

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR 9-027

TECNICATURA SUPERIOR EN TRANSPORTE FERROVIARIO PLANIFICACIÓN- CICLO LECTIVO 2.017

1. Datos de identificación de la Unidad curricular

UNIDAD CURRICULAR	SERVICIOS OPERATIVOS Y DE MANTENIMIENTO PARA OBRAS DE ARTE
AÑO DE CURSADO	3° AÑO
PROFESORA A CARGO	Ing. Esp. HECTOR L. CAMEO
FORMATO DE LA U.C.	Módulo
CARGA HORARIA	4 hs, cátedra semanales (120 hs. anuales)

2. FUNDAMENTACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR

La conservación de las obras de arte de vía, es un deber fundamental de todo concesionario, tanto público como privado, en conformidad con las numerosas normas que regulan la materia. Las condiciones de ejercicio, gravadas hoy por exigencias prestacionales y condiciones ambientales por cierto más agresivas, determinan, para este tipo particular de obras, la necesidad de un constante y atento mantenimiento. Un mantenimiento que, considerando las dificultades económicas cada vez más difundidas de las administraciones, debe ser programado de manera atenta, para permitir una explotación máxima de los recursos. Por consiguiente, ha crecido la exigencia de evaluar, mediante sistemas científicos, el estado de deterioro real de las obras, a fin de invertir las energías disponibles en las situaciones más carentes.

1. ARCHIVO DE DATOS:
 - a. Censo
 - b. Datos históricos de mantenimiento
 - c. Inspecciones visuales
 - d. Ensayos
 - e. Investigación in situ
 - f. Estadísticas
 - g. Plazos

2. VALORACION NUMÉRICA DEL DETERIORO
 - a. Cómputo y Presupuesto

3. VALORACION ECONÓMICA DE LAS REFORMAS

- 4. CARGAS EXCEPCIONALES
 - a. Cálculo límite

3. UNIDADES CURRICULARES

UNIDAD 1

CRUCES DE INSTALACIONES DE TERCEROS CON EL FERROCARRIL – CRUCES FERROVIALES – LEY 2873 –

- a. Desagües Pluviales
- b. Canales
- c. Otros tipos de cruces y tendidos paralelos
- d. Cruces amparados por la Ley N° 2873 (obras hidráulicas y cruces ferroviarios o peatonales)
- e. Cerramientos
- f. Aranceles y canon locativo
- g. Conducción de líquidos y gases
- h. Resolución SETOP N° 7/81
- i. Conducciones Eléctricas
- j. Otras disposiciones

UNIDAD 2

TIPOS DE OBRAS DE ARTE, SEGÚN SU LUZ

- a. Obras de arte menores
- b. Alcantarillas
- c. Obras de arte mayores: puentes, túneles, cobertizos, viaductos.

UNIDAD 3

OBRAS DE ARTE FERROVIARIAS, FUERZAS A CONSIDERAR

- a. Generalidades
- b. Puentes: elementos típicos
- c. Esquemas estáticos
- d. Reglamentos de cálculo
- e. Cargas que actúan sobre los puentes ferroviarios
- f. Distinción entre cargas principales y adicionales. Coeficientes de seguridad.
- g. Peso propio y otras cargas permanentes.
- h. Carga móvil con impacto
- i. Presión de tierra sobre los estribos
- j. Fuerza centrífuga
- k. Viento
- l. Frenado
- m. Frotamiento de apoyos
- n. Balanceo
- o. Fuerzas debidas a variación de temperatura
- p. Presión del agua sobre pilas, choques de objetos, vehículos o embarcaciones, acción sísmica.
- q. Estribos

- r. Pilas
- s. Tramos de tablero superior o inferior
- t. Formas típicas de superestructuras de hormigón armado o pretensado con tablero superior o inferior
- u. Tramos metálicos
- v. Obras de arte de menor luz
- w. Puentes de gran luz
- x. Inspección y conservación de obras de arte

UNIDAD 4

Tipos de Mantenimiento

- a. Mantenimiento Rutinario
- b. Mantenimiento Periódico
- c. Actividades de Mantenimiento
- d. Diagnóstico y rehabilitación de puentes ferroviarios metálicos – Ing. Martín Polimeni

UNIDAD 5

- a. Diseño de puentes con elementos prefabricados y pres forzados
- b. Estribos de puentes
- c. Fotos de puentes de diferentes tipos
- d. Fallas en la construcción de puentes

UNIDAD 6

- a. Pruebas de recepción en puentes de hormigón –IGVO (OA) 002
- b. Instrucciones sobre estudios geotécnicos para la fundación de obras de arte.
- c. Instrucción Técnica sobre Pasos a Nivel con losetas de H° A°

UNIDAD 7

Desarrollo de una maqueta y prueba de carga, incluye el Proyecto, Construcción y Prueba de carga. Para ello se observaran videos de diferentes casos realizados en Universidades de Ingeniería: (a- (universidad Nacional de Ingeniería) Facultad de Urbanismo y Artes, b- Ingenieros de Bilbao, c- Universidad de Piura)

4. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

- Reflexionar sobre los procesos de construcción de las Alcantarillas, Puentes, etc. , y mantenimiento de las mismas, fijando como marco las Normas Técnicas en uso en los diferentes países.
- Desarrollar habilidades para la comprensión y resolución de problemas sobre el mantenimiento correcto de esas obras..

5. METODOLOGÍA Y CARGA HORARIA:

Se encuentra la asignatura ubicada en el noveno semestre, con una carga horaria de 4 horas semanales y con 120 horas en total efectivas de dictado, como el resto de las materias optativas, para la distribución de las actividades propuestas. Las clases se impartirán en forma teórico-prácticas, siempre se incluyen problemas reales que han surgido en obras.

6. SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Tanto en los parciales como en los exámenes, se plantean situaciones que requieren aplicar los conocimientos impartidos en la Cátedra, desarrollando con sentido común y criterio profesional.

Los alumnos mediante la aplicación de la informática, deberán elaborar de acuerdo a la asignación programada por la Cátedra una serie de 4 prácticos; mediante la **resolución de problemas**, en función de la consigna y explicación aportada por los docentes.

7. PROMOCIÓN DIRECTA:

- ❖ Aprobación de tres parciales, con la correspondiente recuperación de cada uno. Fundamentados en la práctica y la teoría.
- ❖ Presentación y aprobación de los cuatro prácticos
- ❖ Un coloquio final, con evaluación global, individual y oral.
- ❖ 75 % asistencia.

8. REGULARIDAD:

De no lograr superar la instancia anterior, con presentación y aprobación de los prácticos escritos (once) y el 75% de asistencia obtendrán la regularidad y se encuentran en condiciones para rendir la asignatura, en examen final.

Ing. Esp. HÉCTOR L. **CAMEO**