

zPreguntas frecuentes de las Áreas de profundización para Geociencias

¿Cuáles son los requisitos para elegir un área de profundización?	1
Lista de optativas	1
Ciencias espaciales	3
Geofísica aplicada	5
Peligros y riesgos	7

¿Cuáles son los requisitos para elegir un área de profundización?

1. Es deseable tener 214 créditos de acuerdo al historial académico con el objetivo de tener el máximo aprovechamiento y evitar empalme de horarios, Sin embargo es flexible al tener cursadas y aprobadas al menos 90% (193 créditos) de las asignaturas del tronco común.
2. Si el alumno está muy cerca de tener el 90% de créditos con 1 o 2 asignaturas faltantes, entonces es importante que el alumno se acerque a la coordinación en Geociencias para entregar una carta que exponga su caso de manera escrita:
 - a. Fecha actual y la carta dirigida a la Coordinación y a Servicios Escolares.
 - b. Explicar cuáles son las asignaturas que se deben del tronco común.
 - c. Explicar el compromiso de inscribir y aprobar las asignaturas pendientes, así como hacer el plan para el 5to semestre para que el alumno apruebe las asignaturas pendientes.
 - d. El alumno firmará la carta compromiso.
 - e. Anexar su historial académico actualizado.
 - f. Al finalizar el semestre, se hará una evaluación de los compromisos alcanzados.

Lista de optativas

1. ¿Qué optativas se llevan en cada área de profundización?

- Leer el programa de cada una de las asignaturas
<https://www.enesmorelia.unam.mx/programa-de-asignaturas-de-la-licenciatura-en-geociencias/>
- Leer la lista de asignaturas
<http://www.geociencias.enesmorelia.unam.mx/Plan.html#close>
- Leer el tríptico
<https://sites.google.com/a/enesmorelia.unam.mx/lic-geociencias/sitio-oficial-geociencias/assignments>

2. ¿Cuáles son las optativas que se abren de acuerdo al semestre? R= En el siguiente link encontrarán la lista de asignaturas por semestre impar y par

3. ¿Se pueden abrir asignaturas como optativas de otras áreas? R = El alumno se debe acercar a la coordinación de Geociencias para exponer el caso.

¿Hay alguna restricción si sólo se inscribe un sólo alumno a alguna área? R = No, siempre se garantiza la apertura de las asignaturas para los alumnos regulares.

Opción técnica: técnico en cartografía y geomática

- **¿Oficialmente cuántos semestres dura la opción técnica en Cartografía?** R= 4 de licenciatura + 1 de opción técnica
- **Una vez que terminan la opción técnica, ¿cuales son los requisitos para poder reincorporarse a la licenciatura?** R= Leer los requisitos en la siguiente liga
 - a. <https://sites.google.com/a/enesmorelia.unam.mx/lic-geociencias/sitio-oficial-geociencias/acerca-de-geociencias>
- **¿Cómo funciona y de qué trata la opción técnica en cartografía y geomática?**
 - a. Leer TOMO I de Geociencias, página 81 para saber las condiciones

Ciencias espaciales

1. ¿Cómo se complementan los estudios del área de profundización una vez terminada la carrera (cursos o posgrados)?

R= Ciencias Espaciales está orientado para continuar con un posgrado. Para entrar al posgrado se necesitan ciertas herramientas especializadas, principalmente programación, matemáticas y física.

2. ¿Qué opciones laborales brinda el área en México y el mundo?

R: Se está trabajando en una bolsa de trabajo con diversos empleadores. Con los conocimientos que brinda la licenciatura de ciencia y programación se tiene potencial en diversas áreas, por ejemplo

- industria aeroespacial
- Agencia Espacial Mexicana,
- instituciones de educación pública y privada
- Emprender en áreas de oportunidad

3. ¿Tiene alguna relación con la química espacial o mineralogía espacial?

- R= Hasta ahorita no, pero es una área de oportunidad. Un ejemplo: una tesis hecha para hacer un explorador planetario: electrónica + programación + química + geofísica aplicada + etc.

4. ¿Aparte de investigación, que trabajos se pueden realizar al terminar la carrera si no se ha tenido tanta experiencia laboral?

R= ayudantías en las asignaturas, profesores de bachillerato, concursos de innovación, asistencia a congresos, etc. Cursos de desarrollo de competencias y habilidades.

5. ¿Hay convenios con otras instituciones o agencias espaciales donde los alumnos egresados tengan oportunidad de adquirir pasantías?

R=Sí, por ejemplo en EU, Alemania, Argentina, Chile, China, etc.

6. ¿Qué se recomienda hacer al terminar la carrera?

R= continuar con el posgrado y adquirir herramientas de docencia.

7. ¿Cómo se puede empezar a aplicar los conocimientos adquiridos?

R= con la actitud de querer hacerlo, compromiso y responsabilidad.

8. ¿Cuántos estudiantes de Ciencias Espaciales se han graduado y han seguido con su Posgrado? R= Hasta la fecha son 7 estudiantes que están en posgrados en México y el extranjero.

9. ¿Ciencias Espaciales se enfocan exclusivamente en el Sol? R= Los alumnos tienen la libertad de escoger las optativas que se encaminan a sus intereses y aunque el Sol es la estrella más cercana, aún hay grandes preguntas por responder por lo que la experiencia del grupo de trabajo del IGUM es fundamental para entender los procesos de las estrellas. En la siguiente imagen se señalan las asignaturas obligatorias que investigan el Sol

Asignaturas obligatorias, plan de estudios

Quinto	Sexto	Septimo	Octavo
Algebra Lineal	Electrónica para Geociencias	Taller Básico de Investigación	Taller Avanzado de Investigación
Variable Compleja	Física Estadística y Termodinámica	Física Solar y Viento Solar	Seminario de Titulación
Métodos Numéricos Aplicados a las Ciencias Espaciales	Taller de Redacción	Clima Espacial	Heliofísica
Radiación de Cuerpos Estelares	Dinámica de Geofluidos	Física de Plasmas y Magnetohidrodinámica	+2 optativa
Introducción a la Física Espacial	Electrodinámica Espacial	Física Moderna	
Electricidad y Magnetismo	+1 optativa	+2 optativa	

Un porcentaje se dedica a estudiar al Sol, pero los mismos conocimiento se utilizan en culaquier área

3

10. **¿Cuáles son las prácticas de campo ?** R= Dependiendo de las condiciones de seguridad, se puede viajar al MEXART, OAN-Tonantzintla y GTM en Puebla, OAN-Ensenada.

Geofísica aplicada

1. ¿Cómo se complementan los estudios del área de profundización una vez terminada la carrera (cursos o posgrados)?

R = Después de terminar la licenciatura se puede optar por continuar estudios de posgrado en diversas áreas. Entre las más comunes se encuentran la vulcanología, la sismología, exploración de recursos naturales (petróleo, agua, minerales), geotermia, geotécnia, magnetismo etc.

2. ¿Qué opciones laborales brinda el área en México y el mundo?

R = Uno de los principales empleadores dentro y fuera de México es la industria petrolera y minera. Además de la industria de la construcción para la caracterización de suelos. Otras industrias emergentes son la geotermia y las energía renovables.

3. ¿Qué tipo de servicio social se suele realizar?

R = Existen diversas formas de realizar servicio social desde el desarrollo de material educativo como apoyando alguno de los laboratorios del campus procesando datos geofísicos.

4. ¿Qué materias requieren mayor esfuerzo por parte del alumno?

Las asignaturas de física y matemáticas son fundamentales para la comprensión de los métodos de exploración geofísicos. Estas asignaturas no son temas aislados, por lo que para comprender bien todos los temas es necesario tomarlas en el orden indicado.

5. ¿Cómo es el campo de investigación actual para esta área de profundización?

El campo de investigación es muy amplio e incorpora los últimos desarrollos en los ámbitos de instrumentación, computación e informática.

6. ¿Cuáles son las mejores optativas para complementar el conocimiento con esta área de profundización?

Las mejores optativas dependerán del área de especialización en la que te desees desarrollar una vez que hayas egresado. Se recomienda solicitar apoyo de tu tutor para la elección de las mismas.

7. ¿Hay proyectos fuera de clases que los alumnos puedan realizar conforme cursan el área?

Sí, existen. Platica con tus profesores de tiempo completo y/o los investigadores de los institutos para conocer más acerca de ello.

8. ¿De qué manera se puede relacionar con la arqueología?

La arqueología es una rama de la ciencia que utiliza métodos geofísicos para la exploración de sitios arqueológicos, ya que estos permiten identificar zonas donde posiblemente existan vestigios no expuestos.

9. ¿Es una buena área de profundización si se desea trabajar en el desarrollo de proyectos geotérmicos? ¿Si es así, qué estudios de postgrado son convenientes para complementar?

La geotermia es una ciencia emergente que hace uso de diversos métodos geofísicos para la caracterización de desarrollos geotérmicos. En la UNAM existe un posgrado en esta área.

10. ¿Se puede relacionar la geofísica aplicada a estudios no solo de la Tierra, sino también al espacio?

Las leyes de la física son universales. Es decir, todo el conocimiento adquirido en la Tierra ha sido usado para la exploración espacial. Actualmente se cuentan con datos geofísicos tanto de la Tierra, la Luna y Marte.

11. ¿De qué manera se puede relacionar con el mar?

La geofísica marina es una área que cada vez toma una mayor importancia una vez que más del

70% de la superficie de la Tierra está cubierta por océanos y muchos de los recursos naturales indispensables para el futuro (tierras raras y petróleo) se encuentran en los mares. Por lo que será cada vez más necesario el uso de técnicas geofísicas para la exploración de los océanos.

11. **¿Cuáles son las prácticas de campo ?** R= Sismología, Resistividad eléctrica, Geotermia,

Peligros y riesgos

1. ¿Qué líneas de investigación se pueden seguir?

Muchas. Cada uno de los cursos que se imparten a lo largo de la carrera puede ser una línea de investigación (p.ej. Geología estructural, geodinámica, geoquímica, estratigrafía, paleoambientes, paleosismología, petrológica, geomorfología, riesgos, pedología, etc...).

2. ¿Qué tanta relación tiene con la Geoquímica en general?

Mucha. La geoquímica es uno de los pilares más importantes para la comprensión de las Geociencias.

3. ¿Qué tan relacionada está con las Ciencias Biológicas?

Se puede relacionar las Geociencias con las ciencias biológicas a través de la paleontología, micro paleontología, paleoambientes, geopedología.

4. ¿Se podría tomar algún posgrado en Ciencias Biológicas si se proviene de esta área de profundización?

Si

5. Siendo realistas, ¿qué tan relacionada está el área con el sector industrial (sea minero, petrolero, etc.)? ¿si uno decide trabajar en este sector es más un trabajo eventual o de planta?

Con los conocimientos adquiridos en la licenciatura en Geociencias se puede incorporar al sector industrial sin problemas. Actualmente, la mayoría de los trabajos son eventuales en el sentido de que son contratos de 6 o 12 meses. Con el tiempo uno puede aspirar a acceder a un puesto laboral de "planta".

6. ¿Cómo comenzar a empaparme en el sector investigación siendo universitario del área peligros y riesgos?

Colaborando en los laboratorios de investigación. Se puede comenzar con un servicio social y/o desarrollar el proyecto de tesis.

7. ¿Cuáles son las prácticas de campo ? R= Estratigrafía