

ANEXO: MODELO
MODELO DE PROGRAMA PARA UNIDADES CURRICULARES
Ciclo Lectivo 2021

CARRERA: TECNICATURA SUPERIOR EN TRANSPORTE FERROVIARIO	
UNIDAD/ESPACIO: SERVICIOS OPERATIVOS Y DE MANTENIMIENTO PARA OBRAS DE ARTE	CURSO: 3° año
DOCENTE: Mg ING CIVIL ALEJANDRO J. BETTERA	
CARGA HORARIA: 4 hs, cátedra semanales (120 hs. anuales)	
TIPO DE CURSADO/DURACIÓN: ANUAL	
FORMATO CURRICULAR: ASIGNATURA	
COMPETENCIAS DEL PERFIL PROFESIONAL: “IDENTIFICAR, FORMULAR Y RESOLVER PROBLEMAS EN LA CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y DE OBRAS FERROVIARIAS Y DESARROLLAR SOLUCIONES APLICANDO TECNOLOGÍA (SISTEMAS, COMPONENTES, PRODUCTOS O PROCESOS)”	

1. FUNDAMENTACIÓN

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

2. INTENCIONALIDADES FORMATIVAS

- Reconocer estructuras
- Reconocer los materiales que conforman la estructura.
- Saber analizar el funcionamiento de las estructuras, saber analizar cargas actuales.
- Analizar, determinar y proponer solución a defectos en estructuras.

3. SABERES/DESCRIPTORES/CONTENIDOS

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

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

UNIDAD 5

- Introducción al diseño de puentes con elementos prefabricados y pres forzados
- Estribos de puentes
- Fotos de puentes de diferentes tipos
- Fallas en la construcción de puentes

4. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

- Estrategia por exposición: Se expone contenidos minimos de cada uno de los temas en power point , debate y conclusión de tema
- Estrategias interactivas: Los alumnos exponen sus trabajos prácticos y se someten a interrogatorio de sus pares.
- Actividades de campo: Los alumnos tienen salidas de campo para el reconocimiento de los distintos tipos de estructuras.

5. EVALUACIÓN

1) Asistencia:

Al espacio curricular (Asignatura), 70 (%) al aula virtual

2) Evaluaciones de Proceso:

Indicar cómo serán los estudiantes evaluados durante el proceso (trabajos prácticos y parciales) definir las condiciones para regularizar y las instancias de recuperación en cada caso:

- ❖ Aprobación de DOS parciales, con la correspondiente recuperación de cada uno. Fundamentados en la práctica y la teoría.
- ❖ Presentación y aprobación de los prácticos
- ❖ 75 % asistencia.

Escala de calificación

Porcentaje	Nota	Porcentaje	Nota
1% - 29%	1	70 – 74%	6
30 – 49%	2	75 – 79 %	7
50 – 59%	3	80 – 89 %	8

60 – 64%	4	90 – 95%	9
65 – 69%	5	96 – 100%	10

EVALUACION FINAL:

En el caso de Módulos o Asignaturas: _ Alumno regular, examen teórico practico escrito y/o oral.

_ Alumno libre, examen teórico practico escrito , una vez aprobado, se somete el alumno examen oral de 5 preguntas tema libre.

6. BIBLIOGRAFIA

Obligatoria :

TRATADO DE EXPLOTACIÓN DE FERROCARRILES - Tomo I y II - García Lomas

TRATADO DE FERROCARRILES - Tomo I y II - F. Oliveros Rives, Sánchez López Pita y M. Mejía – Madrid – Rueda – Año 1980 - Nº 9671/2/4/6, 9703/4/78

7. PROYECTO INTERDISCIPLINARIO / PROPUESTA DE ARTICULACIÓN CON LA PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE

El profesor de proyecto articulara con la asignatura salidas programadas a visitar obras de infraestructura FFCC a los establecimientos.

8. PROPUESTA DE TRABAJO PARA INSTANCIAS NO PRESENCIALES

Carga horaria total	Carga horaria no presencial (expresado en número y en porcentaje)	Prácticas de aprendizaje	Acciones a realizar por el docente	Fechas tentativas
4 hs semanales	Con 30 (%)	Aula virtual,	Clases via meting, classroom.	Viernes 21 hs hasta 22:00 hs



Mg Ing Civil Alejandro J. Bettera