



## **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

### **Nombre de la Carrera**

Licenciatura en Geología Ambiental y Recursos Hídricos

### **Título que otorga**

Licenciado/a en Geología Ambiental y Recursos Hídricos

### **Espacio académico donde se imparte**

Facultad de Geografía

### **Área del conocimiento a la que se inscribe**

Ciencias Naturales y Exactas

### **Tipo de programa educativo al que corresponde**

Práctico Individualizado

### **Duración total de la carrera**

9 periodos (4.5 años)

### **Valor en créditos del plan de estudios**

417 (357 obligatorios y 60 optativos)

### **Calendario escolar y periodos para administrar las unidades de aprendizaje**

Calendario escolar anual, con dos periodos regulares y un intensivo

### **Modalidad educativa en la que se impartirá**

Escolarizada con administración flexible de la enseñanza



## OBJETIVO DE LA CARRERA

El Programa Educativo de la Licenciatura en Geología Ambiental y Recursos Hídricos, persigue la creación de un profesional en la ciencia de la Geología con especialización en los procesos geológicos y su relación con el ser humano y la manera en que las actividades de la civilización inciden en el entorno y en los recursos naturales asociados, en especial con los Hídricos, con un alto sentido de responsabilidad, de ética, vocación de servicio y con las competencias y aprendizajes para:

- Participar en la toma de decisiones que implique el uso, intervención, manejo, conservación y restauración de los recursos naturales; que son afectados por la acción del hombre y que representen un riesgo a la integridad ambiental, física y patrimonial de la sociedad.
- Proponer soluciones encaminadas al uso sostenible de los recursos naturales que el hombre emplea en beneficio propio; flora y fauna, suelo, minerales y agua.
- Colaborar en la gestión de los recursos naturales encaminada a la mínima alteración de los ecosistemas, a fin de garantizar su permanencia en condiciones ambientalmente adecuadas.
- Asesorar a los órganos públicos, usuarios y empresas privadas en el manejo sostenible de los recursos naturales para lograr su conservación, recuperación, mejoramiento y vigilancia.
- Analiza los problemas jurídicos en el ámbito internacional, nacional y estatal en materia de sostenibilidad y medio ambiente.
- Evaluar el riesgo natural a escala global y regional en términos de probabilidad de ocurrencia y severidad que bajo el soporte del análisis prospectivo y retrospectivo hayan sido identificados como amenazas, haciendo uso de la geotecnología y los Sistemas de Información Geográfica.
- Evaluar el impacto social, económico y ambiental de las acciones y proyectos emprendidos sobre la utilización de los recursos naturales de manera sustentable.



## PERFIL DE EGRESO

### Funciones y tareas profesionales que desarrollará el egresado

- Generar conocimiento que mejore la comprensión de los impactos de riesgo ambiental y natural en zonas identificadas como amenaza, con el uso de la tecnología y los Sistemas de información Geográfica.
- Evalúa el desempeño institucional y formula propuestas para mejorar la coordinación y eficacia de los actores involucrados con los desastres naturales.
- Asesora sobre el manejo sostenible y sustentable de los recursos naturales encaminado a lograr exitosamente su conservación, recuperación, mejoramiento y monitoreo.
- Colabora en el desarrollo de la política de Geología Ambiental
- Colabora en el desarrollo de programas educativos y de capacitación para el trabajo docente y de investigación
- Evalúa el impacto del marco normativo de la Geología Ambiental para elaborar propuestas de reforma que mejoren su efectividad y tendencia hacia el buen uso, conservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales (agua).
- Colabora en la articulación de acciones gubernamentales y no gubernamentales para la formulación de políticas que favorezcan el manejo sostenible de los recursos naturales para lograr su conservación, recuperación, mantenimiento y vigilancia.
- Desarrolla programas de comunicación social y vinculación ciudadana de las instituciones encaminada a la mínima alteración de los ecosistemas, a fin de garantizar su permanencia en condiciones ambientales adecuadas.



## **Competencias requeridas para el desempeño de las funciones y tareas como profesional universitario**

- Asesorar a las autoridades sobre la pertinencia de renovar el marco jurídico, la formulación de políticas y el desarrollo de programas y estrategias para el manejo sostenible de los recursos naturales y lograr su conservación, recuperación, mejoramiento y vigilancia.
- Colaborar en el desarrollo de programas y acciones coordinadas para el uso sostenible de los recursos naturales que el hombre emplea en beneficio propio; flora y fauna, suelo, minerales y agua.
- Diseñar modelos, metodologías, programas, estrategias e iniciativas, sobre creación o reforma al marco jurídico, que disipe la pobreza, y el agotamiento de recursos naturales.
- Investigar y evaluar los programas y desempeño institucional relacionados con los riesgos y recursos naturales, pasivos ambientales y conflictos sociales, asociados al uso, aprovechamiento, recuperación y conservación del entorno geológico.
- Colaborar con equipos multidisciplinarios en la valoración de situaciones de desastres naturales y factores de riesgo asociado; social, económico y ambiental.
- Manejar sistemas de información aplicando métodos y técnicas de investigación multicriterio y multiobjeto sobre Geología Ambiental, riesgo, aprovechamiento, recuperación y conservación de los recursos naturales.



## ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

### NÚCLEO BÁSICO

#### OBLIGATORIAS

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Cartografía automatizada	Curso taller	2	4	6	8	Geotecnología
2	Diseño e implementación de bases de datos	Curso taller	2	4	6	8	Metodológica
3	Ecología del riesgo	Curso	4	0	4	8	Gestión
4	Fundamentos de cartografía	Curso taller	2	4	6	8	Geotecnología
5	Geología física	Curso taller	4	2	6	10	Geología Ambiental
6	Geomorfología	Curso	3	1	4	7	Geología Ambiental
7	Hidráulica	Curso	3	1	4	7	Recursos Hídricos
8	Hidrología	Curso	4	2	6	10	Recursos Hídricos
9	Matemática aplicada	Curso taller	2	2	4	6	Metodológica
10	Medio ambiente y sociedad	Curso	4	0	4	8	Geología Ambiental
11	Mineralogía	Curso taller	2	4	6	8	Geología Ambiental
12	Probabilidad y estadística	Seminario	2	2	4	6	Metodológica
13	Química general	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos
14	Topografía e hidrometría	Curso taller	2	4	6	8	Geotecnología
SUBTOTAL			38	32	70	108	
<b>14</b>	<b>TOTAL DEL NÚCLEO BÁSICO</b>		<b>38</b>	<b>32</b>	<b>70</b>	<b>108</b>	



## NÚCLEO SUSTANTIVO

### OBLIGATORIAS

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Aplicación de los sistemas de información geográfica	Curso	3	1	4	7	Geotecnología
2	Cambio climático	Curso	4	0	4	8	Recursos Hídricos
3	Cartografía temática integral	Curso taller	2	2	4	6	Geotecnología
4	Climatología	Curso	4	0	4	8	Recursos Hídricos
5	Economía ambiental	Curso	4	0	4	8	Gestión
6	Estadística espacial y geoesadística	Curso taller	2	4	6	8	Metodológica
7	Estratigrafía	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
8	Geología estructural	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
9	Geotecnia aplicada	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
10	Hidrogeología	Curso	4	2	6	10	Recursos Hídricos
11	Inglés C1	Curso taller	2	2	4	6	Idiomas
12	Inglés C2	Curso taller	2	2	4	6	Idiomas
13	Petrología ígnea y metamórfica	Curso taller	4	2	6	10	Geología Ambiental
14	Petrología sedimentaria	Curso taller	4	2	6	10	Geología Ambiental
15	Sistemas de información geográfica	Curso taller	2	4	6	8	Geotecnología
16	Sociología	Curso	2	2	4	6	Metodológica
17	Teledetección	Curso taller	2	4	6	8	Geotecnología
SUBTOTAL			47	33	80	127	



## OPTATIVAS.

**Líneas de acentuación:** Elegir una línea de acentuación y acreditar 4 Unidades de aprendizaje para cubrir 24 créditos.

### Geología Ambiental

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Edafología	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
2	Geología de México	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
3	Geotectónica	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
4	Gestión ambiental	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
5	Indicadores de calidad ambiental	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
6	Mineralogía óptica	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
7	Petrografía microscópica	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental

### Recursos Hídricos

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Contaminación de Recursos Hídricos	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos
2	Exploración y cuantificación de Recursos Hídricos	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos
3	Hidrogeoquímica	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos
4	Hidrología paramétrica	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos
5	Hidrología urbana	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos
6	Introducción a los métodos geofísicos	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos
7	Recursos Hídricos en México	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos

4	SUBTOTAL OPTATIVAS	8	8	16	24	
---	--------------------	---	---	----	----	--

21	TOTAL DEL NÚCLEO SUSTANTIVO	55	41	96	151	
----	-----------------------------	----	----	----	-----	--



## NÚCLEO INTEGRAL

### OBLIGATORIAS

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Conflictos ambientales y concertación social	Curso	4	0	4	8	Gestión
2	Ética ambiental	Curso	3	0	3	6	Gestión
3	Gestión del riesgo	Curso taller	2	2	4	6	Gestión
4	Gestión integrada de Recursos Hídricos I	Seminario	4	2	6	10	Gestión
5	Gestión integrada de Recursos Hídricos II	Seminario	4	2	6	10	Gestión
6	Impacto ambiental y ordenamiento del territorio	Curso	4	0	4	8	Gestión
7	Metodología de la investigación 1	Seminario	4	2	6	10	Metodológica
8	Metodología de la investigación 2	Seminario	4	2	6	10	Metodológica
9	Prácticas profesionales*	Actividad académica	--	--	--	30	Geología Ambiental
10	Riesgos ambientales	Curso taller	2	4	6	8	Geología Ambiental
11	Riesgos geológicos	Curso taller	2	4	6	8	Geología Ambiental
12	Riesgos hidrometeorológicos	Curso taller	2	4	6	8	Recursos Hídricos
SUBTOTAL			35	22	57	122	

\*Actividad académica





## OPTATIVAS

**Líneas de acentuación:** Continuar con la línea elegida y acreditar 6 unidades de aprendizaje para cubrir 36 créditos.

### Geología Ambiental

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Sistemas de información geográfica para la evaluación de riesgos	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
2	Geoquímica ambiental	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
3	Modelación de procesos geológicos ambientales	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
4	Planeación territorial ambiental	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
5	Recuperación de espacios degradados	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
6	Tópicos selectos de Geología Ambiental	Curso taller	2	2	4	6	Geología Ambiental
7	Inglés D1	Curso taller	2	2	4	6	Idiomas
8	Inglés D2	Curso taller	2	2	4	6	Idiomas
9	Inglés E1	Curso taller	2	2	4	6	Idiomas

### Recursos Hídricos

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Modelación de procesos hídricos	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos
2	Modelación geoestadística en sistemas de información geográfica	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos
3	Recuperación y protección de Recursos Hídricos	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos
4	Recursos Hídricos y ambiente	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos



No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
5	Teledetección aplicada	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos
6	Tópicos selectos de Recursos Hídricos	Curso taller	2	2	4	6	Recursos Hídricos
7	Inglés D1	Curso taller	2	2	4	6	Idiomas
8	Inglés D2	Curso taller	2	2	4	6	Idiomas
9	Inglés E1	Curso taller	2	2	4	6	Idiomas
6	SUBTOTAL OPTATIVAS		12	12	24	36	
<b>17+ 1*</b>	<b>TOTAL DEL NÚCLEO INTEGRAL</b>		<b>47</b>	<b>34</b>	<b>81</b>	<b>158</b>	

\*Actividad académica

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA OBLIGATORIAS	42 + 1 Práctica profesional
UA OPTATIVAS	10
UA A ACREDITAR	52 + 1 Práctica profesional
CRÉDITOS	417