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

(Programa del año 2019)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 23/08/2019 10:27:43)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PUENTES Y ESTRUCTURAS VIALES	T.UNIV.O.VIALES	01/18	2019	2° cuatrimestre
PUENTES Y ESTRUCTURAS VIALES	T.UNIV.O.VIALES	10/13	2019	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
A - Teoria con prácticas de aula y campo	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
05/08/2019	16/11/2019	16	80

IV - Fundamentación

Esta materia,se dicta para los alumnos del 2° año de la carrera.Y está relacionada directamente con muchas otras, como ser construcciones, tecnología de H°y asfalto,diseño geométrico,etc
Esto permite que el dictado de la misma sea conceptualmente integradora,lo cual permitirá al alumno tener un concepto bién fundado en todo lo relacionado a los Puentes y sus características.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El Objetivo es incorporar al alumno el lenguaje concerniente al diseño de puentes,sus partes constitutivas, métodos de construcción,control de calidad de lo mismos.Además de comprender conceptualmente el funcionamiento estructuralmente de los diferentes tipologías de puentes.

VI - Contenidos

TEMAS

GENERALIDADES SOBRE PUENTES

CLASIFICACIÓN DE PUENTES

ESTUDIOS PRELIMINARES BÁSICOS PARA PROYECTAR UN PUENTE TIPO

APARATOS DE APOYOS

TIPOS DE JUNTAS

TIPOS DE ESTRIBOS

NOCIONES SOBRE Hº PRETENSADO Y POSTESADO

PUENTE LOSA

PUENTE VIGA

PUENTE PÓRTICO

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

CLASIFICACIÓN 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 seapuente o viaducto.según que el tablero sea fijo o movil,según el tiempo de vida útil previsto

ESTUDIOS PRELIMINARES BÁSICOS 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 hºpretensado,comienzos, diagramas de tensiones

en el pretensado,sistema construtivos 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 HºAº con J variable.Puente Losa apoyado directamente s/columna(losa hongo)

Pórtico Longitudinal.y tranversal.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 HºAº 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 montante, dintel, pórtico jabalconados

Pórticos de varios tramos,pòrticos pretensados

PUENTE EN ARCO:

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

empotrados,atensorados,arcos antifunicualr 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

La materia es netamente teórica,la parte práctica está relacionado con la presentación de Monografías individuales, respecto a temas puntuales y específicos,con la idea de profundizar lo dictado en las clases.

VIII - Regimen de Aprobación

Para la aprobación de la materia el alumno deberá completar los siguientes requisitos,

1-Aprobar 2 parciales , con sus respectivos recuperatorios
2-Tener un 80% de asistencia a clase
3-Completar y aprobar los TP

IX - Bibliografía Básica

[1] La Bibliografía básica es:
[2] 1-Apuntes de UTN,Cátedra Puentes
[3] 2-Reglamento Argentino para Diseño y Cálculo de Puentes.
[4] 3-Presentaciones en PDF, del Posgrado de UTN UNC
[5] 4-Apuntes específicos obtenidos de la red
[6] 5-Manual SIGMA PUENTES de DNV

X - Bibliografia Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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