PLAN DE ESTUDIOS (SISTEMA ESCOLARIZADO)

El plan de estudios fue aprobado por el Consejo Técnico de la Facultad el 9 de mayo de 2014, y por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías el 4 de febrero de 2015.

Se cursa en diez semestres. Tiene un valor total de 431 créditos y está integrado por 54 asignaturas: 51 obligatorias con un valor de 407 créditos y 3 optativas con un valor de 24 créditos.

Las asignaturas obligatorias se distribuyen en los siguientes cinco grupos:

Ciencias Básicas, con 12 asignaturas y un valor de 108 créditos; *Ciencias Sociales y Humanidades,* con 7 asignaturas y un valor de 40 créditos; *Ciencias de la Ingeniería,* con 19 asignaturas y un valor de 152 créditos; *Ingeniería Aplicada,* con 13 asignaturas y un valor de 109 créditos; y *Otras Disciplinas,* con tres asignaturas y un valor de 24 créditos. Cabe señalar que el alumno podrá cursar las asignaturas optativas de su interés.

En este plan de estudios, las asignaturas consideradas no exceden los 48 créditos por semestre, lo que permite a los estudiantes dedicar el tiempo de estudio adecuado para cumplir con la carga académica de las asignaturas durante el semestre. Con el fin de regular el proceso de inscripción interna, las asignaturas a cursar por semestre no deberán de exceder los 60 créditos.

El plan contempla la formación en cinco grandes áreas: *Ciencias Básicas*, *Ciencias Sociales y Humanidades*, *Ciencias de la Ingeniería*, *Ingeniería Aplicada*, y *Otras Asignaturas Convenientes*. Rebasa los requerimientos mínimos que establece el Consejo de Acreditación de Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) en todas y cada una de las áreas mencionadas.

Ciencias Básicas: Fundamentan los conocimientos científicos de los alumnos en matemáticas, física y química. Representan el 25.05% de los créditos del plan y sus asignaturas se ubican preponderantemente en los semestres iniciales. Todas las asignaturas de esta área son de carácter obligatorio.

Ciencias Sociales y Humanidades: Apoyan la formación social y humanística del ingeniero. Las asignaturas correspondientes se imparten a lo largo de toda la licenciatura. Representan el 9.3% de los créditos del plan de estudios. Todas las asignaturas de esta área son de carácter obligatorio.

Ciencias de la Ingeniería: Fundamentan los conocimientos científicos y tecnológicos de la disciplina, estructurando las teorías de la ingeniería mediante la aplicación de las ciencias básicas. Representan el 35.25**%** de los créditos del plan. Todas las asignaturas de esta área son de carácter obligatorio.

Ingeniería Aplicada: Las asignaturas de esta área permiten hacer uso de los principios de la ingeniería para: planear, diseñar, evaluar, construir, operar y preservar infraestructuras y servicios de ingeniería. A esta área corresponde el 25.3**%** de los créditos del plan de estudios y sus asignaturas se ubican en los semestres finales de la licenciatura. Totalizan 109 créditos de los que 85 corresponden a asignaturas obligatorias y 24 a créditos de asignaturas optativas del área.

Otras Asignaturas Convenientes: Complementan la formación del egresado en otros conocimientos pertinentes que no corresponden a las áreas antes mencionadas. Representan el 5.1% de los créditos propuestos. Todas las asignaturas de esta área son de carácter obligatorio.

Modalidad de las asignaturas
Las asignaturas que integran el plan de estudios presentan las siguientes modalidades:

- *Curso teórico.* Asignaturas que sólo cuentan con horas de trabajo teóricas.
- *Curso práctico.* Incluye aquellas asignaturas que únicamente cuentan con horas de trabajo prácticas.
- *Curso teórico-práctico.* Agrupa asignaturas que cuentan con horas de trabajo teóricas y prácticas.
- *Seminario.* Son las asignaturas que cuentan con horas de trabajo prácticas, destinadas a introducir a los estudiantes en los métodos del trabajo y la investigación científica.
- *Taller.* Se trata de aquellas asignaturas que cuentan con horas de trabajo prácticas, en donde se adquieren los conocimientos por un proceso de acción-reflexión-acción.

Los laboratorios y las prácticas que se requieren llevar a cabo en algunas asignaturas de la carrera se imparten por separado o de manera incluida:

- *Laboratorio incluido (L).* Asignaturas que incluyen actividades prácticas o de demostración a lo largo del semestre. Estas actividades se llevan a cabo en instalaciones propicias para ello.
- *Laboratorio por separado (L+).* Son asignaturas que incluyen prácticas de laboratorio que el alumno debe inscribir aparte de la teoría.
- *Prácticas incluidas (P).* Asignaturas que incluyen prácticas que se llevan a cabo en el mismo salón de clases, a lo largo del semestre.
- *Prácticas por separado (P+).* Son asignaturas que incluyen una práctica de campo fuera de la Facultad. Este tipo de prácticas tienen lugar en el periodo intersemestral, una vez que ha sido cursada la asignatura de la que forman parte.

Bloque móvil

Es el mecanismo que, junto con la seriación obligatoria entre asignaturas, permite regular el avance escolar ordenado de los estudiantes. El bloque móvil acota el conjunto de las asignaturas a las que un alumno puede inscribirse semestralmente.

El estudiante podrá cursar asignaturas comprendidas dentro de tres semestres consecutivos, contados a partir del semestre en que se ubique la asignatura más rezagada; así, por ejemplo, un alumno podrá cursar asignaturas hasta del cuarto semestre cuando haya aprobado completamente las del primero; hasta del quinto semestre cuando haya aprobado completamente todas las asignaturas del primero y el segundo; y así sucesivamente. La movilidad de los alumnos al interior del bloque deberá respetar, si es el caso, la seriación obligatoria entre asignaturas que se indica en los mapas curriculares, es decir, el alumno no podrá cursar asignaturas seriadas sin haber aprobado las materias antecedentes.

Para los estudiantes de nuevo ingreso, el bloque móvil se aplicará a partir de su segundo semestre de inscripción, contando las asignaturas no acreditadas del primero, en su caso, como integrantes del bloque.

Movilidad

El plan de estudios permite que los alumnos puedan cursar asignaturas en otras instituciones de educación superior, nacionales o extranjeras, o en otros planteles de la UNAM, conforme a los artículos 58 al 60 del Reglamento General de Estudios Universitarios, al Acuerdo por el que se establece el Programa de Movilidad Estudiantil de la Universidad Nacional Autónoma de México y al Programa de movilidad estudiantil para alumnos de licenciatura, aprobado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, y que, en su caso, dichas asignaturas puedan ser revalidadas, todo ello atendiendo a que los contenidos sean equivalentes y se cumplan los requisitos establecidos por la administración escolar para su validación.

Otros mecanismos de flexibilidad

Cabe destacar que en este plan los estudiantes tienen la posibilidad de cursar tres asignaturas optativas de diferentes áreas de la geología en caso de que así lo elijan. Esta acción favorecerá a quienes ingresen a programas de movilidad estudiantil de manera que puedan cursar asignaturas diferentes, y les proporcionará mejores oportunidades en la elección de universidades y planes de estudio atractivos.

Seriación

Para facilitar el avance escolar de los alumnos, el plan de estudios considera la seriación mínima indispensable entre asignaturas.

Se contempla la seriación obligatoria entre algunas asignaturas, con la finalidad de asegurar que el estudiante tenga los conocimientos antecedentes necesarios al momento de cursar asignaturas que así lo requieren.

En cuanto a la seriación indicativa, es la estructura propia del plan la que marca el orden sugerido para cursar las asignaturas.

INGENIERÍA GEOLÓGICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
Total de créditos: 431

PRIMER SEMESTRE	**SEGUNDO SEMESTRE**
12 Cálculo y Geometría Analítica	08 Cálculo Integral
08 Álgebra	08 Álgebra Lineal
10 Química de Ciencias de la Tierra (L+)	12 Mecánica
06 Redacción y Exposición de Temas de Ingeniería	10 Fundamentos de Programación (L+)
06 Dibujo	06 Geometría Descriptiva Aplicada
TERCER SEMESTRE	**CUARTO SEMESTRE**
08 Ecuaciones Diferenciales	08 Análisis Numérico
10 Física (L+)	08 Probabilidad
08 Cálculo Vectorial	06 Sedimentología (L+)
09 Geología Física (L)	06 Técnicas Geológicas de Campo (P)
06 Paleontología General (L)	09 Mineralogía (L+)
02 Cultura y Comunicación	08 Introducción a la Economía
QUINTO SEMESTRE	**SEXTO SEMESTRE**
08 Geoquímica	09 Prospección Geofísica y Registros en Pozos
08 Estadística	08 Geomorfología (L)
08 Estratigrafía	06 Geología de Campo y Cartografía (P+)
08 Geología Estructural	09 Petrología Metamórfica (P+)
09 Mineralogía Óptica (L)	09 Petrología Ígnea (L)
06 Literatura Hispanoamericana Contemporánea	04 Introducción al Análisis Económico Empresarial
SÉPTIMO SEMESTRE	**OCTAVO SEMESTRE**
08 Tectónica	08 Geología del Subsuelo
09 Metalogenia	08 Mecánica de Rocas
09 Sistemas de Información Geográfica (L)	08 Geología Ambiental
09 Hidrogeología	09 Geología Aplicada a la Minería (P)
09 Petrología Sedimentaria (L)	09 Geología del Petróleo
NOVENO SEMESTRE	**DÉCIMO SEMESTRE**
09 Geología Aplicada a la Ingeniería Civil	08 Geología de México
08 Geoestadística	08 Recursos y Necesidades
08 Geología Histórica	de México
08 Proyectos de Ingeniería Geológica	08 Optativa
06 Ética Profesional	08 Optativa
	08 Optativa

Nota: *Las asignaturas que aparecen seguidas de un paréntesis y letra, indican:*
(L) clase de laboratorio por separado
(L+) laboratorio incluido
(P+) prácticas por separado
(P) prácticas incluidas

Asignaturas Optativas de Ingeniería Aplicada

08 Paleontología Estratigráfica	08 Exploración Geotérmica
10 Petrofísica y Registros Geofísicos en Pozos	08 Exploración y Evaluación de Aguas Subterráneas
08 Riesgo Geológico	08 Geología Marina
08 Simulación Matemática de Yacimientos	08 Geología Urbana
08 Temas Selectos de Ingeniería Geológica I	08 Geomecánica
08 Temas Selectos de Ingeniería Geológica II	08 Geoquímica Orgánica
08 Temas Selectos de Ingeniería Geológica III	08 Geotecnia de Excavación
09 Yacimientos Minerales y Técnicas Analíticas	08 Hidrogeología de Contaminantes
08 Equipos y Herramientas de Perforación de Pozos	08 Mecánica de Suelos para Ciencias de la Tierra
	08 Modelación Numérica en la Ingeniería Geológica
	08 Modelación Numérica y Computacional de Acuíferos