

### **OBJETIVO**

Formar profesionales en la Ingeniería Civil capaces de planear y evaluar proyectos de ingeniería para diseñar, construir y mantener obras civiles en los ámbitos de las estructuras, cimentaciones, vías terrestres; así como obras hidráulicas y ambientales, con la finalidad de atender los requerimientos de infraestructura que satisfagan las necesidades sociales, con criterios de sostenibilidad, factibilidad y seguridad; con una perspectiva ética y humanista, en un marco de pluralismo, autonomía, responsabilidad social, calidad e innovación.

### **PERFIL DEL ASPIRANTE:**

Con base en la normatividad institucional, el aspirante aplicará el examen de ingreso vigente de conocimientos y habilidades para lograr los objetivos del plan de estudios.

Adicionalmente, es deseable que el aspirante muestre los siguientes rasgos:

- Interés por participar en actividades de ingeniería civil y la construcción.
- Interés por realizar actividades al aire libre.
- Habilidades en ciencias físico-matemáticas.
- Capacidad creativa, ingenio e imaginación.
- Capacidad de comunicarse y comprender textos.
- Capacidad de comunicarse en otros idiomas.
- Capacidad de trabajar con equipos multidisciplinarios.
- Capacidad para trabajar bajo presión.
- Uso de las nuevas tecnologías.
- Actitud de responsabilidad y autoaprendizaje.

### **PERFIL DEL EGRESADO:**

#### **Habilidades para:**

- Aplicar metodologías físico-matemáticas en el planteamiento y solución de modelos mecánicos de ingeniería civil.
- Diagnosticar los requerimientos de infraestructura para generar proyectos que satisfagan las necesidades sociales, en el contexto local, nacional e internacional.
- Analizar la factibilidad social, técnica y económica de los proyectos en el ámbito de la ingeniería civil para garantizar su pertinencia tomando en cuenta el marco normativo.
- Aplicar criterios de sostenibilidad en los proyectos de obras civiles para asegurar la pertinencia del desarrollo de infraestructura.
- Analizar el comportamiento mecánico de los elementos estructurales bajo la acción de diferentes sistemas de cargas, para garantizar el correcto modelado de las estructuras.
- Diseñar los elementos estructurales de acuerdo a las solicitudes del proyecto para garantizar la seguridad de los elementos y el cumplimiento de la normatividad vigente.
- Analizar y evaluar proyectos hidráulicos y ambientales que atiendan las necesidades humanas y de conservación del medio ambiente.
- Diseñar proyectos de ingeniería hidráulica y ambiental viables para dar soluciones a los problemas que se presenten en las obras civiles.
- Diseñar las cimentaciones de las obras civiles para darles soporte tomando en cuenta las acciones y el comportamiento mecánico del terreno.
- Diseñar vías terrestres para dar solución a las necesidades de transporte de una forma segura, rápida y económica.

- Planear, presupuestar y programar todo tipo de obras civiles a partir del análisis de la información de proyectos constructivos y normatividad vigente para garantizar su adecuada ejecución en tiempo y forma.
- Ejecutar y mantener todo tipo de obras civiles tomando en cuenta los recursos económicos, humanos y materiales para garantizar la calidad y seguridad durante su vida útil.
- Aplicar software especializado para la solución de todo tipo de problemas en el ámbito de la ingeniería civil.
- Escuchar, hablar, escribir y leer en un segundo idioma con énfasis en propósitos académicos.

**Conocimientos de:**

- Técnicas para el levantamiento de la información necesaria para el planteamiento de proyectos constructivos.
- Procedimientos para la evaluación técnica, económica y financiera de proyectos de construcción.
- Técnicas de diagnóstico para determinar la pertinencia y factibilidad de las obras civiles.
- Modelos matemáticos y mecánicos del comportamiento de estructuras y cimentaciones bajo cargas estáticas y dinámicas.
- Procedimientos para el diseño de estructuras de concreto, acero y mampostería, garantizando la seguridad, de acuerdo a la normatividad vigente.
- Fundamentos de Hidráulica, hidrología superficial, subterránea y obras hidráulicas.
- Sistemas de abastecimiento de agua potable, sistemas de alcantarillado, sistemas de tratamiento de aguas y manejo de residuos sólidos.
- Impacto y sostenibilidad de las obras civiles e Ingeniería ambiental.
- Fundamentos de Geología aplicada a la Ingeniería civil y Mecánica de suelos y rocas
- Proyecto, mantenimiento y conservación de vías terrestres.
- Planeación, programación y presupuestos en la construcción de obras civiles.
- Control de la calidad de materiales de construcción.
- Software especializado para la solución de problemas de ingeniería civil.
- Inglés a nivel básico.

**Actitudes:**

- Trabajo en equipo.
- Honestidad.
- Disciplina.
- Emprendedora.
- Ética personal y profesional.
- Crítica, reflexiva y propositiva.
- Formación autodidacta y actualización constante.
- De servicio.

**Valores:**

- Responsabilidad social.
- Humanismo.
- Calidad.
- Innovación.
- Autonomía.
- Pluralismo.
- Equidad e Igualdad.

**CAMPO DE TRABAJO:**

El egresado de la Ingeniería Civil puede desempeñarse satisfactoriamente en el sector público, privado o mixto, en empresas de servicios de gran tamaño, medianas, pequeñas y micro; así como el ejercicio individual de la profesión. Podrá ejercer su profesión en áreas urbanas, suburbanas, rurales y de frontera, tanto en lo local, regional, nacional e internacional. Las condiciones a las que se enfrentará varían desde el trabajo de oficina hasta el trabajo de campo en condiciones normales y/o de alto riesgo. El egresado podrá realizar funciones de subordinado, colaboración, dirección y alta dirección.

**OUTCOMES:**

A continuación, se enlistan los *outcomes* los cuales se desarrollan durante la etapa formativa de los estudiantes y que se adoptan dando cumplimiento a los criterios de ABET:

- Habilidad para aplicar los conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.
- Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como para analizar e interpretar datos.
- Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos para satisfacer las necesidades detectadas dentro de limitaciones realistas como son las de carácter económico, ambiental, social, político, ético, de seguridad e higiene, de viabilidad, factibilidad y sostenibilidad.
- Habilidad para trabajar eficientemente en equipos multidisciplinarios.
- Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- Habilidad para comprender la responsabilidad profesional y ética.
- Habilidad para comunicarse efectivamente
- Formación suficiente para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social.
- Reconocer la necesidad de participar en el aprendizaje permanente.
- Mostrar interés en el conocimiento de temas contemporáneos.
- Capacidad para utilizar las técnicas, habilidades y herramientas actuales de ingeniería necesarias para la práctica de la ingeniería.

**OBJETIVOS EDUCACIONALES:**

Los siguientes objetivos educacionales del programa de Ingeniería Civil se refieren a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que los egresados alcanzarán en un plazo de 2 a 3 años después de su egreso del programa.

- El egresado es competente para resolver con éxito los problemas técnicos en las diversas disciplinas de la ingeniería civil.
- El egresado participa con eficiencia, como emprendedor o colaborador, en grupos de trabajo interdisciplinarios.
- El egresado pertenece y participa activamente en un grupo profesional colegiado.
- El egresado desarrolla actividades de educación continua o posgrado.
- El egresado desarrolla su profesión con una perspectiva ética y de responsabilidad social.

**DURACIÓN:**

Diez semestres.

**PLAN DE ESTUDIOS**

**PLAN 2020  
CARRERA 22**

| <b>PRIMER SEMESTRE</b>           | <b>T</b> | <b>P</b> | <b>C</b> | <b>CENTRO</b>             | <b>DEPARTAMENTO</b>     |
|----------------------------------|----------|----------|----------|---------------------------|-------------------------|
| PRECÁLCULO                       | 3        | 3        | 9        | C. BÁSICAS                | MATEMÁTICAS Y FÍSICA    |
| MECÁNICA (M-A1)                  | 2        | 4        | 8        | C. BÁSICAS                | MATEMÁTICAS Y FÍSICA    |
| BASES DE LA INGENIERÍA CIVIL     | 2        | 2        | 6        | C. DIS Y CONST.           | INGENIERÍA CIVIL        |
| DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA  | 1        | 3        | 5        | C. DIS Y CONST.           | DISEÑO GRÁFICO          |
| HOJAS DE CÁLCULO PARA INGENIERÍA | 1        | 4        | 6        | C. BÁSICAS                | SISTEMAS DE INFORMACIÓN |
| REDACCIÓN BÁSICA                 | 2        | 2        | 6        | DE LAS ARTES Y LA CULTURA | LETRAS                  |

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras  
Programa Institucional de Formación Humanista

| <b>SEGUNDO SEMESTRE</b>                          | <b>T</b> | <b>P</b> | <b>C</b> | <b>CENTRO</b>   | <b>DEPARTAMENTO</b>  |
|--------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------------|----------------------|
| ÁLGEBRA LINEAL (AL-A2)                           | 3        | 2        | 8        | C. BÁSICAS      | MATEMÁTICAS Y FÍSICA |
| ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO (EM-A1)                | 2        | 4        | 8        | C. BÁSICAS      | MATEMÁTICAS Y FÍSICA |
| CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL (CDI-A1)          | 3        | 2        | 8        | C. BÁSICAS      | MATEMÁTICAS Y FÍSICA |
| QUÍMICA PARA INGENIERÍA                          | 4        | 2        | 10       | C. BÁSICAS      | QUÍMICA              |
| MATERIALES MANO DE OBRA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN | 1        | 3        | 5        | C. DIS Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |
| TOPOGRAFÍA I                                     | 2        | 3        | 7        | C. DIS Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras  
Programa Institucional de Formación Humanista

| <b>TERCER SEMESTRE</b>           | <b>T</b> | <b>P</b> | <b>C</b> | <b>CENTRO</b>    | <b>DEPARTAMENTO</b>  |
|----------------------------------|----------|----------|----------|------------------|----------------------|
| MÉTODOS NUMÉRICOS                | 3        | 2        | 8        | C. BÁSICAS       | MATEMÁTICAS Y FÍSICA |
| ECUACIONES DIFERENCIALES (ED-A2) | 3        | 2        | 8        | C. BÁSICAS       | MATEMÁTICAS Y FÍSICA |
| CÁLCULO VECTORIAL                | 3        | 2        | 8        | C. BÁSICAS       | MATEMÁTICAS Y FÍSICA |
| ESTRUCTURAS ISOSTÁTICAS          | 2        | 4        | 8        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |
| PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS     | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |
| TOPOGRAFÍA II                    | 2        | 3        | 7        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras  
Programa Institucional de Formación Humanista

| <b>CUARTO SEMESTRE</b>                           | <b>T</b> | <b>P</b> | <b>C</b> | <b>CENTRO</b>    | <b>DEPARTAMENTO</b>  |
|--------------------------------------------------|----------|----------|----------|------------------|----------------------|
| MATEMÁTICAS COMPUTACIONALES                      | 1        | 4        | 6        | C. BÁSICAS       | MATEMÁTICAS Y FÍSICA |
| CINEMÁTICA Y DINÁMICA                            | 2        | 2        | 6        | C. BÁSICAS       | MATEMÁTICAS Y FÍSICA |
| HIDRÁULICA BÁSICA                                | 2        | 3        | 7        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |
| RESISTENCIA DE MATERIALES I                      | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |
| GEOLOGÍA                                         | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |
| ASPECTOS CONTABLES Y FISCALES DE LA CONSTRUCCIÓN | 2        | 3        | 7        | C. ECO. Y ADM.   | CONTADURÍA           |

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras  
Programa Institucional de Formación Humanista

---

**Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción**

---

**Ing. Civil**

---

| <b>QUINTO SEMESTRE</b>                              | <b>T</b> | <b>P</b> | <b>C</b> | <b>CENTRO</b>    | <b>DEPARTAMENTO</b> |
|-----------------------------------------------------|----------|----------|----------|------------------|---------------------|
| ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y<br>PROBABILIDAD (EST-C21) | 3        | 2        | 8        | CIENCIAS BÁSICAS | ESTADÍSTICA         |
| HIDRÁULICA DE CANALES                               | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| RESISTENCIA DE MATERIALES II                        | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| MECÁNICA DEL MEDIO CONTINUO                         | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| TECNOLOGÍA DE MATERIALES DE<br>CONSTRUCCIÓN         | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| INSTALACIONES BÁSICAS                               | 2        | 4        | 8        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |

Programa Institucional de Prácticas Profesionales (Curso de Inducción)

| <b>SEXTO SEMESTRE</b>                | <b>T</b> | <b>P</b> | <b>C</b> | <b>CENTRO</b>    | <b>DEPARTAMENTO</b>  |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|------------------|----------------------|
| INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES (IO-A1) | 3        | 2        | 8        | Ciencias Básicas | MATEMÁTICAS Y FÍSICA |
| HIDROLOGÍA SUPERFICIAL               | 2        | 3        | 7        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |
| ANÁLISIS ESTRUCTURAL I               | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |
| MECÁNICA DE SUELOS I Y LABORATORIO   | 2        | 4        | 8        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |
| INGENIERÍA DE COSTOS                 | 2        | 4        | 8        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |
| TRANSPORTE E INGENIERÍA DE TRÁNSITO  | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL     |

Programa Institucional de Servicio Social (Curso de inducción)  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales

| <b>SÉPTIMO SEMESTRE</b>        | <b>T</b> | <b>P</b> | <b>C</b> | <b>CENTRO</b>    | <b>DEPARTAMENTO</b> |
|--------------------------------|----------|----------|----------|------------------|---------------------|
| HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA         | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| MECÁNICA DE SUELOS II          | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO  | 2        | 4        | 8        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| ANÁLISIS ESTRUCTURAL II        | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| CARRETERAS                     | 2        | 4        | 8        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA | 2        | 3        | 7        | C. ECO. Y ADM.   | FINANZAS            |

Programa Institucional de Servicio Social  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales

| <b>OCTAVO SEMESTRE</b>                | <b>T</b> | <b>P</b> | <b>C</b> | <b>CENTRO</b>    | <b>DEPARTAMENTO</b> |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|------------------|---------------------|
| INGENIERÍA AMBIENTAL                  | 2        | 3        | 7        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| OBRAS HIDRÁULICAS                     | 2        | 4        | 8        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERÍA | 2        | 4        | 8        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| PAVIMENTOS                            | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| CIMENTACIONES                         | 2        | 4        | 8        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| OPTATIVA PROFESIONALIZANTE I          |          |          |          |                  |                     |

Programa Institucional de Servicio Social  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales

| <b>NOVENO SEMESTRE</b>                    | <b>T</b> | <b>P</b> | <b>C</b> | <b>CENTRO</b>    | <b>DEPARTAMENTO</b> |
|-------------------------------------------|----------|----------|----------|------------------|---------------------|
| PLANTAS DE TRATAMIENTO                    | 2        | 4        | 8        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| ESTRUCTURAS DE ACERO                      | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| DINÁMICA ESTRUCTURAL E INGENIERÍA SÍSMICA | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| TALLER DE INGENIERÍA I                    | 0        | 4        | 4        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| METODOLOGÍA BIM                           | 2        | 4        | 8        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| OPTATIVA PROFESIONALIZANTE II             |          |          |          |                  |                     |

Programa Institucional de Servicio Social  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales

| <b>DÉCIMO SEMESTRE</b>                        | <b>T</b> | <b>P</b> | <b>C</b> | <b>CENTRO</b>    | <b>DEPARTAMENTO</b> |
|-----------------------------------------------|----------|----------|----------|------------------|---------------------|
| IMPACTO Y SOSTENIBILIDAD DE LAS OBRAS CIVILES | 2        | 2        | 6        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| TALLER DE INGENIERÍA II                       | 0        | 4        | 4        | C. DIS. Y CONST. | INGENIERÍA CIVIL    |
| HABILIDADES DIRECTIVAS                        | 1        | 4        | 6        | C.ECO Y ADM.     | ADMINISTRACIÓN      |
| ÉTICA PROFESIONAL                             | 2        | 2        | 6        | C. SOC. Y HUM.   | FILOSOFÍA           |
| DESARROLLO DE EMPRENDEDORES                   | 2        | 3        | 7        | C.ECO Y ADM      | ADMINISTRACIÓN      |
| OPTATIVA PROFESIONALIZANTE III                |          |          |          |                  |                     |

Programa Institucional de Servicio Social  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales

### REQUISITOS DE TITULACIÓN

Los requisitos de titulación se especifican con base en el artículo 156 del Reglamento General de Docencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

“Una vez acreditadas todas las materias y requisitos señalados en el plan de estudios de las carreras de nivel técnico, técnico superior y licenciatura, el egresado podrá solicitar la expedición de su título en el Departamento de Control Escolar, luego de cumplir con los siguientes elementos:

- I.- Haber cumplido con los requisitos de Servicio Social, Formación Humanista, Prácticas Profesionales y Lenguas Extranjeras, definidos en los programas institucionales;
- II.- Comprobar que no se tiene adeudo alguno con la Universidad Autónoma de Aguascalientes;
- III.- Haber cubierto la cuota establecida en el plan de arbitrios para la obtención del título;
- y
- IV.- Haber presentado el examen de egreso.”<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Aprobado por el Honorable Consejo Universitario en sesión ordinaria celebrada el día 15 de diciembre de 2011.