



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

(Programa del año 2016)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 19/10/2016 10:47:52)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PUENTES Y ESTRUCTURAS VIALES	T.UNIV.O.VIALES	10/13	2016	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	10 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2016	18/11/2016	15	150

IV - Fundamentación

La Materia se encuentra o corresponde al 2° año de la Tecnicatura. Y se dicta en el 2° Cuatrimestre.

El sentido del curso, es familiarizar al alumno con la identificación de los distintos tipos de puentes, su comportamiento estructural, su construcción y materiales constitutivos, entre otros.

El curso está articulado con otras materias, como resistencia de materiales, tecnología del H°.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo es que el alumno al finalizar el curso, sepa identificar las distintas partes constitutivas de los puentes. Su tipología estructural, lenguaje de puentes, funcionamiento ante las cargas de servicio, Distintas secciones transversales de puentes. Nociones de H° Pretensado y Postesado. Sistemas constructivos de Puentes. Metodología de Prueba Carga en Puentes.

VI - Contenidos

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 ppal constitutivo

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

transversal de la superestructura. Puente 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 H° PRETENSADO Y POSTESADO:

A que se llama hormigón pretensado,como surge el h°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 H° A° 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 $H^{\circ}A^{\circ}$ 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 pórtico

isostáticos, hiperestáticos, biarticulados y biempotrados. definición de sonante, 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 voladizos 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.

MÉTODO 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 presentar por cada unidad del programa, una monografía desarrollando cada tema con más profundidad,a modo de Trabajo Práctico.Además podrá complementar los TP, con una presentación en digital,mediante una exposición.

VIII - Regimen de Aprobación

El alumno podrá regularizar la materia con dos exámenes parciales.y con una nota de 4 ptos.

Por otro lado la materia es promocionable, debiendo cumplir los siguientes requisitos:

Asistencia: 80% mínimo

Notas Parciales: 7(siete)individual

Presentación y aprobación de la carpeta de TP.

El alumno que no tenga la asistencia mínima cumplida.los TP aprobados y no tenga aprobado ambos parciales con una nota mínima de (4).Deberá recurrir la materia.

IX - Bibliografía Básica

[1] Apuntes de la Universidad Nacional de La Plata.

[2] Se entregan al alumno al comienzo del curso.

[3] Así también, se entrega información y biografía digital.preparada por el docente.

X - Bibliografía Complementaria

[1] El alumno podrá consultar la siguiente Bibliografía Complementaria:

[2] Aparatos de Apoyos para Ptes.Autor: Juan Arenas

[3] Concepción de Puentes: G Gratteesat

[4] Hormigón Pretensado. Fritz Leonhardt

[5] Pórticos y Arcos.Valeria Leontovich

XI - Resumen de Objetivos

El alumno deberá identificar rápidamente el tipo de puente,la super estructura, infraestructura,tipo de pilas y estribos.

Si la estructura es de tipo H^o Pretensado o convencional.Cuestiones hidráulicas y de seguridad estructural.

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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