



SÍLABO

PLAN DE ESTUDIOS 2006 - II

I.- DATOS GENERALES

Nombre del curso	:	TALLER DE PUENTES
Tipo de curso	:	Teórico – Laboratorio - Taller
Código	:	CV - 1007
Ciclo	:	X
Créditos	:	4
Horas semanales	:	7
Pre - requisito	:	CV-0902
Profesor	:	Ing. Elsa Carrera Cabrejos

II.- SUMILLA

El taller de puentes es un curso electivo del 10^a ciclo y contribuye a reconocer oportunidades para generar proyectos de puentes con participación activa y grupal en la realización de estudios de carácter técnico y con enfoque realista. El alumno analiza críticamente los tipos de Puentes y sus usos, evalúa los estudios y los diferentes tipos de puentes para un primer planteamiento de solución. Determina las fuerzas actuantes, calcula y diseña con criterio lógico y rigurosidad las superestructuras de Concreto Armado simplemente apoyadas. Así mismo reconoce, analiza y aprecia la diversidad de superestructuras para proyectos especiales.

El alumno también logra diferenciar los tipos de infraestructura y las cargas actuantes según normatividad vigente.

El curso esta organizado en 8 unidades con la participación activa de los alumnos.

III.- COMPETENCIAS DE LA CARRERA

Aspectos del perfil profesional que apoyan la asignatura.
Dirigir, ejecutar o supervisar proyectos de puentes más usuales en el país.

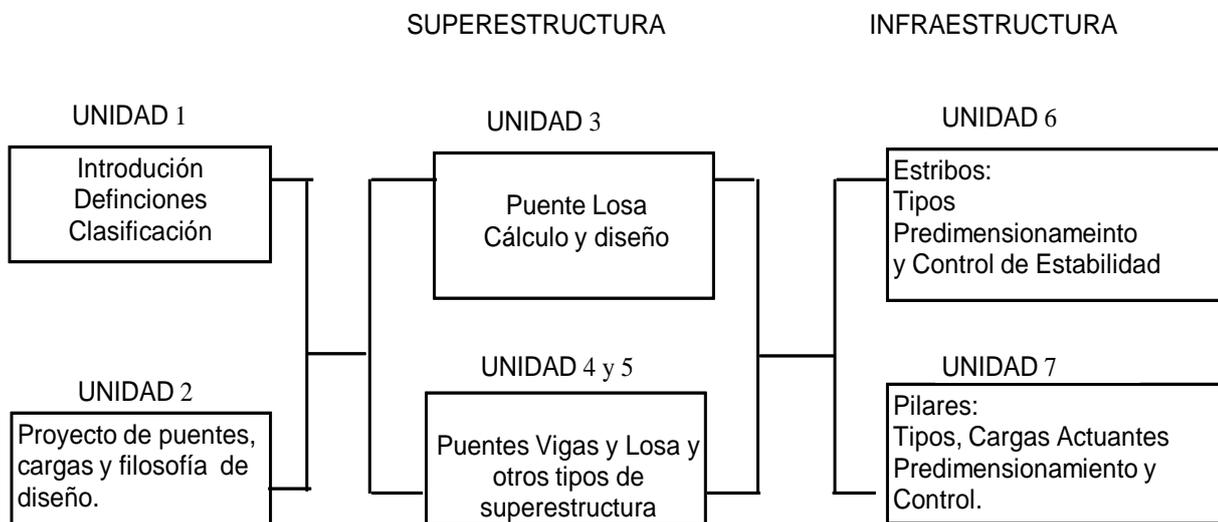
Analiza y evalúa estudios de ingeniería básica para definir un proyecto de puentes a nivel nacional e internacional dirige, ejecuta y/o supervisa proyectos de los puentes más usuales de tramos simplemente apoyados, cuidando de proteger el medio ambiente.

El curso capacita al estudiante para poder definir un primer planteamiento, de solución a un proyecto de puentes y puede calcular y diseñar un proyecto completo de una estructura simplemente apoyada.

IV.- OBJETIVOS

- 1.- Analiza y evalúa los estudios básicos de ingeniería.
- 2.- Define proyecto de solución
- 3.- Calcula y diseña con la adecuada normatividad.
- 4.- Propone procesos constructivos cuidando el medio ambiente.

V.- RED DE APRENDIZAJE



VI.- UNIDADES APRENDIZAJE

Unidad 1: Definiciones, Generalidades y Clasificación de Puentes.

Logro: Reconoce un proyecto de puentes, identifica los diferentes tipos de puentes y su probable implementación. Investiga y prepara exposiciones.

Semana	Contenidos	Actividades
1	<ul style="list-style-type: none"> Introducción Definición y generalidades, partes de un puente. Clasificación de Puentes y exposiciones sobre los más importantes. Propuesta del primer trabajo escalonado(TEC1) 	<ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de un problema real en una vía. Análisis de necesidades para encontrar la solución. Exposición del profesor con multimedia. Búsqueda en Internet y otros medios.

Unidad 2: Proyecto de puentes, cargas y filosofía de diseño según Normatividad existente.

Logro: Identifica y evalúa los estudios básicos necesarios, en un proyecto comprende la filosofía de diseño para el LRFD.

Semana	Contenidos	Actividades
2	<ul style="list-style-type: none"> Estudios básicos requeridos y condiciones para el desarrollo del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición del profesor con multimedia. Análisis grupal para su aplicación.

	<ul style="list-style-type: none"> Fuerzas actuantes: cargas permanentes y variables según reglamentación existente. Manual de puentes, AASHTO LRFD. Filosofía de diseño 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión en internet de la normatividad del MTC. Líneas de influencia
--	--	--

Unidad 3: Predimensionamiento y características del puente losa.

Logro: Reconoce y plantea una solución de puente losa, calcula y diseña en concreto armado.

Semana	Contenidos	Actividades
3 y 4	<ul style="list-style-type: none"> Recomendaciones para dimensionar superestructuras. Dimensiona y evalúa acción de las cargas en el puente losa. Diseño y detalles de armadura. Exposición TEC1 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición del profesor con ejemplos prácticos. Determinación de fuerzas y esfuerzos en puentes losa aplicar líneas de influencia y diseña la superestructura. Exposición y sustentación de alumnos.

Unidad 4: Predimensiona Calcula y Diseña un puente vigas y losa de concreto armado simplemente apoyado.

Logro: Implementa las recomendaciones, predimensiona, calcula y diseña y puentes vigas y losa de concreto armado.

Semana	Contenidos	Actividades
5	<ul style="list-style-type: none"> Puente vigas y losa dimensionamiento, cálculo de las cargas y los esfuerzos en la losa, vigas principales y vigas diafragmas. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica y práctica por el profesor. Desarrollo de un proyecto de ejemplo en clase y en laboratorio.
6	<ul style="list-style-type: none"> Dibujo de los planos correspondientes. Propuesta del TEC2 PRT2 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo grupal en laboratorio. Evaluación Práctica
7	<ul style="list-style-type: none"> LAB! 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de laboratorio.

Unidad 5: Otros tipos de superestructura

Logro: Reconoce el comportamiento de otros materiales en la superestructura como el concreto presforzado y el acero.

Semana	Contenidos	Actividades
9	<ul style="list-style-type: none"> Concreto presforzado conceptos y comportamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica practica. Vistas de Obras de Puentes.
10	<ul style="list-style-type: none"> Vigas de acero y losa de concreto armado. Exposición, presentación TEC2 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de trabajos grupales por los alumnos.

Unidad 6: Infraestructura – Estribos

Logro: Identificar y priorizar la utilización de los diferentes tipos de estribos. Comprueba su estabilidad.

Semana	Contenidos	Actividades
11	<ul style="list-style-type: none"> Características y tipos de estribos. PRT3 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica práctica del profesor. Uso de hoja de cálculo.
12	<ul style="list-style-type: none"> Dimensiones y control de estabilidad de estribos de gravedad. Entrega datos TEC3 Propuesta estribos elásticos y con contrafuertes. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórico práctica.
13	<ul style="list-style-type: none"> Otros Tipos de estribo LAB2 (Práctica de laboratorio)	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación práctica y en el laboratorio.

Unidad 7: Infraestructura – Pilares

Logro: Reconoce los diferentes tipos de pilares y las fuerzas actuantes. Tiene un sentido crítico de lo aprendido.

Semana	Contenidos	Actividades
14	<ul style="list-style-type: none"> Características y tipos de Pilares. Evaluación cargas actuantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica del profesor. Ejemplos prácticos
15	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación PRT 4 Resumen del curso Entrega y sustentación TEC3	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación práctica Comentarios y críticas Evaluación trabajo grupal y exposición.

VIII.- EVALUACIÓN

- a) Los criterios que se usarán para la evaluación serán:
- Asistencia y participación activa.
 - Cumplimiento en los trabajos y exposición efectiva.
 - Nivel de aprendizaje en talleres y compromiso personal.

- b) La nota final será la resultante de la siguiente fórmula:

$$PF = ((\sum PRT/4) + (\sum LAB/2) + (\sum TEC/3)) / 3$$

- PRT = Práctica Calificada en el taller; 1, 2,3 y 4
 LAB = Práctica de Laboratorio; 1 y 2
 TEC = Trabajo Escalonado; 1,2 y 3
 PF = Promedio Final

IX.- BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

1. AASHTO
(1996) Standard Specifications for Highway Bridges.
Washintong, D.C.: AASHTO.
2. AASHTO
(2004) LRFD Bridge Design Specifications.
Washington D.C.: AASHTO
3. C. Grattasat
(1981) Concepción de Puentes - Tratado General
Barcelona, Editores Técnicos Asociados.
4. Manual de Diseño de Puentes.
(2003) Ministerio de Transportes de Caminos y Ferrocarriles
Dirección de Normatividad Vial.

COMPLEMENTARIA

1. Puentes
Análisis, Diseño y Construcción.
American Concrete Institute (ACI - UNI 92)
2. Bowles, Joseph
(1996) Foundation Analysis and Design
New York - V. Editor - Mc Graw - Hill
3. Rowe
Concrete Bridge Design

REFERENCIAS EN INTERNET

- 1.- Doka the Formwork Experts
<http://www.doka.com>
- 2.- World of Concrete
www.WorldofConcrete.com
- 3.- www.humberbridge.co.uk/index.html
- 4.- www.hsba.go.jp/bridge/tata_inf.htm
- 5.- www.iabse.ethz.ch/
- 6.- www.briggepros.com
- 7.- <http://en.structurae.de/structures/data>