



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

(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 - Teoría con prácticas de aula y campo	2° 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 bien 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 los 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 H° 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 seapunte o viaducto, según que el tablero sea fijo o móvil, 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 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/columnna( 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 pórtico**

**isostáticos, hiperestáticos, biarticulados y biempotrados. definición de montante, 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**

**punto de 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 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 - Bibliografía Complementaria**

## **XI - Resumen de Objetivos**

## **XII - Resumen del Programa**

## **XIII - Imprevistos**

## **XIV - Otros**

**ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA****Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: