



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

A photograph of a construction site under a clear blue sky. Several tall tower cranes are visible, and a building is under construction, heavily encased in metal scaffolding. Green trees are in the foreground and background.

MAESTRÍA PROFESIONAL EN **INGENIERÍA ESTRUCTURAL**

DESCRIPCIÓN

La Ingeniería Estructural es la rama de la Ingeniería Civil que se dedica a estudiar el comportamiento de las estructuras y componentes soportantes de las obras que construye el ingeniero civil, para poder diseñarlas de manera que sean seguras, económicas y funcionales.

Sin embargo, dentro de este contexto de capacitación tecnológica orientada a soportar, desde el punto de vista ingenieril, el desarrollo y crecimiento de los sistemas de infraestructura modernos surgen necesidades particulares de acuerdo con los objetivos estratégicos de nuestra economía.

La construcción de obras de infraestructura civil tales como edificios, aeropuertos, puertos, carreteras, oleoductos, acueductos, proyectos de generación hidroeléctrica, etc., requiere, en gran medida, de profesionales en el campo de la Ingeniería Estructural, que son piezas fundamentales en el país para el desarrollo de tales sistemas.



DURACIÓN

Dos años.



DEDICACIÓN DE TIEMPO

Se requiere que la persona estudiante dedique, al menos, medio tiempo a los estudios de la Maestría.



OFERTA DE CURSOS

Los cursos se ofrecen de manera semestral.



ADMISIÓN

[Calendario de admisión](#)

1. Llenar el [formulario de admisión](#) y enviarlo, de acuerdo con el procedimiento indicado.
2. Adjuntar al formulario las [cartas de recomendación \(Letter of Recommendation\)](#).
3. El SEP enviará a la persona solicitante un comunicado oficial del resultado de su proceso de admisión.



COSTOS

[Maestría de financiamiento complementario.](#)

OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este programa es proporcionar los medios teóricos y prácticos para que el profesional en Ingeniería Civil tenga la posibilidad de incrementar su capacitación en el planeamiento, diseño y ejecución del componente estructural de las edificaciones y obras civiles.

Ejes formativos:

- Aspectos técnicos del diseño y construcción de obras en que el componente estructural sea importante,
- Conocimiento de las técnicas y métodos de diseño de estructuras en boga en el mundo.
- Conocimiento sustantivo de estructuras que sirva de apoyo en la construcción de obras tales como edificaciones de gran altura, puentes de luces grandes, proyectos especiales, estadios, etc.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Reforzar la capacitación técnico-práctica de profesionales en Ingeniería Civil que participan activamente en el diseño y la construcción de obras, para mejorar y asegurar la excelencia de las inversiones que realiza la sociedad en esta actividad y, así, estimular el crecimiento de la economía en general.
- Proporcionar y aplicar elementos modernos de diseño y construcción de estructuras, para el desarrollo eficiente de los proyectos en el país.
- Proporcionar conocimientos modernos sobre tecnologías, materiales, equipos y técnicas de construcción de estructuras.
- Ofrecer una formación integral que presente un balance entre teoría y práctica en proyectos reales del país.
- Enfatizar la importancia del desarrollo sostenible, la calidad y la compatibilidad ambiental de las obras de infraestructura, como factores esenciales para sustentar el desarrollo sostenible de la sociedad costarricense.





PERFIL ACADÉMICO-PROFESIONAL

La persona graduada del posgrado en la Maestría Profesional en Ingeniería Estructural deberá adquirir los siguientes conocimientos, valores, habilidades y destrezas después de concluir el programa:

Conocimientos

- Dinámica de estructuras
- Métodos avanzados de análisis estructural
- Ingeniería sísmica
- Comportamiento inelástico de estructuras
- Materiales estructurales
- Evaluación y rehabilitación de estructuras
- Utilización de programas de análisis y diseño

Habilidades y destrezas

- Comprender ampliamente el comportamiento de las estructuras como soporte de toda obra civil.
- Conocer ampliamente las técnicas de diseño de estructuras disponibles en el mercado nacional y en el mundo; así como nuevas tecnologías en equipos y materiales.
- Poseer la formación necesaria para el mejoramiento de la calidad y compatibilidad ambiental de los proyectos de ingeniería.
- Determinar y propulsar los cambios requeridos en la industria de la construcción civil para mejorar su eficiencia, con mira en un desarrollo sostenible del país.
- Conocer en detalle la legislación nacional en el campo del diseño y construcción de obras civiles, para superación general de las entidades públicas y privadas encargadas de su construcción.
- Adquirir una sólida formación profesional en el campo de la Ingeniería Estructural que les permita cumplir con retos profesionales dentro y fuera del país.

Actitudes y valores

- Compromiso con la preservación del medio ambiente.
- Deseo de contribuir al desarrollo sostenible del país.
- Sólida ética profesional.
- Contribuir al progreso del país y a la innovación tecnológica.

REQUISITOS DE INGRESO

Para ser admitido en el programa, la persona postulante deberá contar con una licenciatura en Ingeniería Civil debidamente reconocida en Costa Rica. En casos excepcionales, se podrán admitir estudiantes provenientes de carreras consideradas como afines a la Ingeniería Civil.

Deberá también contar con un desempeño académico que lo coloque en el 20% superior de su promoción de licenciatura, tener manejo instrumental del idioma inglés; dedicar al menos medio tiempo a los estudios de maestría, realizar un examen de ubicación y cursar la nivelación que se determine como necesaria para el cumplimiento exitoso del programa de estudio.



PLAN DE ESTUDIOS

La modalidad académica requiere de la aprobación de 31 créditos obtenidos en cursos magistrales y seminarios y 30 créditos obtenidos en investigación y defensa de tesis. Los estudiantes deben matricular 8 cursos obligatorios y 4 cursos electivos.

| Sigla | Curso | Créditos | Horas |
|--------------------------|---|-----------|-------|
| I SEMESTRE | | | |
| PF-3914 | Dinámica estructural avanzada | 4 | 4 |
| PF-3916 | Método de elementos finitos en mecánica estructural | 4 | 4 |
| PF-39xx | Curso electivo | 3 | 4 |
| PF-3930 | Seminario de maestría I | 1 | 2 |
| PF-39xx | Taller aplicado I | 5 | 2 |
| II SEMESTRE | | | |
| PF-3920 | Introducción a la ingeniería sísmica | 4 | 4 |
| PF-3926 | Análisis y diseño inelástico de estructuras | 3 | 4 |
| PF-39xx | Curso electivo | 3 | 4 |
| PF-3934 | Seminario de maestría II | 1 | 2 |
| PF-39xx | Taller aplicado II | 5 | 2 |
| III SEMESTRE | | | |
| PF-39xx | Curso electivo | 3 | 4 |
| PF-39xx | Curso electivo | 3 | 4 |
| PF-39xx | Curso electivo | 3 | 4 |
| PF-3935 | Seminario de maestría III | 1 | 2 |
| PF-39xx | Taller aplicado III | 5 | 2 |
| IV SEMESTRE | | | |
| PF-39xx | Curso electivo | 3 | 4 |
| PF-39xx | Curso electivo | 3 | 4 |
| PF-3936 | Seminario de maestría IV | 1 | 2 |
| PF-39xx | Taller aplicado IV | 5 | 2 |
| TOTAL DE CRÉDITOS | | 60 | |

* Ver tabla de cursos electivos.



CURSOS ELECTIVOS

| Sigla | Curso | Créditos | Horas |
|---------|--|----------|-------|
| PF-3915 | Materiales estructurales | 3 | 4 |
| PF-3925 | Diseño estructural avanzado | 3 | 4 |
| PF-3921 | Concreto estructural avanzado | 3 | 4 |
| PF-3922 | Modelos y métodos experimentales | 3 | 4 |
| PF-3961 | Inspección, mantenimiento y gestión de puentes | 3 | 4 |
| PF-3939 | Estructuras de madera | 3 | 4 |
| PF-3917 | Ingeniería de cimentaciones | 3 | 4 |
| PF-39xx | Diseño avanzado de estructuras de acero | 3 | 4 |
| PF-39xx | Diseño avanzado de estructuras de mampostería | 3 | 4 |
| PF-39xx | Análisis y diseño de concreto preesforzado | 3 | 4 |
| PF-39xx | Elasticidad aplicada | 3 | 4 |
| PF-39xx | Estabilidad en estructuras | 3 | 4 |
| PF-39xx | Ingeniería Estructural Forense | 3 | 4 |
| PF-39xx | Reparación y refuerzo de estructuras de concreto | 3 | 4 |
| PF-39xx | Diseño de cimentaciones | 3 | 4 |



PPIC Programa de Posgrado en
Ingeniería Civil

Edificio del LANAMME, Ciudad de la Investigación,
San Pedro de Montes de Oca, San José, Costa Rica.
Tel.: (506) 2511-4255

ingcivil@sep.ucr.ac.cr / karla.vargas_f@ucr.ac.cr
www.ingenieriacivil.sep.ucr.ac.cr

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Diagonal a la Facultad de Artes
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
Teléfono (506) 2511-1400
posgrado@sep.ucr.ac.cr
www.sep.ucr.ac.cr