



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD AZCAPOTZALCO División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Licenciatura en Ingeniería Civil
Título: Ingeniero o Ingeniera Civil

PLAN DE ESTUDIOS

I. OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN

Transmitir los conocimientos y desarrollar habilidades y actitudes en el futuro profesional que le permitan:

- Comprobar la relación existente entre los distintos aspectos de su profesión y otras actividades.
- Actuar con conciencia de los efectos de las obras de ingeniería en el medio que los rodea.
- Trabajar en grupos interdisciplinarios.
- Considerar en el análisis y solución de problemas, factores técnicos, sociales y económicos.
- Asimilar desarrollos para crear nuevas tecnologías o adaptar las ya existentes.
- Realizar trabajo experimental e interpretar sus resultados.
- Realizar estudios individuales y actualizarse durante el ejercicio profesional.

II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN

Formar profesionales capaces de:

- Resolver los problemas técnicos derivados de la planeación, diseño, construcción, administración, mantenimiento y operación de sistemas de infraestructura y beneficio social, tales como vías de comunicación y transporte, aprovechamiento y control de aguas, edificios, estructuras industriales, servicios municipales y obras de urbanización, procurando el mejor aprovechamiento de los recursos materiales y financieros.

- Determinar las características del ámbito en que desarrollen sus actividades y estén conscientes de las consecuencias técnicas y socioeconómicas de las decisiones que tomen en su transformación o adecuación.

III. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. TRONCO GENERAL

a) Objetivos:

- Proporcionar la formación científica básica necesaria para todo ingeniero en las áreas de Física, Química, Matemáticas y Computación.
- Proporcionar los elementos para ubicar la actividad del ingeniero en la sociedad.
- Desarrollar la habilidad para la realización de trabajo experimental y para la interpretación de los resultados obtenidos.
- Desarrollar la habilidad para la comunicación oral y escrita, así como para la identificación, definición y resolución de problemas.
- Fomentar el hábito del estudio personal y de investigación bibliográfica.

b) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

| CLAVE | NOMBRE | OBL/OPT | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------|---|---------|-----------------|-------------------|----------|--------------------|
| 1111078 | Introducción a la Física* | OBL. | | 4 | 4 | |
| 1112013 | Complementos de Matemáticas | OBL. | 4.5 | | 9 | 1112026 |
| 1112026 | Taller de Matemáticas* | OBL. | | 7 | 7 | |
| 1113046 | Termodinámica | OBL. | 3 | | 6 | |
| 1201008 | Comprensión de Textos* | OBL. | | 4 | 4 | |
| 1100033 | Inducción a la Vida Universitaria | OBL. | | 3 | 3 | |
| 1113084 | Estructura Atómica y Enlace Químico | OBL. | 4.5 | | 9 | |
| 1113085 | Laboratorio de Reacciones Químicas | OBL. | | 3 | 3 | C1113084 |
| 1113086 | Estructura y Propiedades de los Materiales en Ingeniería | OBL. | 3 | | 6 | 1113084 |
| 1113087 | Laboratorio de Estructura y Propiedades de los Materiales | OBL. | | 3 | 3 | 1113085 y C1113086 |
| 1111079 | Cinemática y Dinámica de Partículas | OBL. | 4.5 | | 9 | 1111078 y C1112026 |
| 1111080 | Laboratorio de Cinemática y Dinámica de Partículas | OBL. | | 3 | 3 | 1111079 |
| 1111081 | Dinámica del Cuerpo Rígido | OBL. | 4.5 | | 9 | 1111079 |
| 1111082 | Laboratorio de Dinámica del Cuerpo Rígido | OBL. | | 3 | 3 | 1111081 y 1111080 |
| 1111083 | Introducción a la Electroestática y Magnetostática | OBL. | 4.5 | | 9 | 1111081 y C1112029 |

| | | | | | | |
|---------|-------------------------------------|------|-----|---|---|--------------------|
| 1112027 | Introducción al Cálculo | OBL. | | 6 | 6 | 1112026 |
| 1112028 | Cálculo Diferencial | OBL. | 3 | 3 | 9 | 1112027 |
| 1112029 | Cálculo Integral | OBL. | 3 | 3 | 9 | 1112028 |
| 1112030 | Ecuaciones Diferenciales Ordinarias | OBL. | 4.5 | | 9 | 1112029 |
| 1153001 | Probabilidad y Estadística | OBL. | 4.5 | | 9 | 1112029 |
| 1151038 | Programación Estructurada | OBL. | 2.5 | 2 | 7 | 1112013 y 1112027 |
| 1151039 | Métodos Numéricos en Ingeniería | OBL. | 2.5 | 2 | 7 | 1151038 y C1112029 |

TOTAL DE CRÉDITOS DEL TRONCO GENERAL

143

*Estas UEA forman parte del PROGRAMA DE NIVELACIÓN ACADÉMICA. Antes de cursar las UEA 1111078, 1112026 y 1201008 el alumno deberá someterse a un examen diagnóstico de cada una; en caso de aprobar una o más de ellas, se le otorgarán los créditos respectivos.

2. TRONCO BÁSICO PROFESIONAL

a) Objetivos:

- Impartir los conocimientos básicos para todo Ingeniero Civil.
- Estudiar problemas en forma integral y dar al alumno una visión general del marco socioeconómico en que se desarrollará su actividad profesional, así como de los principales problemas del país y de los recursos con que cuenta.

Este bloque está integrado por UEA que forman, en grupo, núcleos de conceptos fundamentales para el Ingeniero Civil.

NÚCLEOS:

| | | | |
|--------------|-------------------|------------|-----------|
| CONSTRUCCIÓN | ESTRUCTURAS | HIDRÁULICA | GEOTECNIA |
| SISTEMAS | SISTEMAS SOCIALES | TALLERES | |

b) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

| CLAVE | NOMBRE | OBL/OPT | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------|-------------------------|---------|-----------------|-------------------|----------|------------------|
| 140026 | Dibujo Técnico | OBL. | | 6 | 6 | |
| 1142026 | Topografía | OBL. | 4.5 | | 9 | 140026 y 1112013 |
| 1142027 | Prácticas de Topografía | OBL. | | 3 | 3 | C1142026 |
| 1143042 | Estática | OBL. | 4.5 | | 9 | 1112013 |
| 1143035 | Estructuras Isostáticas | OBL. | 3 | | 6 | 1143042 |
| 120091 | Comunicación | OBL. | 3 | | 6 | 120 Créditos |

| | | | | | | |
|---------|--------------------------------------|------|-----|---|---|----------------------------|
| 1142006 | Mecánica de Sólidos I | OBL. | 4.5 | | 9 | 1143035 y 1112029 |
| 1142025 | Laboratorio de Mecánica de Sólidos | OBL. | | 3 | 3 | C1142006 |
| 1142002 | Construcción I | OBL. | 4.5 | | 9 | 1112013 |
| 1142003 | Laboratorio de Construcción | OBL. | | 3 | 3 | C1142002 |
| 1132001 | Mecánica de Fluidos | OBL. | 4.5 | | 9 | 1111081 y 1112030 |
| 1200092 | Economía Mexicana | OBL. | 4.5 | | 9 | 1200099 y 200 Créditos |
| 1142024 | Mecánica de Sólidos II | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142006 y 1112030 |
| 1132005 | Hidráulica | OBL. | 4.5 | | 9 | 1132001 |
| 1132006 | Laboratorio de Hidráulica | OBL. | | 3 | 3 | C1132005 |
| 1132053 | Hidráulica II | OBL. | 4.5 | | 9 | 1132005 |
| 1152001 | Investigación de Operaciones I | OBL. | 4.5 | | 9 | 1151039 |
| 1143031 | Diseño Estructural | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142006 |
| 1142005 | Construcción II | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142002, 1142026 y 1143031 |
| 1144003 | Geotecnia I | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142006 y 1142025 |
| 1144012 | Laboratorio de Geotecnia | OBL. | | 3 | 3 | C1144003 |
| 1154016 | Estadística Aplicada I | OBL. | 4.5 | | 9 | 1153001 y 1151039 |
| 115401 | Análisis de Decisiones I | OBL. | 4.5 | | 9 | 240 Créditos |
| 1143032 | Elementos de Concreto | OBL. | 3 | | 6 | 1143031 y 1142024 |
| 1143033 | Elementos de Acero | OBL. | 3 | | 6 | 1143031 y 1142024 |
| 1144005 | Geotecnia II | OBL. | 4.5 | | 9 | 1144003 y 1144012 |
| 1200097 | México, Política y Sociedad | OBL. | 4.5 | | 9 | 1200092 |
| 1153005 | Análisis de Decisiones II | OBL. | 4.5 | | 9 | 115401 y 1153001 |
| 114220 | Taller de Ingeniería Civil I | OBL. | | 6 | 6 | 250 Créditos |
| 1142011 | Construcción III | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142005 y 1153005 |
| 1143034 | Análisis Estructural I | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142006 |
| 114221 | Taller de Ingeniería Civil II | OBL. | | 6 | 6 | C114220 |
| 1132097 | Aprovechamientos Hidráulicos | OBL. | 4.5 | | 9 | 1132005 y 1153005 |
| 1150001 | Ingeniería y Sociedad | OBL. | 3 | | 6 | |
| 1200099 | Introducción a las Ciencias Sociales | OBL. | 3 | | 6 | 1150001 y 1201008 |

TOTAL DE CRÉDITOS DEL TRONCO BÁSICO PROFESIONAL

258

3. ÁREAS DE CONCENTRACIÓN

Objetivos:

Proporcionar al alumno conocimientos más profundos sobre un campo específico de la Ingeniería Civil e introducirlo en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Las áreas de concentración que se ofrecen son:

- A) CONSTRUCCIÓN
- B) ESTRUCTURAS
- C) MIXTA
- D) GEOTECNIA E HIDRÁULICA

A) CONSTRUCCIÓN

a) Objetivos:

Que el alumno profundice en la aplicación de los conocimientos de sistemas y métodos constructivos, a la planeación y ejecución de obras civiles, y que adquiera las habilidades y conocimientos tecnológicos usuales en nuestro medio para la organización, contratación y control de procesos constructivos.

b) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

| CLAVE | NOMBRE | OBL/OPT | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------------------------------------|--|---------|-----------------|-------------------|-----------------|----------------------------|
| 1144006 | Geotecnia Aplicada a la Construcción | OBL. | 4.5 | | 9 | 1144005 |
| 1143013 | Diseño y Construcción de Obras Provisionales | OBL. | 4.5 | | 9 | 1143032, 1143033 y 1144005 |
| 1142029 | Proyecto Geométrico de Caminos | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142011 |
| 1142023 | Edificación | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142011, 1143032 y 1143033 |
| 1142013 | Construcción Pesada I | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142005 y 1144003 |
| 1142017 | Planeación y Control de Obras | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142011 |
| 1142030 | Legislación en la Construcción | OBL. | 3 | | 6 | 1142011 |
| 1140002 | Proyecto Terminal de Ingeniería Civil I | OBL. | | 9 | 9 | 1143032 y 1143033 |
| 1140003 | Proyecto Terminal de Ingeniería Civil II | OBL. | | 9 | 9 | C1140002 |
| | Optativas | OPT. | | | 45 mín. | |
| TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTA ÁREA | | | | | 123 mín. | |

B) ESTRUCTURAS

a) Objetivos:

- Que el alumno profundice en el conocimiento del diseño de estructuras con énfasis en edificios y puentes, incluyendo análisis sísmicos, cimentaciones, etc.
- Que el alumno integre los conocimientos teóricos y las metodologías de diseño en su conjunto, atendiendo a los reglamentos de construcción vigentes en el Distrito Federal

b) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

| CLAVE | NOMBRE | OBL/OPT | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------------------------------------|--|---------|-----------------|-------------------|-----------------|--|
| 1143037 | Diseño de Estructuras de Mampostería | OBL. | 3 | | 6 | 1143031 |
| 1143036 | Estructuras de Acero | OBL. | 3 | | 6 | 1143034 y 1143033 |
| 1143015 | Estructuras de Concreto | OBL. | 4.5 | | 9 | 1143034 y 1143032 |
| 1143043 | Cimentaciones | OBL. | 3 | | 6 | 1144005 y 1143032 |
| 1144020 | Taller de Análisis de Cimentaciones | OBL. | | 3 | 3 | C1143043 |
| 1143041 | Análisis Estructural II | OBL. | 4.5 | | 9 | 1143034 |
| 1143038 | Taller de Análisis Estructural | OBL. | | 3 | 3 | 1143034 |
| 1143021 | Ingeniería Sísmica | OBL. | 4.5 | | 9 | C1143038 |
| 1143020 | Edificios | OBL. | 4.5 | | 9 | 1143015, 1143041, 1143021 y 1143038 |
| 1140002 | Proyecto Terminal de Ingeniería Civil I | OBL. | | 9 | 9 | 1143032 y 1143033 |
| 1140003 | Proyecto Terminal de Ingeniería Civil II | OBL. | | 9 | 9 | C1140002 |
| | Optativas | OPT. | | | 45 mín. | |
| TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTA ÁREA | | | | | 123 mín. | |

C) MIXTA

a) Objetivos:

Que el alumno domine lo fundamental de las Áreas de Concentración de Construcción y de Estructuras para un libre ejercicio profesional completo, en proyectos y obras de mediana magnitud.

b) Unidades de enseñanza-aprendizaje.

| CLAVE | NOMBRE | OBL/OPT | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------|--|---------|-----------------|-------------------|----------|----------------------------|
| 1142013 | Construcción Pesada I | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142005 y 1144003 |
| 1142017 | Planeación y Control de Obras | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142011 |
| 1143036 | Estructuras de Acero | OBL. | 3 | | 6 | 1143034 y 1143033 |
| 1142023 | Edificación | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142011, 1143032 y 1143033 |
| 1143015 | Estructuras de Concreto | OBL. | 4.5 | | 9 | 1143034 y 1143032 |
| 1143043 | Cimentaciones | OBL. | 3 | | 6 | 1144005 y 1143032 |
| 1144020 | Taller de Análisis de Cimentaciones | OBL. | | 3 | 3 | C1143043 |
| 1142029 | Proyecto Geométrico de Caminos | OBL. | 4.5 | | 9 | 1142011 |
| 1140002 | Proyecto Terminal de Ingeniería Civil I | OBL. | | 9 | 9 | 1143032 y 1143033 |
| 1140003 | Proyecto Terminal de Ingeniería Civil II | OBL. | | 9 | 9 | C1140002 |

| | | |
|---------------------------------------|------|-----------------|
| Optativas | OPT. | 45 mín. |
| TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTA ÁREA | | 123 mín. |

D) GEOTECNIA E HIDRÁULICA

a) Objetivos:

Que el alumno aplique los conocimientos adquiridos y desarrolle habilidades para el diseño y construcción de cimentaciones y para la planeación, diseño, construcción y mantenimiento de obras civiles, particularmente las asociadas al manejo del agua y a la transportación terrestre.

b) Unidades de enseñanza aprendizaje.

| CLAVE | NOMBRE | OBL/OPT | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------------------------------------|--|---------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------|
| 1132054 | Hidrología | OBL. | 4.5 | | 9 | 1132001 y 1153001 |
| 1132055 | Obras Hidráulicas | OBL. | 4.5 | | 9 | 1132053, 1142002, 1144005 y 1132097 |
| 1135007 | Abastecimiento de Agua | OBL. | 4.5 | | 9 | 1132005 |
| 1132098 | Laboratorio II de Hidráulica | OBL. | | 3 | 3 | C1132053 |
| 1144018 | Diseño Geotécnico de Vías Terrestres | OBL. | 4.5 | | 9 | 1144005 |
| 1144015 | Pavimentos | OBL. | 4.5 | | 9 | 1144005 |
| 1144019 | Laboratorio de Pavimentos | OBL. | | 3 | 3 | C1144015 |
| 1143043 | Cimentaciones | OBL. | 3 | | 6 | 1144005 y 1143032 |
| 1144020 | Taller de Análisis de Cimentaciones | OBL. | | 3 | 3 | C1143043 |
| 1140002 | Proyecto Terminal de Ingeniería Civil I | OBL. | | 9 | 9 | 1143032 y 1143033 |
| 1140003 | Proyecto Terminal de Ingeniería Civil II | OBL. | | 9 | 9 | C1140002 |
| | Optativas | OPT. | | | 45 mín. | |
| TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTA ÁREA | | | | | 123 mín. | |

UEA Optativas de las Áreas de Concentración en Construcción, Estructuras, Mixta y Geotecnia e Hidráulica.

Las UEA optativas de las áreas de concentración se clasifican en las siguientes disciplinas:

| | | |
|-------------------|--------------|---------------------|
| Sociohumanísticas | Hidráulica | Dimensión Ambiental |
| Matemáticas | Construcción | Arquitectura |
| Física | Estructuras | Vías Terrestres |
| Sistemas | Geotecnia | Otras |

La División de Ciencias Básicas e Ingeniería tomando en cuenta sus recursos y necesidades, decidirá cuáles de las UEA optativas se ofrecerán cada trimestre, publicando anticipadamente la lista de las que se ofrecerán el siguiente año lectivo.

El alumno deberá seleccionar al menos 45 créditos de UEA optativas, de los cuales al menos 12 créditos deberán ser de optativas Sociohumanísticas o de Dimensión Ambiental y al menos 12 créditos del resto de los grupos.

UEA Optativas Sociohumanísticas

| CLAVE | NOMBRE | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------|--|-----------------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 1200090 | Economía Industrial | 4.5 | | 9 | 1200092 |
| 120104 | Historia de las Ideas I | 4.5 | | 9 | |
| 120105 | Historia de las ideas II | 4.5 | | 9 | 120104 |
| 120106 | Historia de las ideas III | 4.5 | | 9 | 120105 |
| 1201000 | Teoría Administrativa I | 6 | | 12 | 1200097 |
| 120107 | Temas Selectos de Ciencias Sociales | 4.5 | | 9 | 200 Créditos |
| 120096 | Régimen del Trabajo en México | 4.5 | | 9 | 300 Créditos |
| 1154015 | Administración de Proyectos | 3 | | 6 | 1200092 |
| 1154030 | Psicología Industrial | 4.5 | | 9 | 1154002 |
| 115508 | Creatividad y Solución de Problemas | 3 | | 6 | 300 Créditos |
| 1154002 | Organización Industrial | 4.5 | | 9 | 1200090 ó 1200092 |
| 1200093 | Relaciones Industriales | 4.5 | | 9 | 1154002 |
| 1200095 | Contabilidad Industrial | 4.5 | | 9 | 1154002 |
| 110027 | Optativa Sociohumanística de Movilidad I | | | 3 | 261 Créditos y Autorización |
| 110028 | Optativa Sociohumanística de Movilidad II | | | 3 | 261 Créditos y Autorización |
| 110029 | Optativa Sociohumanística de Movilidad III | | | 6 | 261 Créditos y Autorización |
| 110030 | Optativa Sociohumanística de Movilidad IV | | | 6 | 261 Créditos y Autorización |
| 110031 | Optativa Sociohumanística de Movilidad V | | | 9 | 261 Créditos y Autorización |
| 110032 | Optativa Sociohumanística de Movilidad VI | | | 9 | 261 Créditos y Autorización |

UEA Optativas de Dimensión Ambiental

| CLAVE | NOMBRE | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------|--|-----------------|-------------------|----------|------------------------|
| 1135050 | Taller de la Problemática del Medio Ambiente | | 9 | 9 | 1200099 y 150 Créditos |
| 1113057 | Contaminación Ambiental | 4.5 | | 9 | 1113069 y 1113070 |
| 1135028 | Medio Ambiente Urbano y Regional | 3 | | 6 | 1135066 y 1200097 |
| 113565 | Ecología | 4.5 | | 9 | 100 Créditos |
| 1135066 | Recursos Medio Ambiente y Desarrollo | 3 | | 6 | 1135050 |
| 1155007 | Sistemas Ambientales | 4.5 | | 9 | 1152001 y 113565 |

| | | | | |
|---------|------------------------------------|-----|---|---------|
| 1135067 | La Problemática del Medio Ambiente | 3 | 6 | 1200099 |
| 113587 | Contaminación del Ambiente | 4.5 | 9 | 113565 |

UEA Optativas de Construcción

| CLAVE | NOMBRE | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------|--|-----------------|-------------------|----------|----------------------------|
| 1143013 | Diseño y Construcción de Obras Provisionales (*) | 4.5 | | 9 | 1143032, 1143033 y 1144005 |
| 1131028 | Sistemas Electromecánicos | 4.5 | | 9 | 1142011 |
| 1142023 | Edificación (**) | 4.5 | | 9 | 1142011, 1143032 y 1143033 |
| 1142013 | Construcción Pesada I (**) | 4.5 | | 9 | 1142005 y 1144003 |
| 1142017 | Planeación y Control de Obras (**) | 4.5 | | 9 | 1142011 |
| 1142030 | Legislación en la Construcción (*) | 3 | | 6 | 1142011 |
| 1142031 | Temas Selectos de Ingeniería en Construcción | 3 | | 6 | 300 Créditos y 1142011 |
| 1142014 | Construcción Pesada II | 4.5 | | 9 | 1142013 |
| 1142022 | Temas Selectos de Topografía | 4.5 | 3 | 12 | 1142026 y 1142027 |
| 1142029 | Proyecto Geométrico de Caminos (**) | 4.5 | | 9 | 1142011 |
| 1142032 | Tecnología del Concreto | 4.5 | | 9 | 1142002 y 1113086 |
| 1142028 | Ingeniería de Costos de Construcción | 4.5 | | 9 | 1142011 |

(*): UEA Obligatoria para el Área de Concentración en Construcción y optativa para las Áreas de Concentración en Estructuras, Mixta y Geotecnia e Hidráulica.

(**): UEA obligatoria para las Áreas de Concentración en Construcción y Mixta y optativa para las Áreas de Concentración en Estructuras y Geotecnia e Hidráulica.

UEA Optativas de Estructuras

| CLAVE | NOMBRE | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------|------------------------------------|-----------------|-------------------|----------|-------------------------------------|
| 1143036 | Estructuras de Acero (**) | 3 | | 6 | 1143034 y 1143033 |
| 1143015 | Estructuras de Concreto (**) | 4.5 | | 9 | 1143034 y 1143032 |
| 1143043 | Cimentaciones (***) | 3 | | 6 | 1144005 y 1143032 |
| 1143022 | Puentes | 4.5 | | 9 | 1143036, 1143015 y 1144005 |
| 1143021 | Ingeniería Sísmica (*) | 4.5 | | 9 | C1143038 |
| 1143041 | Análisis Estructural II (*) | 4.5 | | 9 | 1143034 |
| 1143038 | Taller de Análisis Estructural (*) | | 3 | 3 | 1143034 |
| 1143020 | Edificios (*) | 4.5 | | 9 | 1143015, 1143041, 1143021 y 1143038 |
| 1143018 | Análisis Experimental de Esfuerzos | 3 | | 6 | 1142006 y 1142025 |

| | | | | | |
|---------|---|-----|---|---|------------------------|
| 1143019 | Laboratorio de Análisis Experimental de Esfuerzos | | 3 | 3 | C1143018 |
| 1143039 | Temas Selectos de Ingeniería Estructural | 3 | | 6 | 300 Créditos y 1143034 |
| 1143037 | Diseño de Estructuras de Mampostería (*) | 3 | | 6 | 1143031 |
| 1143040 | Concreto Presforzado | 4.5 | | 9 | 1143032 y 1142024 |

(*): UEA obligatoria para el Área de Concentración en Estructuras y optativa para las Áreas de Concentración en Construcción, Mixta y Geotecnia e Hidráulica.

(**): UEA obligatoria para las Áreas de Concentración en Estructuras y Mixta y optativa para las Áreas de Concentración en Construcción y Geotecnia e Hidráulica.

(***): UEA obligatoria para las Áreas de Concentración en Estructuras, Mixta y Geotecnia e Hidráulica y optativa para el Área de Concentración en Construcción.

UEA Optativas de Geotecnia

| CLAVE | NOMBRE | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------|---|-----------------|-------------------|----------|------------------------|
| 1144006 | Geotecnia Aplicada a la Construcción (*) | 4.5 | | 9 | 1144005 |
| 1144015 | Pavimentos (**) | 4.5 | | 9 | 1144005 |
| 1144008 | Captación de Aguas Subterráneas | 4.5 | | 9 | 1132001 |
| 114417 | Fotointerpretación | 4.5 | | 9 | 300 Créditos |
| 1144018 | Diseño Geotécnico de Vías Terrestres (**) | 4.5 | | 9 | 1144005 |
| 1144019 | Laboratorio de Pavimentos (**) | | 3 | 3 | C1144015 |
| 1144011 | Geología | 4.5 | | 9 | 1142026 y 1113086 |
| 1144014 | Temas Selectos de Ingeniería Geotécnica | 3 | | 6 | 300 Créditos y 1144005 |
| 1144016 | Flujo de Agua en Suelos | 4.5 | | 9 | 1144003 |
| 1144020 | Taller de Análisis de Cimentaciones (***) | | 3 | 3 | C1143043 |
| 1144021 | Cimentaciones Avanzadas | 4.5 | | 9 | 1143043 |
| 1144022 | Diseño Geotécnico de Túneles | 4.5 | | 9 | 1144005 |
| 1144023 | Mecánica de Rocas | 4.5 | | 9 | 1144005 |

(*): UEA obligatoria para el Área de Concentración en Construcción y optativa para las Áreas de Concentración en Estructuras, Mixta y Geotecnia e Hidráulica.

(**): UEA obligatoria para el Área de Concentración en Geotecnia e Hidráulica y optativa para las Áreas de Concentración en Construcción, Estructuras y Mixta.

(***): UEA obligatoria para las Área de Concentración en Estructuras, Mixta y Geotecnia e Hidráulica y optativa para el Área de Concentración en Construcción.

UEA Optativas de Hidráulica

| CLAVE | NOMBRE | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------|----------------------------------|-----------------|-------------------|----------|--|
| 1132054 | Hidrología (*) | 4.5 | | 9 | 1132001 y 1153001 |
| 1132055 | Obras Hidráulicas (*) | 4.5 | | 9 | 1132053, 1142002, 1144005 y 1132097 |
| 1132009 | Mecánica de Fluidos Avanzada | 4.5 | | 9 | 1132001 |
| 1132087 | Hidráulica Fluvial | 4.5 | | 9 | 1132053 y 1144003 |
| 1132088 | Hidráulica Marítima | 4.5 | | 9 | 1132053 y 1144003 |
| 1132089 | Modelos Hidráulicos | 4.5 | | 9 | 1132053 |
| 1132090 | Riego y Drenaje Agrícola | 4.5 | | 9 | 1132053 |
| 1132098 | Laboratorio II de Hidráulica (*) | | 3 | 3 | C1132053 |
| 1135007 | Abastecimiento de Agua (*) | 4.5 | | 9 | 1132005 |

(*): UEA obligatoria para el Área de Concentración en Geotecnia e Hidráulica y optativa para las Áreas de Concentración en Construcción, Estructuras y Mixta.

Otras UEA Optativas (Matemáticas, Física, Sistemas, Vías Terrestres, Arquitectura).

| CLAVE | NOMBRE | HORAS TEORÍA | HORAS PRÁCTICA | CRÉDITOS | SERIACIÓN |
|---------|--|-----------------|-------------------|----------|------------------------|
| 114005 | Temas Selectos de Ingeniería Civil | 4.5 | | 9 | 300 Créditos |
| 114006 | Temas Selectos de Arquitectura | 4.5 | | 9 | 300 Créditos |
| 1140007 | Trabajo de Investigación en Ingeniería Civil | | 9 | 9 | 360 Créditos y 1140003 |
| 1112005 | Cálculo de Varias Variables | 4.5 | 3 | 12 | 1112029 y 1112013 |
| 1112016 | Variable Compleja | 3 | | 6 | 1112005 |
| 114537 | Historia de la Tecnología | 3 | | 6 | 300 Créditos |
| 1152002 | Investigación de Operaciones II | 4.5 | | 9 | 1152001 y 1153001 |
| 1153008 | Laboratorio de Análisis y Simulación de Sistemas | | 6 | 6 | 1153001 |
| 1154004 | Control de Calidad y Confiabilidad | 4.5 | | 9 | 1153001 y 280 Créditos |
| 115405 | Ingeniería de Métodos | 4.5 | | 9 | 250 Créditos |
| 115407 | Planeación y Control de la Producción | 6 | | 12 | C115405 |
| 1154009 | Planeación Industrial | 4.5 | | 9 | 1154002 y 115407 |
| 1154029 | Análisis y Diseño de Experimentos en Ingeniería | 4.5 | | 9 | 1153001 |
| 1151008 | Estructuras de Datos con Orientación a Objetos | 4.5 | | 9 | 1151039 |
| 115504 | Sistemas Urbanos | 4.5 | | 9 | 115401 |
| 115008 | Temas Selectos de Sistemas | 4.5 | | 9 | 300 Créditos |
| 1113069 | Fisicoquímica de los Materiales | 4.5 | | 9 | 1113046 |
| 1113070 | Laboratorio de Fisicoquímica de los Materiales | | 3 | 3 | C1113069 |
| 1112015 | Matemáticas Aplicadas para Ingeniería | 4.5 | | 9 | 1112030 |

| | | | | |
|--|-----|---|----|--|
| 1124001 Circuitos Eléctricos I | 4.5 | | 9 | 1112030 |
| 1124005 Laboratorio de Circuitos Eléctricos I | | 3 | 3 | C1124001 |
| 1131041 Ingeniería Eléctrica | 6 | | 12 | 1124001 y 1124005 |
| 1132003 Termodinámica Aplicada I | 4.5 | | 9 | 1113046 |
| 1132008 Instalaciones Industriales | 3 | | 6 | 1132003 y 300 Créditos |
| 1132041 Taller de Instalaciones Industriales | | 3 | 3 | 1132008 |
| 1132067 Recursos Energéticos | 3 | | 6 | 1132003 y 300 Créditos |
| 1133048 Mediciones en Ingeniería | 2 | 2 | 6 | 1153001 |
| 1133049 Metrología para Manufactura | 3 | | 6 | 1153001 |
| 1141003 Introducción a los Materiales | 3 | | 6 | 1112029, 1113086, 1113087 y 1113046 |
| 1141006 Laboratorio de Ciencia de los Materiales | | 3 | 3 | C1141011 |
| 1141007 Elasticidad | 4.5 | | 9 | 1111081 y 1112030 |
| 1141008 Laboratorio de Elasticidad | | 3 | 3 | C1141007 |
| 1141011 Ciencia de los Materiales | 3 | | 6 | 1141003 |
| 115505 Análisis de Problemas | 3 | | 6 | 120 Créditos |
| 115506 Análisis de Problemas en Ingeniería | 3 | 3 | 9 | 300 Créditos |
| 1112017 Introducción al Álgebra Lineal | 4.5 | | 9 | 1112005 y 1112013 |
| 1155002 Sistemas de Infraestructura | 4.5 | | 9 | 1153005 |
| 110021 Optativa Técnica de Movilidad I | | | 3 | 261 Créditos y Autorización |
| 110022 Optativa Técnica de Movilidad II | | | 3 | 261 Créditos y Autorización |
| 110023 Optativa Técnica de Movilidad III | | | 6 | 261 Créditos y Autorización |
| 110024 Optativa Técnica de Movilidad IV | | | 6 | 261 Créditos y Autorización |
| 110025 Optativa Técnica de Movilidad V | | | 9 | 261 Créditos y Autorización |
| 110026 Optativa Técnica de Movilidad VI | | | 9 | 261 Créditos y Autorización |

IV. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

| | |
|--|-----------------|
| TRONCO GENERAL | 143 |
| TRONCO BÁSICO PROFESIONAL | 258 |
| ÁREA DE CONCENTRACIÓN | 123 mín. |

A) CONSTRUCCIÓN, B) ESTRUCTURAS, C) MIXTA Y D) GEOTECNIA E HIDRÁULICA:

| | |
|------------------------|---------|
| UEA Obligatorias | 78 |
| UEA Optativas | 45 mín. |

UEA Optativas Sociohumanísticas o de Dimensión Ambiental 12 mín.

UEA optativas (resto de los grupos) 12 mín.

TOTAL DEL PLAN **524 mín.**

V. NÚMERO NORMAL Y MÁXIMO DE CRÉDITOS QUE SE PODRÁN CURSAR POR TRIMESTRE

El número normal y máximo de créditos que podrán cursarse por trimestre serán 46 y 60, respectivamente.

Los alumnos de nuevo ingreso que a través de la evaluación diagnóstica aprueben las tres UEA que conforman el Programa de Nivelación Académica, podrán inscribir hasta 45 créditos adicionales. En estos casos el número total de créditos inscritos durante el primer trimestre sumará 60.

VI. REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO O INGENIERA CIVIL

1. Acreditar un mínimo de 524 créditos conforme lo establece el plan.
2. Cumplir con el Servicio Social de acuerdo con los lineamientos emitidos por el Consejo Académico de la Unidad.
3. Acreditar el conocimiento básico de alguna de las siguientes lenguas extranjeras: Inglés, Francés o Alemán¹. Para ello deberá cubrirse alguno de los siguientes requisitos:
 - a) Aprobar las UEA Inglés III (190118), Francés III (190129) o Alemán III (190143).
 - b) Aprobar la evaluación correspondiente al Nivel A que aplica la Coordinación de Lenguas Extranjeras de la Unidad Azcapotzalco.
 - c) Presentar un certificado expedido por una institución externa a la Universidad, que sea al menos equivalente a los requisitos anteriores, según lo determinado por el Consejo Académico de la Unidad.

VII. DURACIÓN PREVISTA PARA LA CARRERA

La duración prevista de la carrera es de 12 trimestres.

¹Conforme al acuerdo 184.6 del Colegio Académico, este requisito será exigible a partir de la generación que ingrese en el trimestre 02-O

VIII. MODALIDAD SAI

La modalidad SAI (Sistema de Aprendizaje Individualizado) es una alternativa de enseñanza basada en el ofrecimiento de condiciones para el aprendizaje de acuerdo con las aptitudes particulares de cada alumno. En el SAI se entiende que el aprendizaje es producto del esfuerzo personal del alumno, de su interacción con el profesor y el ayudante y del uso intensivo de herramientas didácticas.

En algunos programas de estudio de la licenciatura, en el recuadro correspondiente a las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje, se establece como alternativa la Modalidad SAI, la cual se entiende aplicable, tanto para las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje, como para las modalidades de evaluación.

Modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje:

Asesoría personalizada del profesor al alumno (presencial o mediante medios electrónicos), con el objeto de inducirlo y orientarlo para el estudio del contenido de la UEA. El contenido del curso se divide en partes, llamadas unidades, que deben contar con guías de estudio con instrucciones completas, donde se establecen los objetivos, referidos a un libro de texto o material didáctico proporcionado o sugerido por el profesor.

Modalidades de evaluación:

Evaluaciones periódicas: El alumno podrá solicitar al profesor la aplicación de la evaluación de cada unidad, cuando considere estar preparado para ello y haya aprobado la unidad anterior. El profesor podrá aplicar además evaluaciones que integren un conjunto de unidades, dependiendo del desempeño del alumno.

Evaluación terminal: Consistirá de la evaluación del alumno en la o las unidades que le falten de presentar y aprobar. La calificación final (global) se otorgará cuando el alumno haya aprobado todas las unidades.

Evaluación de recuperación: Es complementaria de las evaluaciones periódicas. El alumno podrá presentar la evaluación de la o las unidades que le falten de presentar y aprobar del trimestre correspondiente o de un trimestre anterior. El alumno deberá aprobar el total de unidades.

IX. MOVILIDAD DE ALUMNOS

El alumno podrá participar en programas de movilidad, de conformidad con el Reglamento de Estudios Superiores y los lineamientos que el Consejo Divisional apruebe al respecto.

Podrán cubrirse en movilidad cualesquiera UEA obligatorias u optativas de los niveles de Tronco Básico Profesional y Áreas de Concentración, incluyendo, u pero no exclusivamente, las específicamente designadas como optativas de movilidad.