

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**SÍLABO**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

1.1.	Nombre de la Asignatura	: Ingeniería de Puentes
1.2.	Código de la asignatura	: CIV-1055
1.3.	Número de créditos	: 04
1.4.	Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5.	Ciclo Académico	: X
1.6.	Total de horas	: 05 horas
	1.6.1. Horas de teoría	: 03 horas
	1.6.2. Horas de práctica	: 02 horas
1.7.	Prerrequisito	: CIV-951
1.8.	Total de Semanas	: 17 semanas

**2. SUMILLA**

Es una asignatura obligatoria de carácter teórico y práctico perteneciente al área de Formación Profesional especializada de la Ingeniería Aplicada. Su desarrollo se orienta a lograr en el estudiante las competencias cognitivas y procedimentales necesarias para encarar los requerimientos académicos que le permitan entender la problemática del diseño y construcción de puentes teniendo en consideración los esfuerzos y resistencias de los materiales y estructuras intervinientes.

Comprende el estudio del Análisis crítico de los tipos de puentes y sus usos. Planteamiento de soluciones. Determinación de las fuerzas actuantes. Cálculo y diseño con criterio lógico y rigurosidad, las superestructuras de concreto armado simplemente apoyadas. Análisis de la diversidad de super estructuras para proyectos especiales. Evaluación de los procesos constructivos. Normatividad específica.

**3. COMPETENCIAS**

Conoce los criterios para el análisis y diseño de puentes losa, tipo viga-losa y secciones compuestas en base al estudio de los factores que influyen en la respuesta estructural.

Conoce las especificaciones de AASHTO LRFD, con los cuales se tendrán las herramientas básicas para el diseño de puentes.

#### 4. CRONOGRAMA Y CONTENIDOS

##### UNIDAD 1 DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES.

**Capacidades:**

- El alumno valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes de concreto armado.

Nº de semana	Nº de sesión	Nº de Horas	CONTENIDOS			% de Avance
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1	4h	Definiciones y conceptos generales, normas aplicables, clasificación de puentes, estudios básicos de ingeniería	Conceptúa la filosofía del diseño de los puentes, clasifica, realiza estudios básicos y comprende sobre las cargas, diferentes tipos de camiones y calcula las líneas de influencia.	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes de concreto armado.	7.2
2	S2	4h	cargas, camiones y camión de diseño AASHTO, HL-93 y reglamento francés, líneas de influencia.	Conceptúa la filosofía del diseño de los puentes, clasifica, realiza estudios básicos y comprende sobre las cargas, diferentes tipos de camiones y calcula las líneas de influencia.	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes de concreto armado.	14.4
3	S3	4h	. Teorema de Baret para determinar reacciones y momentos máximos.	Conceptúa la filosofía del diseño de los puentes, clasifica, realiza estudios básicos y comprende sobre las cargas, diferentes tipos de camiones y calcula las líneas de influencia.	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes de concreto armado.	21.6

4	S4	4h	Puentes tipo losa de concreto armado: Definición, características, ventajas, desventajas, Análisis y diseño de losas, vigas sardinel, requisitos de diseño, detallado. Ejemplos de diseño de puente tipo losa	Conceptúa y define la filosofía para el análisis y diseño de puentes tipo losa, aplica los conocimientos y diseña componentes.	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes tipo losa.	28.8
5	S5	5h	Puentes tipo losa de concreto armado	Conceptúa y define la filosofía para el análisis y diseño de puentes tipo losa, aplica los conocimientos y diseña componentes.	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes tipo losa.	36
6			<b>PRIMER EXAMEN PARCIAL</b>			

## UNIDAD II PUENTES TIPO LOSA

### Capacidades:

- El alumno valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes de concreto armado.

Nº de semana	Nº de sesión	Nº de Horas	CONTENIDOS			% de Avance
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	S7	4h	Definición, características, ventajas, desventajas.	Conceptúa y define la filosofía para el análisis y diseño de puentes tipo losa, aplica los conocimientos y diseña componentes.	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes tipo losa.	43.2

8	S8	4h	Análisis y diseño de losas, vigas sardinel.	Conceptúa y define la filosofía para el análisis y diseño de puentes tipo losa, aplica los conocimientos y diseña componentes.	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes tipo losa.	50.4	
9	S9	4h	Requisitos de diseño, detallado. Ejemplos de diseño de puente tipo losa.	Conceptúa y define la filosofía para el análisis y diseño de puentes tipo losa, aplica los conocimientos y diseña componentes.	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes tipo losa.	57.6	
10	S10	4h	Generalidades. Aplicabilidad, Pre dimensionamiento	Comprende y define las diferentes consideraciones de diseño, analiza y diseña losas, vigas principales y vigas diafragma de concreto armado.	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes tipo losa viga.	64.8	
11	S11	4h	Consideraciones de diseño, cargas. Diseño de losa de concreto armado, vigas principales, vigas diafragma, detallado. Ejemplo de aplicación.	Comprende y define las diferentes consideraciones de diseño, analiza y diseña losas, vigas principales y vigas diafragma de concreto armado.	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes tipo losa viga.	72	
12			<b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL</b>				

### UNIDAD III PUENTES TIPO LOSA-VIGA

**Capacidades:**

El Alumno comprende y define las diferentes consideraciones de diseño. Comprende, analiza y diseña losas y vigas principales y vigas diafragma

N° de semana	N° de sesión	N° de Horas	CONTENIDOS			% de Avance
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S13	4h	Criterios de diseño de estribos de gravedad, de concreto armado.	Conceptúa y define la filosofía del diseño de los estribos, aletas.	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar estribos y aletas.	79.2
14	S14	4h	Aletas. Fallas más comunes debidos a diferentes cargas. Diseño de estribos, aletas. Ejemplos de aplicación.	Comprende y diferencia las fallas más comunes debidos a diferentes cargas.  Diseña estribos y aletas	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar estribos y aletas.	86.2
15	S15	4h	Generalidades. Clasificación, consideraciones de diseño. Diseño de losa de concreto armado			93.4
16	S16	4h	Vigas principales, vigas diafragma, proceso constructivo .ejemplo de aplicación.	Comprende y define las diferentes consideraciones de diseño. Comprende, analiza y diseña losas y vigas principales y vigas diafragma.	Valora la importancia de la unidad ya que a partir de ella podrá diseñar puentes de sección compuesta.	100
17			<b>TERCER EXAMEN PARCIAL</b>			
18			<b>EXAMEN COMPLEMENTARIO</b>			

## 5. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- 5.1. Procedimientos. Sintético- Analítico.
- 5.2. Formas. Analítico- Reflexiva-Participa.

## 6. RECURSOS Y MATERIALES

Equipos:

- Multimedia

Materiales:

- Textos y separata del curso
- Transparencias
- Videos
- Direcciones electrónicas
- Dípticos y trípticos

## 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se considerará dos dimensiones:

La evaluación de los procesos de aprendizaje y la evaluación de los resultados del aprendizaje. Estas dimensiones se evaluarán a lo largo de la asignatura en cada unidad de aprendizaje, puesto que la evaluación es un proceso permanente cuya finalidad es potenciar los procesos de aprendizaje y lograr los resultados previstos.

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluar: Los saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones y estados de ánimo de los estudiantes, la conciencia de aprendizaje que vive, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales; y nuestros propios saberes (capacidades y actitudes); de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, a los materiales (tipo y grado de dificultad), etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en: evaluar las capacidades y actitudes, será el resultado de lo que los alumnos han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo. Es decir cada alumno al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos (50%), deberá demostrar autonomía en su aprendizaje pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente (50%). Los exámenes serán de dos tipos: parcial y final.

El promedio parcial correspondiente es el promedio de las evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, exposiciones y el examen parcial, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. El Promedio Final (PF) se obtendrá de la siguiente ecuación:

$$PF = \frac{1^{\circ}EP + 2^{\circ}EP + 3^{\circ}EP}{4}$$

1° EP = Primer Examen Parcial

2° EP = Segundo Examen Parcial

3° EP = Tercer Examen Parcial

La evaluación es de cero a veinte; siendo ONCE la nota aprobatoria.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

1. Puentes y Obras de Arte, Pastor.
2. Puentes, ACI.
3. Manual de diseño de puentes, MTC – ICG.
4. Norma ASSHTO- LRFD.