



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Minería
Area: Minería

(Programa del año 2018)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 13/08/2018 09:42:17)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PUENTES Y ESTRUCTURAS VIALES	T.UNIV.O.VIALES	10/13	2018	2° cuatrimestre
PUENTES Y ESTRUCTURAS VIALES	T.UNIV.O.VIALES	01/18	2018	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
COLASO, DAVID PABLO	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	Hs	Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
06/08/2018	17/11/2018	16	80

IV - Fundamentación

Esta materia se dicta en el 2º año de la Carrera, durante el segundo cuatrimestre. Y tiene como sentido dar al alumno el lenguaje técnico que identifica a los distintos tipos de Puentes, su funcionamiento estructural y diferentes tipos de sistemas constructivos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Los alumnos deberían alcanzar al final del cuatrimestre, los siguientes conceptos y conocimientos:

- Identificación o nociones sobre infraestructura y superestructura
- Nociones sobre diferentes tipos de fundaciones.
- Sistemas constructivos de Puentes
- Funcionamiento estructural de acuerdo al tipo de puente adoptado
- Control de calidad en la construcción de Puentes.
- Prueba de carga en Puentes

VI - Contenidos

PROGRAMA

PROF:

Ing.DAVID COLASO

PUENTES y ESTRUCTURAS VIALES

TEMAS

GENERALIDADES SOBRE PUENTES

CLASIFICACION DE PUENTES

ESTUDIOS PRELIMINARES BASICOS PARA PROYECTAR UN PUENTE TIPO

APARATOS DE APOYOS

TIPOS DE JUNTAS

TIPOS DE ESTRIBOS

NOCIONES SOBRE H° PRETENSADO Y POSTESADO

PUENTE LOSA

PUENTE VIGA

PUENTE PORTICO

PUENTE EN ARCO

PUENTE ATIRANTADO

PUENTE COLGANTE

PUENTE BAILEY

SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PUENTES

PRUEBA DE CARGA SOBRE PUENTES

METODO PARA DETERMINAR LA INTEGRIDAD EN PILOTES DE PUENTES

DESARROLLO DE TEMAS

GENERALIDADES SOBRE PUENTES:

Concepto sobre superestructura, infraestructura, perfil transversal de un puente tipo sobre un río

corte longitudinal de un puente tipo para indicar sus partes principales, concepto sobre luz libre, luz de cálculo, luz total

ancho, losa de aproximación, gálibo, erosión. tipo de pilas, tipos de estribos, muros de vuelta y cerrado.

obras complementarias, veredas, desagües, protecciones

CLASIFICACION DE PUENTES:

Clasificación de puentes según la carga a soportar, según el material principal constitutivo

según el tipo estructural de la superestructura, según la organización de la sección

transversal de la superestructura. Puentes Carreteros, ferroviarios, carreteros-ferroviarios.

Puentes peatonales, puentes canal, puentes conductos, puentes especiales.

Clasificación de puentes según su forma en planta, y según su posición respecto a la vía de comunicación considerada

Según sea puente o viaducto. según que el tablero sea fijo o móvil, según el tiempo de vida útil previsto

ESTUDIOS PRELIMINARES BASICOS PARA PROYECTAR UN PUENTE TIPO:

Estudio de suelos, estudio de cuencas hídricas, estudio hidrológicos, nociones sobre

erosión local y generalizada, relevamiento topográficos básicos

Instructivo para la presentación de Proyectos y documentación técnica de Puentes DNV

APARATOS DE APOYO:

Distinto tipos de apoyos, apoyos de neopreno, sistema constructivo

apoyos laminados, etc

TIPOS DE JUNTAS:

Tipos de juntas, abiertas, cerradas, rellenas moldeadas, premoldeadas, mixtas, thormak

sistema constructivo, ubicación, etc

TIPOS DE ESTRIBOS:

Nociones sobre estribo cerrado, abierto, muros de vuelta, muros de ala, sistema de protección

de estribos, sistema constructivos de estribos, concepto de tierra armada, colocación de escamas, etc

NOCIONES SOBRE Hº PRETENSADO Y POSTESADO:

A que se llama hormigón pretensado, como surge el hº pretensado, comienzos, diagramas de tensiones

en el pretensado, sistema constructivos de vigas para puentes, distribución de cables, tipos de gatos

Hormigón postesado, ventajas, diferencia con el pretensado, sistema constructivo, tipos de cables, trazado

vainas, lechada, equipos de tesado.

PUENTE LOSA:

Definición de Puente losa, luces, dimensiones, sección transversal tipo, distribución de cargas

losa llena, losa nervurada, losas aligeradas, pretensadas, nociones de dimensionado, ventajas e inconvenientes

Puente losa continuo de Hº Aº de tres tramos con J variable.

Puente losa aporticado de H°A° con J variable. Puente Losa apoyado directamente s/columna(losa hongo)

Pórtico Longitudinal y transversal. Puente losa prefabricado. Solicitaciones en el puente losa, esquema de cálculo

Solicitaciones baja carga uniformemente distribuídas y concentradas. Puente losa de planta oblicua

Distribución de armadura. Puente losa oblicuo continuo

PUENTE VIGA:

Definición de puente viga, sección transversal de tipo de vigas, luces, dimensiones tipos

sistema constructivo, tipos de viga. Viga de H°A° M+ y M-

Sección Cajón. Vigas Isostáticas e Hiperestáticas, Comparaciones. Tipos de vigas s.a.

Viga Gerber. Sistema semi pórtico. Vigas Continuas. Puente vigas de acuerdo al material

con que se construye. Análisis comparativo

PUENTE PORTICO:

Definición de Pórtico, esquema estructural, condición de Pórtico, tipos de portico

isostáticos, hiperestáticos, biarticulados y biempotrados. definición de monante, dintel, pórtico jabalconados

Pórticos de varios tramos, pórticos pretensados

PUENTE EN ARCO:

Definición de arco, tipos de arco, condiciones de apoyo, arcos triarticulados, biarticulados

empotrados, atensorados, arcos antifunicular de las cargas, y peso propio. Arcos según su directriz

y según la relación flecha/luz. Sección transversal de los arcos, sistema constructivo, puentes arco de tablero superior, intermedio e inferior

distribución de esfuerzos, dimensiones tipo. Ley de variación del Momento de Inercia de un arco. Determinación de solicitaciones en un arco. Arcos a compresión pura

PUENTE ATIRANTADO:

Distribución de esfuerzos. Esquema estructural, funcionamiento de sus partes principales

la torre, tablero, los tirantes u obenques. Diferentes tipos de pilas, planos de tirantes, tipos de tensores

diseño abanico, diseño arpa, puente atirantado de pilón lateral, puente atirantado asimétrico

puente atirantado e pilón contrapeso. Resistencia de un puente atirantado. Rigidez de un puente colgante.

PUENTE COLGANTE:

Esquema estructural, partes principales, tipos de cables, torres, tipo de tablero, rigidez de un puente colgante, cables secundarios

Sistema Arco Triarticulado. arcos parabólicos, anclajes.

PUENTE BAILEY:

Definición de puente Bailey, origen, esquema estructural, usos, sistema de armado, partes principales

uso por DNV.

SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PUENTES:

Sistema constructivo de puentes de hormigón. Sistema constructivos con hormigón "in situ"

Sistema constructivo de puentes de hormigón con elementos prefabricados.

Encofrados sobre cimbras fijas, desplazables, construcción por voladizos sucesivos, etc

Colocación por lanzamiento, izamiento, sistema dovelas prefabricadas, por voladizo a balanceados

por voladizos progresivos, por empuje, sistema por rotación, etc

PRUEBA DE CARGA SOBRE PUENTES:

Objetivo y alcance de una prueba de carga en puentes, inspección previa al puente

aspectos generales, desarrollo de la prueba, medición de deformaciones, temperatura, secuencia de

operaciones, criterio de estabilización, criterio de remanencia o de deformaciones residuales

deformaciones medidas durante la prueba de carga, evaluación de resultados.

METODO PARA DETERMINAR LA INTEGRIDAD EN PILOTES DE PUENTES:

Método de baja deformación. Concepto del método propuesto, objetivo de la prueba, aspectos generales

desarrollo de la prueba, gráficos velocidad frecuencia, evaluación de resultados

VII - Plan de Trabajos Prácticos

El alumno deberá completar un trabajo práctico por cada unidad del plan de la materia.

Los mismos, tienen como objetivo que el alumno afiance los conceptos vertidos en la clase y permita identificar en la práctica (visita a obra), diferentes situaciones estructurales y constructivas.

VIII - Regimen de Aprobación

Para aprobar la materia el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos.

1-Asistencia a clase, como mínimo 80%

2-Aprobar los dos parciales correspondientes y/o sus recuperatorios.

3-Presentación de los Trabajos Prácticos

4-Presentación de la carpeta Final.

Para regularizar la materia el alumno deberá obtener un cuatro (4). Se darán dos fechas de recuperatorio

IX - Bibliografía Básica

[1] La Bibliografía se corresponde con:

[2] 1-Apuntes de Clase aportados por el Docente

[3] 2-Reglamento Argentino para Construcción de Puentes de H°A°

[4] 3-Apuntes sobre Estructuras Especiales de la UTN FRLP

[5] 4-Apuntes sobre diseño de Puentes y Sistemas constructivos de la Facultad de Ingeniería de La Plata

[6] 5-Manual de Mantenimiento de Puentes de la DNV

[7] 6-Apuntes sobre sistemas comerciales de Pretensado Usuales en el país.

X - Bibliografía Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

El alumno deberá identificar las principales partes de las estructuras viales que conforman un puente tipo.
Sistema de juntas, y su reparación y/o mantenimiento
Tipo de apoyos y estribos
Obtendrá los conceptos básicos para adoptar el sistema constructivo acorde.
También identificarán como es su funcionamiento estructural.
Y podrá definir metodología para el control de calidad en todas sus etapas.

XII - Resumen del Programa

--

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	