

# III Programa educativo

## Ingeniería Civil (ICIV)

<http://www.cucei.udg.mx/carreras/civil/>

### Objetivo

Formar profesionistas con una base científica sólida en el área de la ingeniería de la planeación, construcción, administración, geotecnia, hidráulica, vías terrestres, estructuras y saneamiento ambiental.

### Perfil de ingreso

El aspirante a cursar la carrera de Ingeniería Civil debe contar preferentemente con:

- Conocimientos en matemáticas
- Conocimientos en español
- Conocimientos en inglés

Los cuales demostrará en el examen de admisión.

Los alumnos que ingresen tendrán el mayor promedio obtenido de la suma del resultado de dicho examen y su promedio de calificaciones de la preparatoria, conforme a la normatividad vigente de la Universidad de Guadalajara.

### El programa de Ingeniería Civil es por módulos.

Los objetivos para cada módulo son:

#### A) DISEÑO DE OBRA CIVIL:

- Proporcionar a los alumnos las herramientas científicas necesarias para modelar, analizar y diseñar diversos tipos de estructuras requeridas, con metodologías actualizadas y de punta, de tal manera que satisfagan todas las condiciones requeridas para las obras civiles que tienen como objetivo mejorar la forma de vida del ser humano, y
- Adentrar a los alumnos en los campos de la investigación e innovación, tanto de los métodos de diseño como de los procesos constructivos que aprovechan las tecnologías actuales, en diversas áreas del conocimiento, como es el caso del desarrollo tecnológico de la computación automatizada.

#### B) PLANEACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE OBRA CIVIL:

- El alumno será capaz de analizar los distintos estudios, tanto técnicos como de factibilidad, necesarios para la realización de una obra civil, así como de llevar a cabo dichos estudios y tomar decisiones con base en ellos;
- El alumno será capaz de comparar, analizar, evaluar y proponer diferentes alternativas de proyectos de obra civil, y
- El alumno será capaz de realizar la planificación, tanto de una obra civil como de un sistema, considerando los aspectos administrativos, normativos, económicos, de seguridad, ambientales, de mantenimiento y éticos; además, podrá realizar la elaboración del presupuesto para llevar a cabo la obra civil.

### Objetivos Educativos

A continuación se muestran los objetivos Educativos.

- I. El egresado tendrá la capacidad de planear, ejecutar y supervisar la obra, mediante la optimización de los recursos materiales, financieros y capital humano; con responsabilidad social, ética y ecológica.
- II. El egresado tendrá la capacidad de desempeñarse profesionalmente en el sector público y privado de acuerdo a su área de especialización, diseñando proyectos de obra civil con enfoque multidisciplinario y sustentable.
- III. El egresado será capaz de investigar y mantenerse actualizado permanentemente en aspectos disciplinares, uso de software y dispositivos especializados respondiendo a las necesidades de su entorno.
- IV. El egresado será capaz de optimizar procesos, controlar y asegurar la calidad de los mismos con base en la aplicación de técnicas cualitativas y cuantitativas.

## Atributos de Egreso de Ingeniería Civil



1



Los egresados de ingeniería civil aplican los conocimientos de física, matemáticas, ciencias de la ingeniería e ingeniería aplicada para desarrollar soluciones de proyectos de ingeniería civil.

2



Los egresados de ingeniería civil analizan, desarrollan y aplican procesos de diseño en proyectos de diseño de estructuras, geotecnia, hidráulica, construcción, obras sanitarias, sistemas y transportes que cumplan las necesidades y la normatividad técnica.

3



Los egresados de ingeniería civil utilizan tecnologías de la información y comunicación para la optimización de los proyectos de Ingeniería Civil.

4



Los egresados de ingeniería civil administran proyectos para optimizar el uso de los recursos en el logro de los objetivos de las obras civiles.

5



Los egresados de ingeniería civil crean, adaptan, innovan y aplican tecnologías en los estudios, proyectos y construcción de obras civiles para los requerimientos de la sociedad.

6



Los egresados de ingeniería civil se comunican asertivamente, utilizando distintos medios según sean sus interlocutores y audiencias.

7



Los egresados de ingeniería civil dirigen equipos técnicos para determinar la factibilidad ambiental, económica, técnica y social de los proyectos de obras civiles.

8



Los egresados de ingeniería civil se conducen con responsabilidad ética y valores, considerando el impacto ambiental, social y económico que contribuya a la sustentabilidad de los proyectos que desarrolla.

9



Los egresados de ingeniería civil reconocen la necesidad de la actualización continua para mantenerse competitivo con sentido de liderazgo en su formación como ingeniero civil.

10



Los egresados de ingeniería civil desarrollan y conducen experimentación, analizan e interpretan datos y los utilizan para establecer conclusiones desde el punto de vista de la ingeniería civil.



## Campo de Trabajo

Sector Público, Dependencias Federales, Estatales y Municipales.  
Sector Privado: Industria de la Construcción.  
Instituciones Educativas: Docencia e Investigación.

## Áreas de formación

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de formación básica común	64	14
Área de formación básica particular obligatoria	224	48
Área de formación especializante obligatoria	154	33
Área de formación especializante selectiva	24	5
<b>Número mínimo total de créditos para optar por el grado:</b>	<b>466</b>	<b>100</b>

### Área de Formación Básica Común Obligatoria

CLAVE	MATERIA	CR	TEO	PRA	TIPO	PREREQ
IC577	ÁLGEBRA LINEAL	9	60	20	C T	MATE MT101
IC578	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	9	40	60	C T	
IC582	DINÁMICA	8	40	40	C T	INTE IC581
IC580	DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA	3	0	40	T	
IC581	ESTÁTICA	7	20	60	C T	
IC579	ÉTICA PROFESIONAL	5	40	0	C	
IC572	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	6	40	20	C T	
IC574	TALLER DE CULTURA	1	0	20	T	
IC573	TALLER DE DEPORTES	1	0	20	T	
IC576	TALLER DE EMPRENDIMIENTO	1	0	20	T	
IC575	TALLER DE LABOR SOCIAL	1	0	20	T	
IC571	TALLER DE REDACCIÓN TÉCNICA	4	0	60	T	
MT101	PRECÁLCULO	9	40	60	C T	
<b>TOTALES</b>		<b>64</b>	<b>280</b>	<b>440</b>		

### Área de Formación Básica Particular Obligatoria

CLAVE	MATERIA	CR	TEO	PRA	TIPO	PREREQ	CORREQ
IC590	CONOCIMIENTO DE MATERIALES	3	0	40	T		
IC608	CONSTRUCCIÓN I	8	40	40	C T	INTE IC590	
IC613	CONSTRUCCIÓN II	8	40	40	C T	INTE IC608	
IC585	ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	8	60	0	C	INTE IC578	
IC591	ELECTROMAGNETISMO	8	40	40	C T		
IC600	FENÓMENOS TÉRMICOS	6	40	20	C T		
IC603	HERRAMIENTAS DEL EMPRENDEDOR	6	40	20	C T		
IC597	HIDRÁULICA I	11	80	0	C	INTE IC578 INTE IC582	
IC609	HIDRÁULICA II	11	80	0	C	INTE IC597	
IC602	HIDROLÓGICA	11	60	40	C T	INTE IC597	
IC604	IMPACTO AMBIENTAL	4	20	20	C T		
IC606	INTRODUCCIÓN A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS	6	40	20	C T		
IC615	LABORATORIO DE CONCRETO	4	0	60	T		INTE IC593
IC598	LABORATORIO DE HIDRÁULICA I	3	0	40	T		INTE IC597
IC610	LABORATORIO DE HIDRÁULICA II	3	0	40	T		INTE IC609
IC592	LABORATORIO DE SUELOS I	4	0	60	T		INTE IC593
IC595	LABORATORIO DE SUELOS II	4	0	60	T		INTE IC596
IC594	MECÁNICA DE SÓLIDOS I	8	60	0	C	INTE IC578	
IC599	MECÁNICA DE SÓLIDOS II	8	60	0	C	INTE IC594	
IC593	MECÁNICA DE SUELOS I	8	60	0	C	CITO MT211	
IC596	MECÁNICA DE SUELOS II	8	60	0	C	INTE IC593	
IC614	PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE OBRA CIVIL	6	40	20	C T	INTE IC613	
IC588	PRÁCTICAS DE TOPOGRAFÍA	4	0	60	T		INTE IC587
CB221	INGENIERÍA DE COSTOS	6	40	20	CT		
IT211	GEOLOGÍA	8	40	40	CT		
IC605	ADMINISTRACIÓN DE OBRAS CIVILES	5	40	0	C	CIBA CB221	
IC611	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	6	40	20	CT	INTE IC599	
IC612	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	6	40	20	CT	INTE IC611	
IC584	ANÁLISIS NUMÉRICO I	9	60	20	CT	INTE IC567	
IC586	CÁLCULO AVANZADO	9	40	60	CT	INTE IC578	

IC589	PROGRAMACIÓN APLICADA A LA INGENIERÍA	6	20	40	CT		
IC601	QUÍMICA EN LA INGENIERÍA CIVIL	8	40	40	CT		
IC583	SEMINARIO DE INDUCCIÓN PARA INGENIEROS CIVILES	6	40	20	S		
IC587	TOPOGRAFÍA	5	40	0	C		
<b>TOTALES</b>		<b>224</b>	<b>1260</b>	<b>900</b>			

### Área de Formación Especializante Obligatoria

CLAVE	MATERIA	CR	TEO	PRA	TIPO	PREREQ	CORREQ
IC621	ANÁLISIS ESTRUCTURAL III	6	40	20	CT	INTE IC612	
IC625	CARRETERAS	6	40	20	CT	INTE IC596 INTE IC620	
IC626	CIMENTACIONES	9	60	20	CT	INTE IC624 INTE IC596	
IC620	CONSTRUCCIÓN III	8	40	40	CT	INTE IC613	
IC627	DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE ACERO I	8	60	0	C	INTE IC612	
IC624	DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO I	9	60	20	CT	INTE IC612	
IC616	HIDRÁULICA III	11	80	0	C	INTE IC597	
IC631	INGENIERÍA DE TRANSITO	6	40	20	CT		
IC630	INGENIERÍA SÍSMICA	8	60	0	C	INTE IC624	
IC617	LABORATORIO DE HIDRÁULICA III	3	0	40	T		INTE IC616
IC619	LABORATORIO DE PAVIMENTOS	4	0	60	T		INTE IC618
IC623	OBRAS HIDRÁULICAS	9	60	20	CT	INTE IC616	
IC618	PAVIMENTOS	9	60	20	CT	INTE IC596	
IC622	PLANEACIÓN DE SISTEMAS	9	60	20	CT	INTE IC614	
IC637	PRÁCTICAS PROFESIONALES PARA INGENIERÍA CIVIL	5	0	0	P		
IC635	PROYECTO MODULAR DE DISEÑO DE OBRA CIVIL	3	0	40	M	INTE IC633	
IC636	PROYECTO MODULAR DE PLANEACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y ADMINISTRACION DE OBRA CIVIL	3	0	40	M	INTE IC634	INTE IC633
IC633	SEMINARIO DE DISEÑO DE OBRA CIVIL	6	40	20	CT		INTE IC629
IC634	SEMINARIO DE PLANEACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE OBRA CIVIL	6	40	20	CT	INTE IC632	
IC628	SISTEMAS DE AGUA POTABLE	6	40	20	CT		INTE IC616
IC629	SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO	14	80	40	CT		INTE IC616
IC632	SISTEMAS DE TRANSPORTE	6	40	20	CT	INTE IC622	
<b>TOTALES</b>		<b>154</b>	<b>900</b>	<b>500</b>			

CLAVE	MATERIA	CR	TEO	PRA	TIPO	PREREQ
IC642	TEMAS ESPECIALES DE ESTRUCTURA V	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC638	TEMAS ESPECIALES DE ESTRUCTURAS I	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC639	TEMAS ESPECIALES DE ESTRUCTURAS II	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC640	TEMAS ESPECIALES DE ESTRUCTURAS III	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC641	TEMAS ESPECIALES DE ESTRUCTURAS IV	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC643	TEMAS ESPECIALES DE ESTRUCTURAS VI	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC650	TEMAS ESPECIALES EN CONSTRUCCION Y PLANEACIÓN I	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC651	TEMAS ESPECIALES EN CONSTRUCCION Y PLANEACIÓN II	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC652	TEMAS ESPECIALES EN CONSTRUCCION Y PLANEACIÓN III	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC653	TEMAS ESPECIALES EN CONSTRUCCION Y PLANEACIÓN IV	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC654	TEMAS ESPECIALES EN CONSTRUCCION Y PLANEACIÓN V	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC655	TEMAS ESPECIALES EN CONSTRUCCION Y PLANEACIÓN VI	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC656	TEMAS ESPECIALES EN GEOTECNIA I	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC657	TEMAS ESPECIALES EN GEOTECNIA II	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC658	TEMAS ESPECIALES EN GEOTECNIA III	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC659	TEMAS ESPECIALES EN GEOTECNIA IV	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC660	TEMAS ESPECIALES EN GEOTECNIA V	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC661	TEMAS ESPECIALES EN GEOTECNIA VI	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC662	TEMAS ESPECIALES EN HIDRÁULICA I	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS

### Área de formación especializante selectiva

IC663	TEMAS ESPECIALES EN HIDRÁULICA II	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC664	TEMAS ESPECIALES EN HIDRÁULICA III	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC665	TEMAS ESPECIALES EN HIDRÁULICA IV	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC666	TEMAS ESPECIALES EN HIDRÁULICA V	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC667	TEMAS ESPECIALES EN HIDRÁULICA VI	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC644	TEMAS ESPECIALES EN SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE I	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC645	TEMAS ESPECIALES EN SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE II	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC646	TEMAS ESPECIALES EN SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE III	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC648	TEMAS ESPECIALES EN SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE IV	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC649	TEMAS ESPECIALES EN SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE V	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS
IC647	TEMAS ESPECIALES EN SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE IV	6	40	20	CT	320 CRÉDITOS

## Requisitos para obtener el título

---

- I. Haber aprobado los 466 créditos en la forma establecida por el dictamen;
- II. Haber cumplido con el Servicio Social asignado de acuerdo a normatividad vigente, y
- III. Cumplir satisfactoriamente con alguna de las modalidades de Titulación establecidas en la normatividad vigente.

## Opciones de titulación

---

- Excelencia académica
- Titulación por promedio
- Examen global teórico - práctico
- Examen global teórico
- Examen general de certificación profesional (CENEVAL)
- Examen de capacitación profesional
- Guías comentadas e ilustradas
- Paquete didáctico
- Cursos de maestría o doctorado en instituciones de educación superior de reconocido prestigio
- Trabajo monográfico o de actualización
- Seminario de investigación
- Seminario de titulación
- Diseño o rediseño de equipo, aparato o maquinaria
- Informe de actividades profesionales
- Tesis
- Tesina

## Directorio

### Universidad de Guadalajara

Dr. Ricardo Villanueva Lomelí  
Rector General

Dr. Héctor Raúl Solís Gadea  
Vicerrector Ejecutivo

Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata  
Secretario General

### Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Dra. Ruth Padilla Muñoz  
Rectora

Dr. Oscar Blanco Alonso  
Secretario Académico

Mtro. Jaime Gutiérrez Chávez  
Secretario Administrativo

### Coordinadores de Carrera

Dr. Federico Ángel Velázquez Muñoz  
Coordinación de la Licenciatura en Física

Dr. Alfonso Manuel Hernandez Magdaleno  
Coordinación de la Licenciatura en Matemáticas

Dr. José Miguel Velázquez López  
Coordinación de la Licenciatura en Química

Lic. Susana Olivia Guerra Martínez  
Coordinación de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo

Dr. Lorenzo Gildo Ortiz  
Coordinación de la Licenciatura en Ciencia de Materiales

Dr. Enrique Michel Valdivia  
Coordinación de Ingeniería Química

Mtro. Edgardo Vázquez Silva  
Coordinación de Ingeniería Civil

Mtro. Eduardo Corona López  
Coordinación de Ingeniería en Topografía Geomática

M.C. Cristina Martínez Cárdenas  
Coordinación de Ingeniería en Alimentos y Biotecnología

Dra. Carmen Patricia Bonilla Barragán  
Coordinación de Ingeniería Industrial

Mtro. Sergio Corona Cárdenas  
Coordinación de Ingeniería Mecánica Eléctrica

Dra. Patricia Sánchez Rosario  
Coordinación de Licenciatura en Informática

Ing. Eduardo Mendez Palos  
Coordinación de Ingeniería Biomédica

Mtra. Janeth Gabriela Rivera Aguilar  
Coordinación de Ingeniería en Computación

Dra. Alicia García Arreola  
Coordinación de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica

Mtra. Sara Esquivel Torres  
Coordinación de Ingeniería Robótica

Dr. Azael de Jesús Mora Nuñez  
Coordinación de Ingeniería Fotónica

Dra. Alejandra Gómez Padilla  
Coordinación de Ingeniería en Logística y Transporte

### División de Ciencias Básicas

Dr. Humberto Gutiérrez Pulido  
Director de la División de Ciencias Básicas

Dra. Ma. Refugio Torres Vitela  
Departamento de Farmacobiología

Dra. Irma Idalia Rangel Salas  
Departamento de Química

Dra. Emilia Fregoso Becerra  
Departamento de Matemáticas

Dr. Gilberto Gómez Rosas  
Departamento de Física

Dr. Hermes Ulises Ramírez Sánchez  
Instituto de Astronomía y Meteorología

### **División de Ingenierías**

Dr. Cesar Octavio Monzón  
Director de la División de Ingenierías

Dr. Martín Rigoberto Arellano Martínez  
Departamento de Ingeniería Química

Dr. Miguel Zamora Palacios  
Departamento de Ingeniería Civil y Topografía

Mtro. Víctor Manuel Escoto García  
Instituto de Ingeniería Sísmica

Mtro. José Luis Díaz González  
Departamento de Ingeniería Industrial

Mtro. Guillermo Meza Díaz  
Departamento de Ingeniería Mecánica Eléctrica

Dr. José Antonio Silva Guzmán  
Departamento de Madera Celulosa y Papel

Mtro. Víctor Rangel Cobián  
Departamento de Ingeniería de Proyectos

### **División de Electrónica y Computación**

Dr. Marco Antonio Pérez Cisneros  
Director de la División de Electrónica y  
Computación

Mtro. José Vladimir Quiroga Rojas  
Departamento de Electrónica

Mtro. Arturo Valdivia González  
Departamento de Ciencias Computacionales

### **Responsables del Documento**

Mtra. Eliana Zaidee Gaytán Andrade  
Dr. Luis Guillermo Guerrero Ramírez  
Mtra. Claudia Castillo Cruz

### **Información:**

Dr. Federico Ángel Velázquez Muñoz  
Dr. Alfonso Manuel Hernandez Magdaleno  
Dr. José Miguel Velázquez López  
Lic. Susana Olivia Guerra Martínez  
Dr. Lorenzo Gildo Ortiz  
Dr. Enrique Michel Valdivia  
Mtro. Edgardo Vázquez Silva  
Mtro. Eduardo Corona López  
M.C. Cristina Martínez Cárdenas  
Dra. Carmen Patricia Bonilla Barragán  
Mtro. Sergio Corona Cárdenas  
Ing. Eduardo Mendez Palos  
Mtra. Janeth Gabriela Rivera Aguilar  
Dra. Alicia García Arreola  
Mtra. Sara Esquivel Torres  
Mtra. Patricia Sánchez Rosario  
Dr. Azael de Jesús Mora Nuñez  
Dra. Alejandra Gómez Padilla

### **Diseño Editorial**

LDG. Jessica Jovana Robledo Guerrero

Guadalajara, Jalisco México, julio de 2020.

---