**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**
**PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIÓN DE INGENIERÍA**
**ESPECIALIZACIÓN EN CONSTRUCCIÓN**
**FACULTAD DE INGENIERÍA**
**Programa de actividad académica**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Denominación: CONTRUCCIÓN DE PUENTES** | | | | |
| **Clave:** 43331 | **Semestre:** 2 | **Campo de conocimiento:** Ingeniería Civil | | **No. Créditos:** 6 |
| **Carácter: Optativa de elección** | **Horas** | | **Horas por semana** | **Horas al semestre** |
| **Tipo: Teórica** | **Teoría:** 3 | **Práctica:** 0 | 3 | 48 |
| **Modalidad: Curso** | **Duración del programa: 16 Semanas** | | | |

**Seriación:** **Sin Seriación( X ) Obligatoria ( ) Indicativa( )**
**Actividad académica subsecuente:** Ninguna
**Actividad académica antecedente:** Ninguna

**Objetivo general:** El alumno conocerá los criterios básicos de diseño, así como los procedimientos de construcción y mantenimiento de los puentes. Durante el desarrollo del curso elaborará un proyecto.

**Índice temático**

| Unidad | Tema | Horas | |
|---|---|---|---|
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | **Proyecto** | 15 | 0 |
| 2 | **Construcción de puentes** | 18 | 0 |
| 3 | **Mantenimiento y conservación** | 15 | 0 |
| | **Total de horas:** | **48** | **0** |
| | **Suma total de horas:** | **48** | |

**Contenido Temático**

| Unidad | Tema y subtemas |
|---|---|
| 1 | **Proyecto.**<br>1.1. Introducción<br>1.1.1 Clasificación de puentes<br>1.1.2 Partes de un puente<br>1.2 Estudios previos y su influencia en el proyecto<br>1.2.1 Estudios topográficos e hidráulicos. * Criterios para la selección del cruce. * Estudios topográficos. * Estudios hidráulicos, Estudios geotécnicos. * Aspectos geológicos<br>* Exploración del suelo. Pruebas de laboratorio. * Interpretación geotécnica. · Tipos de cimentación<br>1.2.1.1 Elección de tipo de puente<br>1.2.2.2 Metodología para la elección de tipo<br>1.3 Proyectotipo<br>1.3.1 Análisis y diseño estructural<br>1.3.2 Normatividad<br>1.3.3 Tipos de cargas.<br>1.3.4 Diseño de subestructuras y superestructuras<br>1.3.5 Clasificación y tipo de subestructuras<br>1.3.6 Clasificación y tipo de superestructuras |

| | |
|---|---|
| 2 | **Construcción de puentes**<br>2.1 Equipos y procedimiento de construcción de subestructura de puentes<br>2.1.1 Zapatas<br>2.1.2 Pilas o pilotes<br>2.1.3 Procedimientos de excavación<br>2.1.4 Colado de pilas de apoyo<br>2.2 Equipos y procedimiento de construcción de la superestructura de puentes.<br>2.2.1 Puentes comunes<br>2.2.2 Puentes en doble voladizo<br>2.2.3 Puentes empujados<br>2.2.4 Puentes atirantados |
| 3 | **Mantenimiento y conservación**<br>3.1 Mantenimiento y conservación de puentes.<br>3.1.1 Causas y mecanismos de deterioro y daño de estructuras de acero y concreto<br>3.1.2 Inspección de puentes<br>3.1.3 Evaluación de puentes |

**Bibliografía básica:**

MONDORF, Paul
*Concrete Bridges*
Ed. Routledge
Mayo 2006

**Bibliografía complementaria:**

BROWN, David J.
*Bridges: Three Thousand Years of Defying Nature*
Ed. Millar Publications
1998

| **Sugerencias didácticas:** | | **Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:** | |
|---|---|---|---|
| Exposición oral | ( x ) | Exámenes parciales | ( x ) |
| Exposición audiovisual | ( x ) | Examen final escrito | ( x ) |
| Ejercicios dentro de clase | ( x ) | Trabajos y tareas fuera del aula | ( x ) |
| Ejercicios fuera del aula | ( x ) | Exposición de seminarios por los alumnos | ( x ) |
| Seminarios | ( ) | Participación en clase | ( x ) |
| Lecturas obligatorias | ( x ) | Asistencia | ( x ) |
| Trabajo de investigación | ( x ) | Seminario | ( ) |
| Prácticas de taller o laboratorio | ( x ) | Otras: Utilización de programas de cómputo aplicables | ( x ) |
| Prácticas de campo | ( x ) | | |
| Otras: Utilización de programas de cómputo aplicables | ( x ) | | |

*Las prácticas de campo son requisitos sin valor en créditos

**Perfil profesiográfico:** Ingeniero Civil con Especialización, Maestría o Doctorado y experiencia en proyectos relevantes y afines al área de construcción, con actitudes de liderazgo, creatividad, disponibilidad, compromiso y cooperación.