

DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURAS

MATERIA: PUENTES

SEMESTRE : 10

UNIDADES: 5

CLASES SEMANALES: 4 T ,2 P

PRE-REQUISITO : FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS II

P R O G R A M A

TEMA 1: DEFINICION Y CLASIFICACION DE LOS PUENTES (6 horas)

Elementos constitutivos. Dimensiones recomendadas de la sección transversal. Estudios necesarios para la realización de un proyecto. Condiciones ideales de un ponedero.

TEMA 2: REQUERIMIENTOS NORMATIVOS (9 horas)

Generalidades. Tipos de cargas. Líneas de ruedas. Aplicación de las cargas. Factores de carga y mayoración. Factor de impacto. Factor de rueda por distribución lateral de cargas. Combinación de las cargas.

TEMA 3: CALCULO DE LAS SOLICITACIONES (6 horas)

Calculo de las solicitaciones de diseños en tramos simples y continuos. Aplicación de las líneas de influencia al caso específico de puentes. Envoltentes de fuerza cortante y de momento flector.

TEMA 4: PROYECTO DE UN PUENTE DE CONCRETO (18 horas)

Proyecto de un puente de concreto armado. Diseño y cálculo de la losa de calzada, vigas, separadores, barandas, etc. Requerimientos normativos.

TEMA 5: PROYECTO DE UN PUENTE EN CONCRETO PRE-ESFORZADO (18 horas)

Diseño y cálculo de vigas, separadores, etc.
Requerimientos normativos.

TEMA 6 : PROYECTO DE UN PUENTE CON ELEMENTOS DE ACERO (6 horas)

Diseño y cálculo de vigas, separadores, etc.
Requerimientos normativos.

TEMA 7: SOCAVACION (9 horas)

Socavación. Profundidad crítica de socavación. Efecto sobre pilas y estribos. Protección contra socavación.

TEMA 8: PROYECTO DE LA SUB-ESTRUCTURA (12 horas)

Diseño y cálculo de pilas y estribos, losa de acceso.
Requerimientos normativos.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- " Standard Specifications for Highway Bridges". Normas AASHTO. 1977.
- 2.- " Puentes y Pasos Elevados para Carreteras y Vías Urbanas" C. Fernández Casado.
- 3.- " Métodos para el cálculo de Vigas y Placas de un Puente" R. Camargo.
- 4.- " Prestressed Concrete Analysis and Desing" A. Naaman.
- 5.- "Modern Prestressed Concrete" Libby James, Van Nostrand.
- 6.- " Hormigón Pretensado" Leonhardt.
- 7.- " Design of Modern Steel Highway Bridges". Heins Firmage.