



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

(Programa del año 2020)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 14/09/2020 18:08:34)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PUNTES Y ESTRUCTURAS VIALES	T.UNIV.O.VIALES	01/18	2020	2° cuatrimestre
PUNTES Y ESTRUCTURAS VIALES	T.UNIV.O.VIALES	10/13	2020	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
D - Teoria (solo)	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
22/09/2020	18/12/2020	13	130

IV - Fundamentación

La materia y sus contenidos permitirá al alumno conocer la temática relacionada a los diferentes tipos de puentes, sus diferentes tipologías, funcionamientos y sistemas constructivos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El alumno al final del curso, deberá saber identificar, cualquier tipo de Puente, sus partes principales, las diferentes sistemas constructivos como así también su funcionamiento estructural. Además el alumno conocerá los sistemas de control de calidad como pruebas de carga estática y procedimiento de control de fundaciones por ejemplo.

VI - Contenidos

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, conceto 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 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° 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 de vigas prefabricadas, por voladizo 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 dictado de la materia es básicamente Teórica. El alumno a modo de TP, deberá elaborar diferentes monografías (investigando y desarrollando un tema específico), que será definido por el docente.

VIII - Regimen de Aprobación

El alumno deberá aprobar dos (2) exámenes parciales. Se darán dos instancias de recuperatorio. Los parciales se aprobarán con una nota de cuatro (4). Se da la posibilidad de promoción obteniendo una calificación de siete (7). Teniendo en cuenta la situación de Pandemia de público conocimiento, y acorde a lo resuelto por las autoridades de la UNSL, en sus resoluciones correspondientes. Las clases y evaluaciones correspondientes se harán mediante las plataformas digitales (zoom y google meet por ejemplo)

IX - Bibliografía Básica

[1] La Bibliografía utilizada básicamente es la siguiente.

[2] 1. Apuntes de Puentes de la UTN FRLP

[3] 2. Pliego ETP ED 98 de DNV

[4] 3. Reglamento Argentino de Puentes de Hormigón Armado.

[5] 4. Apuntes sobre Normativas de Construcción de Puentes.

[6] 5. Instructivo para la presentación de Proyectos y Documentación Técnica de Puentes de DNV

[7] 6. Apuntes varios bajados de la web.

X - Bibliografía Complementaria

[1] En caso de ser necesario, se subirán en la biblioteca digital los diferentes link y enlaces para que el alumno pueda acceder a la información correspondiente.

[2] Por otro lado, la cátedra enviará a la dirección de correo de cada alumno todos los apuntes (PDF), información y archivos, a los efectos de contar rápidamente con la bibliografía e información que el alumno necesita para el desarrollo de la materia.

XI - Resumen de Objetivos

El alumno al finalizar el curso deberá saber interpretar diferentes tipologías de puentes. Identificar sus diferentes partes estructurales. Comprender su funcionamiento como estructura. Como así también identificar y aplicar los diferentes sistemas constructivos, de acuerdo al puente adoptado.

XII - Resumen del Programa

La materia se articula perfectamente con otras del programa de estudio. por ejemplo con estudio de suelos y tecnología del hormigón básicamente, permitiendo que el alumno curse una materia con un concepto integrador.

XIII - Imprevistos

El#DECNU(520/2020#de distanciamiento#social,#obligatorio#y#preventivo,#establecido#por# el# Gobierno# Nacional# y# la# necesidad# de# reajustar# el# Calendario# Académico# de# la# Universidad# Nacional# de# San# Luis,# en# lo# referente# al# Segundo# Cuatrimestre# 2020,# el# Consejo# Superior# en# su# sesión# del# día# 01/09/2020# estableció# en# el# Artículo# 1# de# la# Resolución#Nº#68/2020,#que#el#Segundo#Cuatrimestre#sea#de#13#semanas.#A#los#efectos# de#que#se#impartan#todos#los#contenidos#y#se#respete#el#crédito#horario#establecido#en#el# Plan#de#estudios#de#la#carrera#para#esta#asignatura,#se#establece#que#se#de#cómo#máximo# 7hs# por# semana# distribuidas# en# teorías,# prácticos# de# aula,# laboratorios,# trabajos#

tutoriales,#consultas,#hasta#completar#las#90hs.

La# metodología# de# la# asignatura# tiene# las# siguientes# características:

(El# dictado# de#las# clases# teóricas#es#mediante#videoconferencias#en# plataformas# tipo#

zoom# (o# googlemeet,# hanghout,# skype,# entre# otras)# apoyadas# con# TIC.

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: