

## **Licenciatura en Ciencias de la Tierra**

Las Ciencias de la Tierra son un conjunto de disciplinas cuyo objetivo es el estudio del Planeta Tierra, y su interacción con el universo, y la evolución de los seres vivos que habitan sobre él. Esta disciplina incluye cuatro áreas del conocimiento, que son la Geología, la Meteorología, la Oceanografía y la Astronomía.

Los geocientíficos requieren del conocimiento de ciencias fundamentales como la Física, Química, Biología, Matemáticas para entender cuantitativamente cómo funciona el sistema Tierra, y cómo evolucionó a su estado actual. Para estudiar nuestro planeta se requiere de una visión integral y el empleo de los métodos de varias disciplinas.

### **Objetivo general del plan de estudios**

El objetivo general del plan de estudios es proporcionar a los estudiantes la formación sólida e integral que se requiere para entender al planeta, como un sistema complejo formado por el agua, el aire, la tierra, la biota y las interrelaciones entre los mismos, así como la interacción entre el planeta y los demás cuerpos del Sistema Solar.

Los estudiantes también deberán obtener la capacidad para comprender la forma en que la sociedad puede ser influida por los procesos que ocurren en el planeta y a su vez, cómo la actividad humana puede alterar el equilibrio de los sistemas terrestres, determinar el alcance y el orden de magnitud de los cambios generados y participar con los demás profesionales de las ciencias de la Tierra en la enorme tarea conjunta de prevenir, en la medida de lo posible, sus efectos o revertir sus consecuencias.

El enfoque con el que se ha formado este plan de estudios busca, en una primera etapa del plan, proporcionar los elementos necesarios para comprender de una forma integral los procesos físicos, químicos y biológicos que intervienen en el estado de los sistemas terrestres, en la actualidad y en el pasado geológico y, en una segunda etapa, dirigir la formación de los estudiantes hacia cinco orientaciones, correspondientes a áreas específicas de los sistemas terrestres, en las cuales se capacita a los estudiantes para su futuro trabajo profesional, y/o su ingreso al posgrado.

### **¿Dónde se imparte La Licenciatura en Ciencias de la Tierra?**

La Licenciatura en Ciencias de la Tierra se imparte en dos *campi* de la UNAM, en la Facultad de Ciencias en el *Campus* de Ciudad Universitaria y en el *Campus* UNAM Juriquilla, Querétaro, bajo la coordinación de la Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación y el Centro de Geociencias.

El plan de estudios tiene una duración de *ocho semestres*. Los primeros cuatro semestres pertenecen al Tronco Común, en el que se proporciona a los alumnos una formación en ciencias fundamentales como biología, física, geología, matemáticas y química y una visión integral de los sistemas terrestres, incluyendo su evolución geológica. A partir del quinto semestre, los estudiantes deberán elegir una de las siguientes orientaciones:

1. **Ciencias Acuáticas**
2. **Ciencias Ambientales**
3. **Ciencias Atmosféricas**
4. **Ciencias Espaciales**
5. **Ciencias de la Tierra Sólida**

**NOTA: En el Campus Juriquilla por el momento se imparte el tronco común y dos orientaciones: Ciencias de la Tierra Sólida y Ciencias Ambientales.**

### **Perfil de Ingreso**

El estudiante interesado en ingresar a la Licenciatura en Ciencias de la Tierra debe tener un gusto definido por las ciencias y sus métodos, así como en realizar tanto trabajo teórico, de campo, de laboratorio y tener afinidad por la computación. Si bien tu vocación personal te puede llevar a inclinarte por alguno de estos tipos de trabajo, deberás tener el interés de participar en todos. Además, debe ser capaz de trabajar en grupo e interactuar con profesionales de otras áreas. El estudiante se debe comprometer a dedicar tiempo completo a sus estudios.

Es necesario haber cursado el área de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías o de las Ciencias Químico-Biológicas en el bachillerato, o el conjunto de materias relacionadas, en el Colegio de Ciencias y Humanidades, o en otros planes de estudio de educación media superior.

### **Requisitos de Ingreso**

Para alumnos de la UNAM (ENP y CCH) es indispensable:

- a) Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan.
- b) Haber concluido sus estudios de bachillerato en un máximo de cuatro años, contados a partir de su ingreso, con un promedio mínimo de siete.

Para alumnos por concurso de selección:

- c) Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan.
- d) Haber concluido el bachillerato y obtenido un promedio mínimo de siete o su equivalente.
- e) Ser aceptado mediante concurso de selección, que comprenderá una prueba escrita y que deberá realizarse dentro de los periodos que al efecto se señalen, y a quienes se asignará de acuerdo con la calificación que haya obtenido en el concurso y hasta el límite del cupo establecido.

### **Requisitos de permanencia**

Los alumnos que hayan ingresado a la Licenciatura en Ciencias de la Tierra podrán estar inscrito durante un máximo de 12 semestres, contados a partir del ingreso.

De igual forma debe tenerse en cuenta que los alumnos que no terminen los estudios dentro del límite de tiempo reglamentario no serán reinscritos y sólo podrán acreditar las asignaturas por medio de exámenes extraordinarios. Finalmente, los alumnos que hayan interrumpido sus estudios podrán reinscribirse, en caso de que los plazos señalados no hubieran concluido, pero tendrán que sujetarse al plan de estudios vigente en la fecha de su reingreso y, en caso de una interrupción mayor de tres años deberán aprobar un examen global según los establezca el Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias.

### **Requisitos de egreso**

Las condiciones de egreso en forma resumida son:

- - El 100% de los créditos que se establecen en el plan de estudios para cada una de las orientaciones.
- - Acreditación del Servicio Social.
- - El estudiante deberá acreditar el examen de comprensión de lectura del idioma inglés (aplicado por el CELE de la propia UNAM).

### **Requisitos de titulación**

- - Haber aprobado el 100% de los créditos que se establecen en el plan de estudios y el número total de asignaturas obligatorias y optativas en su rango mínimo y máximo señalado en cada una de las orientaciones.
- - Tener acreditado del Servicio Social.
- - Acreditar la traducción del idioma inglés (mediante la constancia expedida por el CELE de la propia UNAM).
- - Cumplir con los requisitos estipulados en la forma de titulación elegida por el estudiante.

### **Formas de titulación**

Las modalidades de titulación de esta licenciatura comprenden diez opciones:

- a) Elaboración de una tesis y su réplica oral
- b) Actividad de Apoyo a la Investigación
- c) Seminario de Titulación
- d) Actividad de Apoyo a la Docencia
- e) Trabajo Profesional
- f) Servicio Social
- g) Proyecto de Apoyo a la Divulgación
- h) Alto rendimiento Académico
- i) Estudios de Posgrado
- j) Ampliación y Profundización del Conocimiento

Las opciones de titulación de los incisos del a) al g) requieren la presentación de un documento escrito correspondiente a una tesis profesional, tesina, artículo, reporte o ensayo y, según la opción, la defensa de este documento ante un jurado. Tanto las pruebas escritas, como las orales deberán ser presentadas de manera individual.

### **¿Qué tipo de trabajo realiza el licenciado en Ciencias de la Tierra?**

El Licenciado en Ciencias de la Tierra al egresar podrá incorporarse a la industria, sector educativo o inclinarse hacia la investigación a través de los estudios de posgrado. En general el tipo de trabajo dependerá del área y orientación que haya elegido, lo cual moldeará su perfil. Algunas de las características del egresado serán, según sea el caso:

**Perfil profesional en Ciencias Acuáticas:** Le permitirá adquirir una preparación con la cual comprenderá y analizará la relación existente entre los procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos que se desarrollan en los océanos y los sistemas acuáticos continentales como los ríos, lagos y lagunas.

**Perfil profesional en Ciencias Ambientales:** Adquirirá los conocimientos científicos necesarios para entender los procesos que se desarrollan en la superficie de la Tierra y el papel de las actividades humanas en la alteración de los procesos naturales y del medio ambiente. Sus funciones estarán enfocadas hacia la conservación, el manejo, el uso sustentable de los recursos naturales, la protección y el saneamiento del medio ambiente y la planeación del uso del suelo y de los asentamientos humanos.

**Perfil profesional en Ciencias Atmosféricas:** El egresado podrá estudiar los sistemas atmosféricos y su interacción con el continente y el océano. Podrá plantear y resolver problemas meteorológicos y climáticos, y su relación con el recurso agua, la producción de alimentos, los peligros hidrometeorológicos, los bosques, el transporte de contaminantes, la salud pública, etc.

Mediante esta formación podrá conocer los alcances y limitaciones de diferentes modelos meteorológicos y climáticos, interpretar sus resultados y aplicarlos al diagnóstico y pronóstico del estado del tiempo, y al estudio de la variabilidad y los cambios del clima pasados, presente y futuros.

**Perfil profesional en Ciencias Espaciales:** Adquirirá el conocimiento científico sobre las características físicas y químicas de los cuerpos que forman el sistema solar. Estará capacitado para comprender temas específicos sobre el espacio exterior, a partir de la ionosfera, la magnetosfera, el medio interplanetario y los planetas. Comparará y establecerá pautas entre los procesos que han ocurrido u ocurren en la Tierra y otros planetas, explorará las posibilidades de vida en el Sistema Solar. Planificará acciones que respondan a los procesos que puedan influir, desde el espacio exterior, sobre la vida en la Tierra y las comunicaciones, como las tormentas geomagnéticas, los rayos cósmicos y los meteoritos.

**Perfil profesional en Ciencias de la Tierra Sólida:** Obtendrá un conocimiento claro de cómo operan los sistemas terrestres, en el contexto de las interrelaciones de los procesos que ocurren principalmente en la superficie y el interior de la Tierra. Estos procesos han dado lugar, entre otros aspectos, a la generación de recursos naturales diversos así como a procesos destructivos como son los sismos y las erupciones volcánicas. Por lo que el profesional estará capacitado para participar en estudios de riesgos geológicos o exploración de recursos naturales.

### **Información sobre el proceso de Ingreso**

La admisión a la Licenciatura en Ciencias de la Tierra está determinada por el desempeño que muestran los aspirantes en el examen de selección. La posibilidad de que obtengas un buen resultado en el concurso de ingreso a la LCT depende de tu preparación para este examen.

Después de haberte registrado en la UNAM para participar en el proceso de selección, el sistema te proporcionará una guía de estudio. Así como información complementaria sobre las sedes disponibles, fechas y hora de celebración del examen. Podrás realizar el examen de admisión en cualquiera de las 2 sedes, sin embargo, deberás de tener cuidado al indicar la sede a la que deseas ingresar para realizar tus estudios, ya que no podrás cambiar de sede aunque tus calificaciones fueran superiores a las de los estudiantes aceptados en la otra sede o que haya lugar disponible.

Puedes importante que visites el lugar de información sobre la selección en: <http://www.seil.dgee.unam.mx> allí encontrarás información general acerca del examen de ingreso a las licenciaturas de la UNAM y de cómo prepararte. El sitio básicamente esta dividido en tres apartados, en las que encontrarás:

- a) **Temarios y bibliografía.** Temario de cada una de las materias incluidas en el examen, así como la bibliografía sugerida para el estudio de cada tema y subtema.
- b) **Práctica de exámenes prototipo.** Podrás responder varias versiones de exámenes con características similares al que responderás en el Concurso de Ingreso a la Licenciatura. Además te permite imprimir un reporte de tus resultados en cada versión resuelta, el cual te mostrará en que temas tuviste errores.
- c) **Práctica de una materia.** Se estudian los temas de las materias que conforman el examen mediante reactivos de opción múltiple. Los reactivos se presentan uno a uno, si se responde una opción incorrecta o **No sé** inmediatamente aparece una explicación del tema en cuestión. Posteriormente se presenta otro reactivo del mismo tema, si se vuelve a responder en forma equivocada nuevamente se presenta la explicación y así sucesivamente, hasta cuatro intentos. Si se falla en los cuatro intentos, el sistema muestra la bibliografía para repasar el tema.

### **Convocatoria Fechas de registro de ingreso y presentación de exámenes**

Típicamente existen 2 convocatorias de ingreso, las cuales generalmente se emiten en enero y abril de cada año, y cuyos respectivos exámenes se llevan a cabo en febrero y mayo. Sin embargo, las únicas **fechas oficiales** válidas serán las que se establezcan en el siguiente sitio:

<https://www.escolar.unam.mx/>

Allí también encontrarás información sobre:

1. Convocatorias
2. Novedades
3. Oferta educativa
4. Calendario de ingreso
5. Información sobre algunos trámites y servicios

### **Contacto:**

Para mayor información, en el Campus UNAM Juriquilla, puedes contactar a:

Dr. Juan B. Morales Malacara (Coordinador de la LCT por parte de la FC-UMDI).  
Tel. desde el DF: 5623-4252  
e-m@il: [morales.malacara@gmail.com](mailto:morales.malacara@gmail.com)

Dr. Juan Martín Gómez González (Representante del CGEO ante la FC).  
Tel. desde el DF: 56-23-41-04, ext. 122  
Tel. para el resto del país: (442) 238-11-04, ext. 122  
e-m@il: [gomez@geociencias.unam.mx](mailto:gomez@geociencias.unam.mx)

### **Otras instituciones que imparten carreras afines en México:**

Ingeniero Geofísica:

- Facultad de Ingeniería, UNAM

Ingeniero Geológica:

- Facultad de Ingeniería, UNAM

Ingeniero Geofísico:

- Universidad Autónoma de Nuevo León, Unidad Linares, N.L.

Ingeniero en Geociencias:

- Instituto Politécnico Nacional

Ingeniero en Ciencias de la Tierra:

- Instituto Tecnológico Regional, Cd. Madero, Tamps.

Ingeniero Geofísico:

- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

## **Preguntas frecuentes:**

1. ¿Cuándo saldrá la convocatoria de ingreso a la Licenciatura en Ciencias de la Tierra en el Campus UNAM Juriquilla?

*El ingreso a la Licenciatura en Ciencias de Tierra es anual. Las fechas de ingreso son las mismas tanto para el Campus UNAM Juriquilla como para C.U. Típicamente la primera convocatoria se emite en enero de cada año y la segunda aproximadamente en abril. Hay que estar pendientes de ella en la siguiente página: <https://www.escolar.unam.mx>*

2. ¿Cuándo será la fecha del examen de ingreso en la Licenciatura en Ciencias de la Tierra en el Campus UNAM Juriquilla?

*Las fechas del examen de ingreso en el Campus UNAM Juriquilla como en C.U. son las mismas. Los exámenes se llevan a cabo aproximadamente un mes después de haber sido emitida la respectiva convocatoria. Hay que estar pendientes a las fechas que se publicarán en la siguiente página: <https://www.escolar.unam.mx>*

3. ¿Cuándo comienzan los cursos de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra en el Campus UNAM Juriquilla para los alumnos aceptados?

Los cursos normalmente empiezan en agosto. Al momento de completar los trámites de ingreso de los estudiantes aceptados se les especifica la fecha y lugar de inicio de cursos.

4. ¿Hay algún curso o examen propedéutico de ingreso a la Licenciatura en Ciencias de la Tierra de la UNAM?

*No existe ningún curso o examen propedéutico de ingreso. El examen de ingreso es de conocimientos generales con énfasis en el área de estudio. Al momento de registrarse, el estudiante recibe un temario y guía de estudio. La UNAM pone un sitio a disposición del aspirante donde podrá encontrar información sobre el examen de ingreso a la Licenciatura en la UNAM: <http://www.seil.dgee.unam.mx>*

5. ¿Cuál es el promedio mínimo de ingreso a la Licenciatura en Ciencias de la Tierra en el Campus UNAM Juriquilla?

*Los requisitos de ingreso son exactamente los mismo en cada sede. Para participar en la convocatoria se requiere haber terminado los estudios de preparatoria en el tiempo regular (de 3 años) con un promedio mínimo de 7.0, para los estudiantes egresados de la EPN o el CCH. En el caso de los estudiantes ajenos a la UNAM se requiere un promedio mínimo de 7.8. De cualquier forma, esta información la podrás verificar cuando ingreses al sistema de registro.*

6. ¿Con qué puntuación logro mi ingreso a la Licenciatura en Ciencias de la Tierra del Campus UNAM Juriquilla?

*El promedio y puntuación solicitados es el mismo en ambas sedes. Aunque se solicita un mínimo de 85% de aciertos, el estudiante no deberá confiarse, ya que el número de solicitantes es alto, por lo que los lugares disponibles se asignarán a los aspirantes con las puntuaciones más altas.*

7. ¿Si quiero ingresar a la Licenciatura en Ciencias de la Tierra en el Campus UNAM Juriquilla, puedo llevar a cabo el proceso de registro a la Licenciatura en la Facultad de Ciencias en CU?

*El proceso de registro se lleva a cabo en línea, pero en caso de tener que entregar algunos documentos podrás hacerlo en cualquiera de las dos sedes, ya que se trata de la misma Licenciatura que ofrece la Facultad de Ciencias.*

8. ¿Puedo hacer mi examen de ingreso en cualquiera de los Campi?

*Dado que la Facultad de Ciencias ofrece la misma Licenciatura en Ciencias de la Tierra en Ciudad Universitaria o en el Campus Juriquilla, al momento de registrarte puedes escoger cualquiera de las dos sedes para realizar tu examen, según convenga a tus necesidades. Sin embargo, al momento de registrarte deberás tener cuidado al indicar en donde quieres llevar a*

*cabo tus estudios, ya que inicialmente no habrá cambios. Además en Ciudad Universitaria se ofrecen las 5 orientaciones (Ciencias Acuáticas, Ciencias Ambientales, Ciencias Atmosféricas, Ciencias Espaciales y Ciencias de la Tierra Sólida), mientras que en el Campus Juriquilla por el momento sólo se ofrecen 2 orientaciones (Ciencias Ambientales y Ciencias de la Tierra Sólida).*

9. Si me registré para cursar la Licenciatura en Ciencias de la Tierra en la Facultad de Ciencias en CU y no quede ¿puedo solicitar ingresar a la Licenciatura en el Campus UNAM Juriquilla?  
*Por el momento eso no es posible, si solicitaste llevar a cabo tus estudios en una sede y no logras ingresar a dicha sede, ya sea por no haber alcanzado la puntuación requerida o por no haber lugar, no podrás solicitar tu ingreso a la otra sede, aunque hayas aprobado el examen en la primer sede.*

10. ¿Cuándo y dónde se publicarán los resultados de los estudiantes aceptados en la Licenciatura en el Campus UNAM Juriquilla?  
*Los resultados de los estudiantes aceptados, sin importar la sede, publicarán al mismo tiempo, y la fecha te será indicada al momento de registrarte para el examen o durante el desarrollo del mismo. Te recomendamos visitar regularmente la siguiente página: <https://www.escolar.unam.mx/>*

11. ¿Cuánto cuesta estudiar la Licenciatura en Ciencias de la Tierra en el Campus UNAM Juriquilla?  
*Estudiar en la UNAM es muy barata, se trata de una de las instituciones de educación pública más baratas del continente. Sin embargo, el estudiante debe de tomar en cuenta el costo de la vida en la ciudad de Querétaro, el cual no es barato, especialmente los estudiantes foráneos.*

12. ¿Se puede estudiar y trabajar durante la carrera?  
*Se recomienda dedicar tiempo completo a la Licenciatura para aprovechar todos los recursos que pone la UNAM a tu disposición.*

13. ¿El Campus Juriquilla de la UNAM ofrece algún tipo de alojamiento para los estudiantes foráneos?  
*No, la UNAM no tiene ningún espacio dedicado para alojamiento de estudiantes, por lo que ellos estudiantes foráneos tendrán que buscar su propio alojamiento. Pueden buscar algunas casas de huéspedes o tratar de agruparse para rentar un departamento y compartirlo, o contactar a los estudiantes de las generaciones anteriores para ver si pueden compartir con ello la vivienda y sus costos.*