



PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **PUENTES**
CÓDIGO **C122**
ESPECIALIDAD/ES: **Ingeniería Civil**

Contenidos Analíticos:

Unidad 1: Generalidades sobre los Puentes. Elementos que componen un Puente. Clasificación General de los Puentes.

Unidad 2: Reglamentos para el Cálculo de Puentes. Generalidades. Puentes Carreteros y Ferroviarios. Gálibos Carreteros y Ferroviarios.

Unidad 3: Estudios Básicos de Campo. Generalidades. Responsabilidad del Director de Proyecto ante los Estudios Básicos. Oportunidad de los Estudios Básicos en función de las Etapas del Proyecto. Estudios Básicos a desarrollar y su importancia. Conclusiones finales.

Unidad 4: Puentes sobre Cursos de Agua. Características. Tipología.

Unidad 5: Puentes a Distinto Nivel. Viaductos. Características. Tipología.

Unidad 6: Puentes Losa. Características. Análisis Estructural. Secciones Transversales Típicas (Llenas, Nervuradas, Aligeradas). Condiciones de Apoyo (Isostáticos, Continuos). Geometría en Planta (Rectos, Oblicuos, Curvos). Materiales (Hormigón Armado, Hormigón Pretensado). Rango de Luces, Durabilidad, Estética. Aspectos Constructivos ("In-Situ", Prefabricados).

Unidad 7: Puentes Viga. Características. Análisis Estructural (Plano, Espacial). Secciones Transversales Típicas (Tipo "p", "Peine", Cajón). Condiciones de Apoyo (Isostáticos, Continuos). Geometría en Planta (Rectos, Oblicuos, Curvos). Materiales (Hormigón Armado, Hormigón Pretensado, Metálicos, Mixtos). Rango de Luces, Durabilidad, Estética. Aspectos Constructivos ("In-Situ", Prefabricados).

Unidad 8: Aparatos de Apoyo. Acciones sobre los mismos. Distintos Tipos y Características. Predimensionado. Aspectos Constructivos. Durabilidad, Mantenimiento, Recambios.

Unidad 9: Estribos de Puente. Distintos Tipos (Cerrados, Abiertos, con Muros de Vuelta o de Ala). Acciones a tener en cuenta para el Cálculo. Diseño y Predimensionado. Tipos de Fundaciones (Directas, Pilotes Hincados, Pilotes Excavados, Otros). Losa de Acceso. Aspectos Constructivos.

Unidad 10: Pilares de Puente. Distintos Tipos (Pantallas, Columnas, Pilotes-Columnas, Puentes Isos-táticos y Continuos). Acciones a tener en cuenta para el Cálculo. Diseño y Predimensionado. Tipos de Fundaciones (Directas, Pilotes Hincados, Pilotes Excavados, Otros). Aspectos Constructivos.



Unidad 11: Puentes Pórtico. Características. Distintos Tipos. Análisis Estructural. Secciones Transversales Típicas para Dinteles y Montantes. Pórticos Jabalconados. Materiales (Hormigón Armado, Hormigón Pretensado). Fundaciones. Rango de Luces, Durabilidad, Estética. Aspectos Constructivos.

Unidad 12: Puentes Arco. Características. Distintos Tipos. Análisis Estructural. Secciones Transversales Típicas del Arco. Problemas de Pandeo (Arriostramientos). Materiales (Hormigón Armado, Metálicos). Fundaciones. Rango de Luces, Durabilidad, Estética. Aspectos Constructivos.

Unidad 13: Puentes Suspendidos a Obenques y Puentes Suspendidos Clásicos (Colgantes). Características. Análisis Estructural. Acciones especiales a tener en cuenta. Estabilidad de la Forma y fenómenos de Resonancia. Morfología de la Super e Infraestructura. Materiales (Hormigón, Metálicos, Mixtos). Rango de Luces, Durabilidad, Estética. Aspectos Constructivos.

Unidad 14: Sistemas Constructivos de Puentes. Construcciones "In-Situ" (Cimbras Fijas, Desplazables, Autoportantes, Mediante Voladizos Sucesivos, etc). Construcciones con Elementos Prefabricados (Vigas colocadas por Lanzamiento, Izamiento o Desplazamiento Lateral. Construcción mediante Dovelas, o por Empuje, o por Rotación, etc).

Unidad 15: Inspecciones-Prueba de Carga-Mantenimiento. Inspecciones durante la Construcción de Puentes (Etapas Claves y Puntos Críticos de Observación). Prueba de Carga de Puentes (Pilotes, Superestructura). Tareas de Mantenimiento de Puentes (Periódicas, Preventivas, Reparaciones).

BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

- * CARRETERAS ELEVADAS - Erwin Beyer – Heribert Thul - Editorial Blume
- * HORMIGÓN PRETENSADO - F. Leonhardt - Instituto E. Torroja de la Construc. y del Cemento (Un ejemplar en la Biblioteca del Dpto. de Construcciones).
- * ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO – Tomo VI – BASES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PUENTES MONOLÍTICOS - F. Leonhardt - Editorial Librería El Ateneo (Tres ejemplares en la Biblioteca del Dpto. de Construcciones).
- * PUENTES Y PASOS ELEVADOS PARA CARRETERAS Y VÍAS URBANAS - C. Fernández Casado y Otros - Editores Técnicos Asoc. S.A. Barcelona
- * CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE HORMIGÓN PRETENSADO POR VOLADIZOS SUCESIVOS - J. Mathivat - Editores Técnicos Asoc. S.A.
- * PREFABRICACIÓN – TEORÍA Y PRÁCTICA – TOMO 2 - Autores Varios - Editores Técnico Asoc. S.A.
- * LA PRÁCTICA DEL HORMIGÓN PRETENSADO - G. Dreux - Editorial Blume – Madrid
- * CONCEPCIÓN DE PUENTES - G. Grattesat - Editores Técnicos Asoc. S.A.
- * CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE PUENTES DE HORMIGÓN - Avelino F. Samartin Quiroga - Editorial Rueda – Madrid
- * ESTRIBOS DE PUENTE DE TRAMO RECTO - Juan J. Arenas – Angel C. Aparicio - Dpto. de Tecnología de las Estructuras – Universidad de Santander – España
- * APARATOS DE APOYO PARA PUENTES Y ESTRUCTURAS - Juan J. Arenas – Angel C. Aparicio - Cátedra de Puentes – Universidad de Santander – España



- * EL PUENTE, PIEZA ESENCIAL DEL MUNDO HUMANIZADO - Juan J. Arenas - Universidad de Santander – España
- * RECOPIACIÓN DE ARTÍCULOS TÉCNICOS REFERIDOS AL PROYECTO, CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE PUENTES - Cátedra de Puentes - C.E.I.L.P
- * FACTORES HIDRÁULICOS EN EL DISEÑO DE PUENTES - R.V. Farraday y F.G. Charlton - Traducido del Inglés por la Cátedra de Puentes - C.E.I.L.P
- * NUEVOS PUENTES - Joan Roig - Editorial G. Gili S.A.
- * LÍNEAS DE INFLUENCIA PARA VIGAS CONTINUAS - G. Anger
- * PÓRTICOS Y ARCOS - Valerian Leontovich - CECSA
(Dos ejemplares en la Biblioteca del Dpto. de Construcciones).

NOTA: la Bibliografía que no se indica el lugar de consulta, forma parte del pedido de compra efectuado por esta Cátedra al Departamento.