

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Planeación Urbana y Regional
Licenciatura en Ciencias Ambientales



Guía pedagógica
Integrativa Profesional II

Elaboró: M. en Geo Armando Reyes Enríquez
M. en R.I. Tomas Ángel Bernal Dávila Fecha: 15/06/2019

Fecha de
aprobación

H. Consejo académico

H. Consejo de Gobierno



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía pedagógica	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	6
VII. Acervo bibliográfico	13
VIII. Mapa curricular	15



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Facultad de Planeación Urbana y Regional

Licenciatura

Ciencias Ambientales

Unidad de aprendizaje

Integrativa Profesional II

Clave

Carga académica

0

3

3

3

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Seriación

Ninguna

Ninguna

UA Antecedente

UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso

Curso taller

Seminario

Taller

Laboratorio

Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido

No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible

No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto

Mixta (especificar)

Formación común

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje



II. Presentación de la guía pedagógica

Guía Pedagógica de la Unidad de Aprendizaje de Integrativa Profesional II conforme lo señala el Artículo 87 del Reglamento de Estudios Profesionales vigente, es un documento que complementa al programa de estudios y que no tiene carácter normativo. Proporcionará recomendaciones para la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje. Su carácter indicativo otorgará autonomía al personal académico para la selección y empleo de los métodos, estrategias y recursos educativos que considere más apropiados para el logro de los objetivos.

Los programas de estudio son documentos normativos respecto a los principios y objetivos de los estudios profesionales, así como en relación al modelo curricular y el plan de estudios de la carrera. Es de observancia obligatoria para autoridades, alumnos, personal académico, administrativo y es el referente para definir las estrategias de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje, el desarrollo de las formas de evaluación y acreditación de la unidad de aprendizaje (UA), la elaboración de materiales didácticos y los mecanismos de organización de la enseñanza.

El diseño de esta guía pedagógica responde al Modelo Educativo de la Facultad de Planeación Urbana y Regional, en el sentido de ofrecer un modelo de enseñanza centrado en el aprendizaje y en el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que brinde a los estudiantes la posibilidad de desarrollar sus capacidades en la creación de un sistema de información geográfica.

El enfoque y los principios pedagógicos que guían proceso de enseñanza aprendizaje de esta UA, tienen como referente la corriente constructivista del aprendizaje y la enseñanza, según la cual el aprendizaje es un proceso constructivo interno que realiza la persona que aprende a partir de su actividad interna y externa y, por intermediación de un facilitador que propicia diversas situaciones de aprendizaje para facilitar la construcción de aprendizajes significativos contextualizando el conocimiento.

Por tanto la selección de métodos, estrategias y recursos de enseñanza aprendizaje está enfocada a cumplir los siguientes principios:

- El uso de estrategias motivacionales para influir positivamente en la disposición de aprendizaje de los estudiantes.
- La activación de los conocimientos previos de los estudiantes a fin de vincular lo que ya sabe con lo nuevo que va a aprender.
- Diseñar diversas situaciones y condiciones que posibiliten diferentes tipos de aprendizaje (por recepción, por descubrimiento, por repetición y significativo).
- Promover el uso de estrategias de aprendizaje que le posibiliten al estudiante adquirir, elaborar, organizar, recuperar y transferir la información aprendida.

Los métodos, estrategias y recursos didácticos que integran las secuencias didácticas, tienen el propósito de crear situaciones de aprendizaje variadas que faciliten la adquisición, integración y transferencia de lo aprendido. La combinación de escenarios y recursos busca propiciar ambientes de aprendizaje variados que estimulen el deseo de



aprender en situaciones concretas, simuladas o cercanas al contexto en el que el estudiante realizará su práctica profesional.

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

Núcleo de formación:	Sustantivo
Área Curricular:	Planeación y Gestión Ambiental
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar Licenciados en Ciencias Ambientales capacitados para generar alternativas de solución a los problemas ambientales así como propuestas de manejo y uso sustentable de los recursos naturales, desde una perspectiva comprensiva e integradora de los procesos naturales y socioeconómicos, para incidir en sus causas, efectos e impactos, conduciendo un esfuerzo colectivo ético, crítico, científico y humanista, para:

- ✓ Analizar y comprender el funcionamiento del medio ambiente en cuanto a su potencial como fuente de recursos y funciones ambientales, y de su posible deterioro derivado de las formas que asumen las actividades humanas.
- ✓ Proponer, vía la formulación de planes, programas y proyectos, alternativas de gestión, uso, aprovechamiento, conservación y ordenamiento de los recursos naturales y materiales en un determinado territorio, que permitan la satisfacción de las necesidades humanas.
- ✓ Analizar las implicaciones de la problemática ambiental y las alternativas para su solución, en el contexto del proceso de desarrollo, que tiende a elevar la calidad de vida de la población a la que brinda servicio.
- ✓ Desarrollar las habilidades necesarias para incidir en los problemas ambientales, especialmente la integración de equipos de trabajo, la integración de la comunidad a las propuestas y la aplicación de normatividad a situaciones específicas, principalmente en problemáticas que afecten al Estado de México. Manifestar actitudes necesarias para enfrentar el ejercicio de la profesión, sobre todo la certeza en el cambio de paradigmas, tolerancia, iniciativa y pragmatismo con una visión optimista y de compromiso con el medio ambiente y con la población.
- ✓ Adquirir destreza en el uso de competencias lingüísticas que son necesarias en la práctica profesional, como el idioma extranjero y la comunicación y comprensión

Objetivos del núcleo de formación:

Promover en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades,



y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Valorar los efectos de la actividad humana en el ambiente a través de las principales teorías sociales y económicas con el fin de integrar el componente humano para explicar e intervenir en la problemática Ambiental.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Aplicar de manera práctica los principios y conocimientos Ambientales para el estudio de una problemática o situación en un contexto particular.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. Los problemas ambientales y el trabajo de campo
Objetivo: Participar en la organización de trabajo de campo en equipos de trabajo interdisciplinarios para abordar un problema de investigación ambiental.
<p>Contenidos:</p> <p>1.1. Criterios de selección de un área de estudio y su problemática ambiental.</p> <p>1.2. Caracterización y diagnóstico del área de estudio.</p> <p>1.3. Selección de métodos y técnicas para abordar problemas ambientales en campo.</p> <p>1.4. Diseño de programas de capacitación</p>
Métodos, estrategias y recursos educativos
<p>Los métodos, estrategias y recursos didácticos que integran la UA tienen el propósito de crear situaciones de aprendizaje variadas que faciliten la adquisición, integración y transferencia de lo aprendido.</p> <p>Métodos y técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método especializado • Lectura comentada • Lluvia de ideas • Expositiva <p>Estrategias de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ilustraciones • Preguntas intercaladas • Resumen <p>Recursos educativos (uso docente)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintarrón • Proyector



<ul style="list-style-type: none"> • Computadoras <p>Recursos bibliográficos</p>		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre Presentar las unidades que integran el programa.</p> <p>Exposición por parte del docente, para contextualizar los temas que serán tratados durante el desarrollo de la unidad, con el fin de motivar el interés en los alumnos.</p> <p>Evaluación diagnóstica. A través de preguntas que permitan activar conocimientos previos.</p>	<p>1.1 El docente forma equipos de trabajo, para que recaben información y la trabajen para que al final de la práctica se expongan los trabajos</p> <p>A1. Seleccionan una zona de estudio para realizar trabajo de campo.</p> <p>El docente y el grupo Analizan la información en equipo.</p> <p>Plenaria: el docente coordina la participación del grupo para comparar los resultados de cada equipo.</p> <p>1.2 A2. Exponer la relevancia de la zona de estudio y la problemática a resolver.</p> <p>1.3 A3. Realiza la investigación documental y cartográfica.</p> <p>El docente analiza las necesidades del grupo en cuanto a capacitación y programa talleres.</p>	<p>1.4 A4. Se entrega el material cartográfico y la investigación realizada sobre la zona de estudio.</p>
(Hrs.30)	(Hrs.1:30)	(Hrs.1)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	



Sala de computo	Computadoras Recursos bibliográficos
-----------------	---

Unidad 2. Organización y programación de trabajo de campo.

Objetivo: Aplicar los métodos y técnicas adquiridos en anteriores unidades de aprendizaje, para la organización y desarrollo de trabajo de campo.

Contenidos:

2.1. Diseño de estrategias de levantamiento de información.

2.2. Elaboración de itinerarios.

2.3. Cartografía e Imágenes de satélite en el trabajo de campo.

2.4. Materiales y equipo para el trabajo de campo en ciencias ambientales.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Los métodos, estrategias y recursos didácticos que integran la UA tienen el propósito de crear situaciones de aprendizaje variadas que faciliten la adquisición, integración y transferencia de lo aprendido.

Métodos y técnicas

- Método especializado
- Lectura comentada
- Lluvia de ideas
- Expositiva

Estrategias de aprendizaje

- Ilustraciones
- Preguntas intercaladas
- Resumen

Recursos educativos (uso docente)

- Pintarrón
- Proyector
- Computadoras
- Recursos bibliográficos

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
Exposición por parte del docente, para contextualizar los temas que serán tratados durante el desarrollo de la unidad, con	2.1 A5. El alumno, en equipo selecciona métodos y técnicas de levantamiento de información en campo,	Plenaria: el docente coordina la participación del grupo para definir las funciones y actividades para



<p>el fin de motivar el interés en los alumnos.</p>	<p>adquiridos en unidades de aprendizaje anteriores.</p> <p>2.2 A6. El alumno en equipo elabora itinerario. Plenaria: el docente coordina la participación del grupo para el análisis de itinerario y los métodos y técnicas de trabajo de campo.</p> <p>2.3 A7. El alumno elabora y prepara la cartografía e imágenes de satélite para el trabajo de campo.</p> <p>Exposición, el docente Analiza y corrige la cartografía para el trabajo de campo.</p>	<p>el trabajo de campo en cada fase.</p> <p>2.4 A8. El alumno demuestra su habilidad en el manejo de materiales y equipo.</p>
<p>(Hrs.00:15)</p>	<p>(Hrs.4:00)</p>	<p>(Hrs.1:45)</p>

Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)	
Escenarios	Recursos
<p>Sala de computo Auditorio</p>	<p>Pintarrón Proyector Computadoras Cartografía Papel milimétrico Formato para prácticas de campo. Laboratorio de Ciencias Ambientales. GPS Recursos bibliográficos</p>

Unidad 3. Trabajo de campo Interdisciplinario en Ciencias ambientales
--



Objetivo: Desarrollar los métodos y técnicas en campo para la solución de problemas ambientales e impulsar el desarrollo sostenible.

Contenidos:

- 3.1. Desarrollo de las Fases del trabajo de campo.
- 3.2. Aplicación de los métodos y técnicas propuestos para el análisis.
- 3.3. Análisis de la problemática ambiental de la zona de estudio.
- 3.4. Presentación de propuestas de solución para el desarrollo sostenible.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Los métodos, estrategias y recursos didácticos que integran la UA tienen el propósito de crear situaciones de aprendizaje variadas que faciliten la adquisición, integración y transferencia de lo aprendido.

Métodos y técnicas

- Método especializado
- Lectura comentada
- Lluvia de ideas
- Expositiva

Estrategias de aprendizaje

- Ilustraciones
- Preguntas intercaladas
- Resumen

Recursos educativos (uso docente)

- Pintarrón
- Proyector
- Computadoras

Recursos bibliográficos

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Exposición por parte del docente, para informar sobre las actividades, organización y realización de la práctica de campo.</p>	<p>Exposición: Realiza los trámites necesarios para la realización de la práctica de campo.</p> <p>3.1</p> <p>A9. El alumno asiste y participa en el desarrollo de las fases en el trabajo de campo.</p>	<p>3.4</p> <p>A12. En plenaria, cada equipo presenta informe sobre el diagnóstico ambiental y alternativas de solución del área de estudio.</p>



	<p>Plenaria: El docente conduce plenaria después de cada día de trabajo de campo.</p> <p>3.2 A10. El alumno en equipo presenta sus avances en el análisis de los problemas ambientales del área de estudio.</p> <p>Exposición, el docente aclara dudas y explica los errores y aciertos en el desarrollo metodológico en el levantamiento de la información.</p> <p>3.3 A11. Organiza la información obtenida en el trabajo de campo.</p>	
(Hrs.30)	(Hrs.2:30)	(Hrs.1:00)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
<p>Área de estudio seleccionada en el País. Auditorio</p>	<p>Pintarrón Proyector Itinerario Cartografía Papel milimétrico GPS Brújula Estación Meteorológica portátil. Libreta de campo Recursos bibliográficos</p>	

VII. Acervo bibliográfico

Básico:

BD255 .I568 2007.1a ed. México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, 2007.



La Interdisciplina y las grandes teorías del mundo moderno / Julio Muñoz Rubio, (coordinador).

BD255 .I568 2007. 1a ed. México, D. F. : Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, 2007. La Interdisciplina y las grandes teorías del mundo moderno / Julio Muñoz Rubio, (coordinador).

LTU28.G6692003. Toluca de Lerdo: El autor, 2003. Diagnóstico de las prácticas profesionales y de campo en la formación del licenciado en turismo de la UAEM / Martha Arelis González Mejía; asesor, Francisco Javier García Cardoso.

QB281.B382006. Valencia: Universitat Politècnica de Valencia, 2006. Fundamentos de cartografía matemática / Sergio Baselga Moreno.

GA105.3.L672004 2a. ed. Madrid, España: CIE-DOSSAT 2000, 2004 Cartografía : urbanismo y desarrollo inmobiliario / Ramón M. Lorenzo Martínez.

G70.212 .B893 2008 1a ed. Buenos Aires : Lugar Editorial, c2008. Sistema de información geográfica (SIG) y cartografía temática : método y técnicas para el trabajo en el aula / Gustavo D. Buzai.

H62.S2132008. México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2008. Cómo investigar y escribir en ciencias sociales / Hugo Enrique Sáez A.

H61.M47 2012. Madrid : Síntesis, 2012. Metodología de la investigación social : técnicas innovadoras y sus aplicaciones / Millán Arroyo, Igor Sádaba, (coords.)

Q180.M6 A87.2008. 2a ed. Toluca, Estado de México : Emilio Gerardo Arriaga Álvarez, 2008. Senderos de la investigación científica : Un planteamiento inicial / Emilio Gerardo Arriaga Álvarez, Martha Díaz Flores, J. Adrián Cárdenas Acevedo

MCA23.H476 2013. Toluca de Lerdo: El autor, 2013. El Estado del Conocimiento en la Investigación Ambiental en México 1979 - 2006 / Edgar Hernández Quiroz ; director, Sergio González López.

México: Instituto Nacional de Ecología, 2005. La geografía física y el ordenamiento ecológico del territorio. Experiencias en México. Bocco, Gerardo México, Instituto de Ecología-Morelia. Dirección General de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas, Periférico 5000, 2°. Piso, Col. Insurgentes Cuicuilco, 04530, Coyoacán, México, D. F.

GA102.2 E4 F73. Toluca, Méx. : Universidad Autónoma del Estado de México, 2003. Principios básicos de cartografía y cartografía automatizada / Sergio Franco Maass y Ma. Eugenia Valdez Pérez.

<https://formacionsocial.iteso.mx/documents/10901/0/D-200400-2.pdf/c25c322f-fd1e-47bf-be55-fa427f2cda6a>. Interdisciplina y transdisciplina: aportes desde la investigación y la intervención social universitaria Coordinador: Enrique Luengo González. Guadalajara, Jal., Agosto 2012



Complementario:

Amelia Nancy Giannuzzo, Los estudios sobre el ambiente y la ciencia ambiental. scientiæ zudia, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 129-56, 2010

Yves Lenoir. Interdisciplinariedad en educación: una síntesis de sus especificidades y actualización. *Interdisciplinarity in Education: A Summary of Specifics and Updates*. INTERdisciplina. Revista del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-Universidad Nacional Autónoma de México. Volumen I / Número 1 / septiembre-diciembre 2013

Juan Carlos Villa Soto* y Norma Blazquez Graf. Vinculación de los enfoques interdisciplinarios: clave de un conocimiento integral. INTERdisciplina. Revista del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-Universidad Nacional Autónoma de México. Volumen I / Número 1 / septiembre-diciembre 2013.

Guía para la interpretación de cartografía: Geológica. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Edición: 2005.

Guía para la interpretación de cartografía: Edafología. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Edición: 2004

Guía para la interpretación de cartografía: Climas. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Edición: 2005.

Guía para la interpretación de cartografía: Uso de Suelo y Vegetación Escala 1:250000, Serie V. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Edición: 2005



VIII.

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES 2015

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
O B L I G A T O R I A S	Problemática Ambiental 2 2 4 6		Proyecto Ambiental I 0 0 0 0	Proyecto Ambiental II 0 0 0 0	Proyecto Ambiental III 0 0 0 0	Proyecto Ambiental IV 0 0 0 0	Formulación de proyectos de Inversión Ambiental 4 0 4 8	Evaluación de proyectos de Inversión Ambiental 2 2 4 8	P r á c t i c a p r o f e s i o n a l 30
		Legislación y normatividad Ambiental 4 0 4 8	Población y ambiente 4 4 4 8	Política Ambiental 4 0 4 8		Sociedad y ambiente 4 4 4 8	Gobernanza Ambiental 2 2 4 8	Ecología política 4 0 4 8	
	Materia y energía 2 4 6	Química 2 4 6	Química Ambiental 2 4 6	Indicaciones de calidad Ambiental 2 2 4 6	Riesgo y vulnerabilidad Ambiental 4 0 4 8		Sustentabilidad de los asentamientos humanos 3 1 4 8	Gestión sustentable de los recursos naturales 1 3 4 8	
	Ciencias de la tierra 3 1 4 7	Ciencias de la atmosfera 3 1 4 7	Ciencias del agua 3 1 4 7	Ciencia del suelo 3 2 4 6	Contaminación por causas antrópicas 2 2 4 6		Manejo integral de residuos 3 1 4 8	Evaluación de Impacto Ambiental 2 2 4 8	
	Teorías del desarrollo 4 0 4 8	Economía Ambiental 4 0 4 8	Economía ecológica 4 0 4 8		Instrumentos económicos de la política Ambiental 4 0 4 8				
	Base de datos para SIG 2 4 6	Cartografía 2 4 6	Sistemas de información geográfica vectorial 2 2 4 6	Sistemas de información geográfica raster 2 2 4 6					
	Epistemología de las Ciencias Ambientales 4 0 4 8	Enfoques de integración ambiental 2 2 4 6				Proyecto de investigación profesional 4 0 4 8		Ética Ambiental 2 0 4 6	
	Ciencias de los recursos bióticos 2 2 4 6			Integrativa profesional 1 0 3 3	Educación Ambiental 2 2 4 6	Integrativa profesional 2 0 3 3	Áreas naturales protegidas 3 1 4 8	Cambio climático 4 0 4 8	
		Estadística descriptiva e inferencial 2 2 4 6		Análisis multivariado 2 2 4 6	Matemáticas aplicadas al Ambiente 2 2 4 6	Modelos matemáticos y estadísticos 3 1 4 8			
			Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6			
O P T A T I V A S						Optativa 1, núcleo integral 1 3 4 8	Optativa 3, núcleo integral 1 3 4 8	Optativa 5, núcleo integral 1 3 4 8	
						Optativa 2, núcleo integral 1 3 4 8	Optativa 4, núcleo integral 1 3 4 8	Optativa 6, núcleo integral 1 3 4 8	
	HT 19 HP 9 TH 28 CR 47	HT 19 HP 9 TH 28 CR 47	HT 17 HP 13 TH 30 CR 47	HT 14 HP 21 TH 35 CR 49	HT 16 HP 14 TH 30 CR 46	HT 15 HP 18 TH 33 CR 48	HT 17 HP 11 TH 28 CR 45	HT 17 HP 13 TH 30 CR 47	HT HP TH CR 30

SIMBOLOGÍA	
HT	horas teóricas
HP	horas prácticas
TH	total de horas
CR	créditos

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS	
Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 18 UA	44 28 72 116
Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 24 UA	53 104 157
Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 11 UA + 1*	31 11 42 103
Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 6 UA	6 18 24 30
Total del núcleo básico: acreditar 18 UA para cubrir 116 créditos	
Total del núcleo sustantivo: acreditar 24 UA para cubrir 157 créditos	
Total del núcleo integral: acreditar 17 + 1* UA para cubrir 133 créditos	

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA obligatorias	53 + 1 actividad académica
UA optativas	6
UA a acreditar	59 + 1 actividad académica
Créditos	408