estudiantes (discentes).

Con este nuevo método, la UAEM ha creado las condiciones para realizar programas coherentes que guíen el proceso de enseñanza aprendizaje, a través de procesos pedagógicos que incorporen contextos, teorías, recursos y materiales.

En este sentido la Guía de evaluación de **Métodos de laboratorio y campo** estará basada en el sistema de evaluación de *Función formativa* acompañándose de evaluaciones parciales, es una estrategia de mejora para ajustar los procesos educativos y conseguir las metas u objetivos previstos, siendo apropiada para la evaluación de procesos suele identificarse con la evaluación continua. Debe entenderse como un proceso formativo y sumativo mediante el cual se identifica en qué medida los alumnos/as han desarrollado un mejor desempeño en la resolución de los problemas que se les presentan y que se les presentarán a lo largo de su vida profesional, utilizando los conocimientos, habilidades de pensamiento y destrezas y actitudes que les permitirán contar con las competencias requeridas para hacerlo.

En particular con este instrumento queda como evidencia no solo la evaluación de conocimientos, además se considera la evaluación de desempeños de un alumno el saber hacer y como lo hace.

La presente guía de evaluación, integra una variedad de tipos de evaluación, considerando que algunos resultan mejores y más idóneos, pero para otros no tanto, de esta manera al integrar varios tipos de evaluación, tenemos considerado la variación de estudiantes que existe en un grupo.

Es importante considerar que este instrumento es susceptible a ser perfeccionado continuamente de acuerdo a las condiciones y cambios institucionales, así como la retroalimentación constante que se tiene por parte de los alumnos durante los cursos impartidos, o con la aplicación de la libertad de cátedra dependiendo del profesor, pero es indispensable.



III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN BIOLÓGIA, 2019

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
OBLIGATORIAS	Matemáticas aplicadas a la Biología I 4 0 4 8	Matemáticas aplicadas a la Biología II 4 0 4 8	Hongos 4 2 6 10	Morfofisiología animal I 4 2 6 10	Morfofisiología animal II 4 2 6 10	Integrativa profesional* -- ** 8	Proyecto de investigación 0 4 4 4	Proyecto de Investigación II 0 4 4 4	Práctica Profesional* -- ** ** 30
	Física aplicada a la Biología 4 0 4 8	Fisicoquímica 3 3 6 9	Bioquímica 3 3 6 9	Biología molecular 4 2 6 10	Genética 4 2 6 10	Ecología I 4 2 6 10	Ecología II 4 2 6 10	Biología evolutiva 4 2 6 10	
	Química I 3 3 6 9	Química II 3 3 6 9	Procariontes y virus 4 2 6 10	Invertebrados I 4 2 6 10	Invertebrados II 3 2 5 8	Cordados 4 2 6 10	Biología del desarrollo 4 2 6 10	Gestión de proyectos 0 4 4 4	
	Métodos de laboratorio y campo 2 3 5 7	Biología celular 4 2 6 10	Protistas 4 2 6 10	Plantas I 4 2 6 10	Plantas II 4 2 6 10	Anatomía vegetal 4 2 6 10	Fisiología vegetal 4 2 6 10		
	Bioética 3 0 3 6	Sistemática 4 2 6 10	Ambiente y cambio global 4 0 4 8	Enseñanza y comunicación de la Biología 1 3 4 5	Bioestadística descriptiva e inferencial 4 2 6 10	Diseño experimental 2 2 4 6			
	Metodología de la investigación 2 0 2 4	Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6	Legislación ambiental 2 0 2 4			
OPTATIVAS							Optativa 1 3 2 5 8	Optativa 3 3 2 5 8	
							Optativa 2 3 2 5 8	Optativa 4 3 2 5 8	
								Optativa 5 3 2 5 8	
								Optativa 6 3 2 5 8	
	HT 18 HP 6 TH 24 CR 42	HT 20 HP 12 TH 32 CR 52	HT 21 HP 11 TH 32 CR 53	HT 19 HP 13 TH 32 CR 51	HT 21 HP 12 TH 33 CR 54	HT 16 HP 8+** TH 24+** CR 48	HT 18 HP 14 TH 32 CR 50	HT 16 HP 18 TH 34 CR 50	HT -- HP ** TH ** CR 30



Proyecto curricular de la Licenciatura en Biología
Reestructuración, 2019
Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
O P T A T I V A S							Ictiología 3 2 5 8	Acuicultura 3 2 5 8	
							Biología de la conservación 3 2 5 8	Fisiografía y manejo del ambiente 3 2 5 8	
							Herpetología 3 2 5 8	Mastozoología 3 2 5 8	
							Ecología conductual 3 2 5 8	Neurobiología 3 2 5 8	
							Ecología vegetal 3 2 5 8	Etnobotánica 3 2 5 8	
							Ecología animal 3 2 5 8	Movement ecology I 3 2 5 8	
							Biogeografía 3 2 5 8	Evolución genética y molecular 3 2 5 8	
							Estadística avanzada 3 2 5 8	Paleontología 3 2 5 8	
							Contaminación ambiental 3 2 5 8	Impacto ambiental 3 2 5 8	
							Ecología microbiana 3 2 5 8	Parasitología 3 2 5 8	



**Proyecto curricular de la Licenciatura en Biología
Reestructuración, 2019**
Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



O
P
T
A
T
I
V
A
S

Ornitología	3	Sistemas de información geográfica	3
	2		2
	5		5
	8		8
Agua y suelo	3	Aprovechamiento de hongos	3
	2		2
	5		5
	8		8
Recursos naturales renovables	3	Fisiología vegetal avanzada	3
	2		2
	5		5
	8		8

SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

→ 13 líneas de seriación
 * Actividad académica.
 ** Las horas de la actividad académica
 23 créditos mínimos y 54 máximos por periodo escolar
 † UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

	Obligatorio Núcleo Básico
	Obligatorio Núcleo Sustantivo
	Obligatoria Núcleo Integral
	Optativo Núcleo Integral

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico cursar y acreditar 16 UA	48
	24
	72
	120

Núcleo Sustantivo cursar y acreditar 20 UA	71
	40
	111
	182

Núcleo Integral cursar y acreditar 6 UA + 2*	12
	18+**
	30+**
	80

Núcleo Integral optativo cursar y aprobar 6 UA	18
	12
	30
	48

Total del Núcleo Básico 16 UA para cubrir 120 créditos

Total del Núcleo Sustantivo 20 UA para cubrir 182 créditos

Total del Núcleo Integral 12 UA + 2* para cubrir 128 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA Obligatorias	42 + 2 Actividades académicas
UA Optativas	6
UA a Acreditar	48 + 2 Actividades académicas
Créditos	430



IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Generar habilidades en el laboratorio y campo aplicando técnicas de las áreas de estudio e investigación de las Ciencias Biológicas, mediante prácticas escolares dentro y/o fuera de la Universidad, con la intención de mantener un alto desempeño y nivel de seguridad en la práctica de la profesión.

V. Diseño de la evaluación: Factores, Criterios e Indicadores.

Unidad 1. El laboratorio biológico.			
Factores	Criterios	Indicadores	Ponderación
Comprender la estructura y funcionamiento de un laboratorio biológico	1.1 ¿Qué es un laboratorio biológico? 1.2 Tipos de laboratorios biológicos 1.3 Normas y reglamentos 1.4 Normalización, estandarización y/o certificación	Comprende y explica las características de un laboratorio biológico Los diferentes tipos de laboratorio. Normas y reglamentos correctamente y hace de su conocimiento los requisitos para la certificación. Aplica las normas de laboratorio de forma cuidadosa y lógica.	16%

Unidad 2. Operación del laboratorio biológico.			
Factores	Criterios	Indicadores	Ponderación
Aplica las técnicas estandarizadas para el desarrollo en estudios biológicos	2.1 Calibración de instrumental 2.2 Determinación de peso, volumen y precisión 2.3 Uso de instrumental para manejo de líquidos, sólidos	Conoce, aplica y maneja, los materiales, reactivos e instrumentos en un laboratorio biológico de manera correcta y siguiendo la normatividad de seguridad y	26%



	<p>y gases</p> <p>2.4 Preparación de soluciones</p> <p>2.5 Asepsia y esterilización</p> <p>2.6 Manejo básico de equipo del laboratorio biológico.</p> <p>2.7 Preparación de medios de cultivo</p> <p>2.8 Introducción a los cepario, bioterios y jardines botánicos</p>	<p>procedimientos del laboratorio de forma ordenada y de apego</p>	
--	---	--	--

Unidad 3. Microscopia.			
Factores	Criterios	Indicadores	Ponderación
<p>Utilizar los diversos tipos de microscopía para la generación de preparaciones biológicas</p>	<p>3.1 Tipos de microscopia</p> <p>3.2 Uso y mantenimiento de los diferentes tipos de microscopios</p> <p>3.3 Preparación de muestras para microscopia</p> <p>3.4 Elaboración de preparaciones in vivo y permanentes</p> <p>3.5 Microfotografía</p>	<p>Documenta las características de los diferentes tipos de microscopía en forma ordenada. Analiza las diferentes aplicaciones que tienen los tipos de microscopía, y reflexiona sobre el uso adecuado en una investigación. Identifica mediante la observación microscópica la diversidad celular y de animales microscópicos y reconoce claramente su estructura. Genera muestras microscópicas y representa mediante microfotografías, identificando</p>	<p>20%</p>



		claramente los elementos estructurales de preparaciones.	
--	--	--	--

Unidad 4. Trabajo biológico en campo.			
Factores	Criterios	Indicadores	Ponderación
Utilizar las diversas técnicas de campo para su aplicación en proyectos de investigación	4.1 Técnicas de colecta científica 4.2 Permisos de colecta científica 4.3 Diseño de instrumento para recolecta de datos 4.4 Preparación, fijación y transporte de organismos para colecciones científicas 4.5 Planeación del muestreo 4.6 Planeación de una salida académica 4.7 Seguridad	Conoce, aplica y maneja, las diversas técnicas de campo, con apego a la normatividad y permisos para su colecta científica, de forma correcta y respetuosa Genera un diseño para recolecta, considerando un proyecto científico en particular, en forma coherente y lógica en relación al objetivo planteado Utiliza las diversas técnicas de recolecta en práctica de campo, considerando los conocimientos adquiridos de normatividad y seguridad, de manera correcta	38%



VI. Diseño de los instrumentos de observación

a) Mediciones que derivan en puntajes

Unidad 1. El laboratorio biológico.		
Evaluación	Instrumento	Ponderación
Conocimiento	Infograma, Rúbrica	3%
Desempeño	Ensayo, Sintetiza la información	4%
Conocimiento y Desempeño	Seminario, mediante una presentación oral y digital. (Rubrica)	5%
Conocimiento, desempeño, actitud y producto	Informe de una práctica de laboratorio. (Rubrica)	3%
Conocimiento, desempeño, y producto	Cuestionario en formato digital de conocimientos a presentarse a integrando a la segunda unidad.	5%

Unidad 2. Operación del laboratorio biológico.		
Evaluación	Instrumento	Ponderación
Conocimiento	Infograma, Rúbrica	3%
Conocimiento y Desempeño	Seminario, mediante una presentación oral y digital. (Rubrica)	5%
Conocimiento, desempeño, actitud y producto	Informe de tres prácticas de laboratorio. (Rubrica)	9%
Conocimiento, desempeño, y producto	Cuestionario en formato digital de conocimientos a presentarse a integrando a la primera unidad.	5%



Unidad 3. Microscopia.		
Evaluación	Instrumento	Ponderación
Conocimiento	Infograma, Rúbrica	3%
Conocimiento y Desempeño	Seminario, mediante una presentación oral y digital. (Rúbrica)	5%
Conocimiento, desempeño, actitud y producto	Informe de tres prácticas de laboratorio. (Rúbrica)	12%
Conocimiento, desempeño, y producto	Cuestionario en formato digital de conocimientos a presentarse integrando a la cuarta unidad.	5%

Unidad 4. Trabajo biológico en campo.		
Evaluación	Instrumento	Ponderación
Conocimiento	Infograma, Rúbrica	3%
Conocimiento y Desempeño	Seminario, mediante una presentación oral y digital. (Rúbrica)	5%
Conocimiento, desempeño, actitud y producto	Informe de cuatro prácticas de laboratorio. (Rúbrica)	16%
Conocimiento, desempeño, actitud y producto	Práctica de campo, actividades e informe	4%
Conocimiento, desempeño, y producto	Cuestionario en formato digital de conocimientos a presentarse integrando a la cuarta unidad.	5%

b) Estimaciones no cuantificables

Evaluación	Instrumento	¿Qué evalúa?
Diagnóstica	Cuestionario	Conocimientos previos.
Actitud	Programa de la Unidad de aprendizaje	Actitud, interés y expectativas del curso.



Actitud	Rúbrica para coevaluación de trabajo en equipo	Actitud e interacción de los integrantes del equipo.
---------	--	--

VII. Administración de los instrumentos y registro de evidencias.

Período	Evidencias	Instrumento	Ponderación
Primer parcial	Unidad 1 y 2	Rúbricas	76%
		Cuestionario	24%
Total			100%

Segundo parcial	Unidad 3 y 4	Rúbricas y Cuestionario	82%
			17%
Total			100%

Ordinario	Unidades 1,2, 3 y 4	Cuestionario	100%
Extraordinario	Unidades 1,2, 3 y 4	Cuestionario	100%
Título de suficiencia	Unidades 1,2, 3 y 4	Cuestionario	100%

VIII. Evaluación del aprendizaje.

a) Interpretación de apreciaciones y/o datos.

El Reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales de la Universidad Autónoma del Estado de México, señala en el Capítulo VII, de la Evaluación de Asignaturas, estipula lo siguiente:

- Los alumnos que obtengan un promedio mayor o igual a 80% exentan la asignatura.
- Los alumnos que obtengan un promedio entre 60% y 79% deberán
 - presentar el examen ordinario, con una asistencia mínima del 80%.
- Los alumnos que obtengan un promedio menor a 60% deberán presentar examen extraordinario con una asistencia entre mínima del 60%.
- Los alumnos con asistencia mínima del 30% y promedio menor a 60%, deberán presentar el examen a Título de Suficiencia.
- El valor de los exámenes ordinario, extraordinario y a título de suficiencia son departamentales y su valor es del 100%

b) Juicios y conclusiones valorativas.

En la Reglamentación Universitaria vigente y lineamientos propios del curso se consideran los siguientes:



- Asistir en tiempo y forma a sus actividades y cumplir con los horarios establecidos para la unidad aprendizaje.
- Participar en el proceso de enseñanza-aprendizaje con estudio, iniciativa y proactividad.
- Entregar los trabajos asignados en tiempo y forma, respetando los lineamientos establecidos al inicio del curso.
- Participar en el intercambio de experiencias e ideas.
- Mantener un comportamiento y lenguaje respetuoso en el aula

c) Asignación, entrega y revisión de resultados.

- El Reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales de la Universidad Autónoma del Estado de México, señala en el Capítulo VII lo siguiente: Las evaluaciones se llevarán a cabo en los plazos señalados por el Consejo de Gobierno, dentro del período estipulado por el calendario escolar, que se dará a conocer al inicio de cada semestre. Versarán sobre la totalidad del programa oficial de cada asignatura, y demás disposiciones vigentes en la Facultad de Ciencias de la UAEM.