



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	IC1004 PUENTES Y OBRAS DE ARTE
Período de vigencia	:	2024-II.
2. Créditos y horas	:	3.0 créditos, horas: 4 (2 Teoría y 2 Práctica)
Categorización	:	Tópicos de Ingeniería
3. Docentes:	:	Mg. Ing. José Manuel Basilio Valqui
4. Libro de texto, título, autor y año.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. American Association of State Highway and Transportation Officials. (2017). AASHTO LRFD Bridge Design Specifications (8th ed.). 2. American Institute of Steel Construction. (2016). Specification for Structural Steel Buildings. 3. Manual de Diseño de Puentes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018). 4. Design Example for Steel Girder Superstructure Bridge 2003; FHWA 		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
		<p>Tiene como propósito que el estudiante diseñe estructuras de puentes de concreto armado, teniendo en cuenta las acciones de las cargas permanentes, cargas transitorias y acciones sísmicas, así como las condiciones del suelo de fundación, en perfecta armonía con el medio ambiente que lo rodea demostrando respeto y responsabilidad social con el contexto.</p> <p>Definiciones, generalidades y clasificación de puentes. Estudio de alternativas para el reemplazo y construcción de puentes; filosofías de diseño para puentes. Predimensionamiento, análisis y diseño de puentes losa de concreto armado simplemente apoyado. Predimensionamiento, análisis y diseño de puentes vigas y losa de concreto armado simplemente apoyado. Importancia de la construcción de puentes con vigas metálicas y vigas presforzados (postensadas y postensadas). Subestructura – estribos, pilotes, cimentación profunda, obras de arte.</p>
b.	Requisito	: IC0901
c.	Condición	: Electivo
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
		<ul style="list-style-type: none"> • Será capaz de diseñar un sistema, componente o proceso que satisfacen necesidades dentro de restricciones realistas tanto económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, salud, seguridad. • El estudiante será capaz para trabajar en equipos multidisciplinarios.
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso.	
		<p>C2. Analiza, identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas</p> <p>C4. Aplica los conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas e ingeniería para resolver problemas de ingeniería civil.</p> <p>C5. Diseña y conduce experimentos, analiza e interpreta resultados.</p> <p>C7. Se integra y participa en forma efectiva en equipos multidisciplinarios de trabajo.</p> <p>C10. Toma en cuenta aspectos de preservación y mejora del ambiente en el desarrollo</p>

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: CRITERIOS GENERALES PARA LOS PROYECTOS DE PUENTES

1. Introducción. Ingeniería de puentes.
Clasificación de los Puentes.
2. Partes de un puente.
Estudios básicos para construcción de puentes.
3. Procedimientos constructivos de puentes.
Alternativas de reemplazo de puentes.
4. Casos prácticos de proyectos para construcción de puentes.

UNIDAD II: ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DE PUENTES Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE PUENTES

5. Especificaciones AASHTO Standard y francés para diseño de puentes.
Especificaciones AASHTO LRFD para diseño de puentes.
6. Análisis estructural de puentes con cargas permanentes.
Análisis estructural de puentes con cargas móviles.
7. Análisis estructural de puentes mediante franjas.
Análisis estructural de puentes mediante factores de distribución de carga.
8. Casos prácticos de análisis estructural de puentes.

Examen Parcial.

UNIDAD III: ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE PUENTES DE CONCRETO ARMADO, PRESFORZADO Y ACERO

9. Análisis estructural de puente losa de concreto armado.
Diseño estructural de puente losa de concreto armado.
10. Análisis estructural de puente viga y losa de concreto armado.
Diseño estructural de puente viga y losa de concreto armado.
11. Análisis estructural de puentes con vigas de concreto presforzado.
Análisis estructural de puentes con vigas de acero estructural.
12. Casos prácticos de diseño estructural de puentes.

UNIDAD IV: DISEÑO DE ESTRIBOS Y EVALUACIÓN ESTRUCTURAL MEDIANTE LA METODOLOGÍA LRFR

13. Análisis estructural de estribos de concreto armado.
Diseño estructural de estribos de concreto armado
14. Evaluación estructural de puentes mediante la metodología AASHTO LRFR.
Evaluación estructural de puentes viga y losa mediante la metodología AASHTO LRFR
15. Evaluación estructural de puentes reticulados mediante la metodología AASHTO LRFR.
Apuntalamiento y/o reforzamiento de puentes.
Casos prácticos de evaluación estructural de puentes.

16. Examen Final

17. Examen Sustitutorio