



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 19 de noviembre de 2024.-

VISTO el Expediente ID N° 8167952, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Vías de Comunicación II", correspondiente a la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, y

CONSIDERANDO

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza N° 1853.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**


RESUELVE:

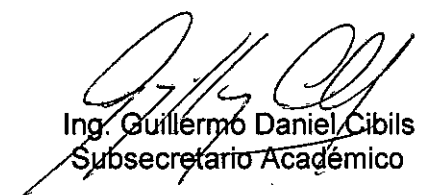
ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Vías de Comunicación II" para el quinto nivel de la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 770

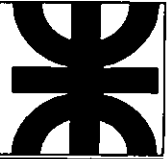
UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Vicedecano


Ing. Guillermo Daniel Cibils
Subsecretario Académico

Universidad Tecnológica Nacional
 Facultad Regional Rosario
 Departamento de Ingeniería Civil

ANEXO N° I

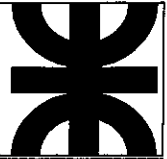


Plan 2023
VIAS DE COMUNICACIÓN II
Programa Analítico de la Asignatura

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Ing. Civil	Carrera	Ingeniería Civil
Asignatura:	Vias de Comunicación II		
Nivel de la carrera	Sexto Nivel	Duración	Cuatrimestral
Bloque curricular:	Tecnologías Aplicadas	Área: Estructuras y Fundaciones	
Carga horaria presencial semanal:	8 horas cátedras semanales	Carga Horaria total:	120 horas reloj
Profesor Asociado :	Ing. Fernando Buono	Dedicación:	Simple
J.T.P. Interino:	Ing. Eduardo Marrone	Dedicación:	Simple

Objetivos establecidos en el Diseño Curricular
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar estructuras de hormigón armado compuestas por pórticos y/o entresijos sin vigas para edificios de viviendas, oficinas, comerciales, industriales, educacionales, salones, cocheras, hospitales, construcciones civiles en general, sometidas a cargas gravitatorias, de viento, sísmicas, nieve, temperatura, etc. • Proyectar Estructuras de Rigidez para resistir cargas horizontales. • Conocer los conceptos fundamentales del diseño y cálculo del hormigón pretensado para Edificios, Puentes, Túneles, Obras Civiles y Construcciones en general. • Diseñar Puentes de Hormigón Armado y/o Prefabricado. • Diseño de túneles de hormigón armado. • Desarrollar capacidad de interpretar las acciones sobre la construcción y su análisis a fin de conocer la respuesta estructural, aplicando reglamentaciones vigentes y utilizando software de análisis específico. • Generar Documentación Gráfica y Escrita del Proyecto Estructural.
Contenidos mínimos:
<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto estructural de hormigón armado para edificios en altura y edificios bajos. - Análisis estático y dinámico de estructuras de hormigón armado. Acciones sobre las estructuras: viento, sismo, temperatura, etc. Estructuras de rigidez para acciones horizontales. - Durabilidad. Patologías en Estructuras de Hormigón Armado. - Comportamiento no lineal del hormigón armado (ductilidad, resistencia). - Cálculo y dimensionamiento de secciones de hormigón pretensado. Cálculo de pérdidas de pretensado. - Puentes de Hormigón Armado y Pretensado. Proyecto y elementos componentes: Estribos, pilotes, cabezales, dinteles, pilas, vigas, tableros. Planos de Obra y Prefabricación. - Diseño de Túneles de Hormigón armado. - Reglamentaciones, Normas y Códigos vigentes.

Ing. Guillermo Cibils
 Director
 Departamento Ingeniería Civil
 UTN - FRRo



Correlatividades para Cursar:

Materias Regulares: Geotecnia – Estructuras de Hormigón – Hidrología y Obras Hidráulicas – Ingeniería Legal – Vías de Comunicación I.

Materias Aprobadas: Resistencia de Materiales – Tecnología del Hormigón – Tecnología de la Construcción – Geotopografía – Hidráulica General y Aplicada – Economía.

Materias Aprobadas para Rendir: Geotecnia – Estructuras de Hormigón – Hidrología y Obras Hidráulicas – Ingeniería Legal – Vías de Comunicación I.

Programa analítico, Unidades temáticas

1. LA ESTRUCTURA VIAL

Objetivo Tomar contacto con los distintos tipos estructurales y sus distintas capas constitutivas.

Temas Estructuras Rígidas, Semirrígidas, Flexibles, Calzadas de Firme Natural y Enripiadas. Carpetas de rodamiento, bases, sub-bases, rieles, balasto y subrasante. Requerimientos y distintas opciones constructivas.

2. EVALUACIÓN DE ESTADO

Objetivo Plantear el nivel de servicio de la superficie de la calzada como la variable final que condiciona seguridad y costo del usuario.

Temas Evaluación estructural y de servicio. Deflectometría, rugosidad, ahuellamiento, fisuración y adherencia neumático-calzada, aspectos ferroviarios. Conceptos teóricos y formas de medición.

Evaluación de estado

Análisis de la metodología de Evaluación de Estado, definición de índices de estado y tramos homogéneos. En la medida de las posibilidades se concurrirá a un tramo para realizar evaluación visual.

3. MATERIALES VIALES

Objetivo Conocer los conceptos físicos y los métodos para la dosificación, construcción y control de los distintos materiales intervinientes en los terraplenes y pavimentos.

Temas Suelos, estabilizados, asfaltos, mezclas asfálticas, hormigones. Ensayos de caracterización, métodos de dosificación y técnicas de puesta en obra y control.

Caracterización de un Suelo.

Valor Soporte Relativo versus Módulo dinámico. Trabajo práctico de análisis numérico donde se plantea la caracterización de un suelo analizando opciones.

Estabilización de suelos mediante mezcla de agregados.

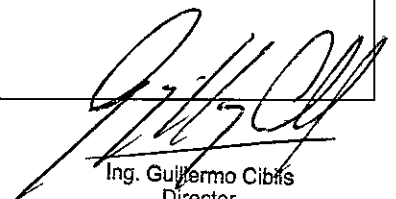
Trabajo práctico de análisis numérico. Donde se plantea lograr los valores exigidos por la especificación y se comenta la optimización técnica versus la económica

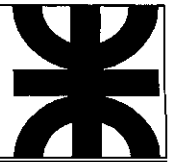
Dosificación de mezclas asfálticas, Marshall.

Método Clásico y otras propuestas. Trabajo práctico de proyecto. Donde se plantea la obtención de compromiso de diferentes indicadores de calidad

Actividad en Laboratorio Vial U.T.N.

Ensayos de Compactación, Valor Soporte Relativo y Marshall


Ing. Guillermo Cibris
Director
Departamento Ingeniería Civil
UTN - FRRo



4. DISEÑO ESTRUCTURAL (24 horas)

Objetivo Conocer los diferentes métodos de diseño y refuerzo de pavimentos flexibles y rígidos. Hipótesis y limitaciones.

Temas Métodos catálogos, racionales y empíricos, variables del diseño. Método AASHTO, SHELL e Instituto del Cemento Portland. Introducción a modelos de comportamiento Agresividad del tránsito

Análisis dependiente de los datos disponibles. Trabajo práctico numérico.

Se plantea la posibilidad de un análisis exhaustivo condicionado por tipo de eje y la estructura a analizar o la simplificación de factores de agresividad fijos por tipo de vehículo.

Pavimentos flexibles

Planteo de posibles soluciones a un problema carretero concreto.

Perfil estructural indicando técnicas de diseño. Trabajo práctico de proyecto. Se plantean opciones de diseño pavimentos flexibles.

Pavimentos rígidos

Planteo de posibles soluciones a un problema carretero concreto.

Perfil estructural indicando técnicas de diseño. Trabajo práctico de proyecto. Se plantean opciones de diseño pavimentos rígidos.

5. CONSERVACIÓN

Objetivo Valorar los Beneficios de la Conservación

Temas Conceptos básicos, técnicas de mantenimiento, importancia del gerenciamiento de la conservación. Los conceptos asociados a los contenidos de esta unidad se resaltarán en la teoría y trabajos prácticos previos.

6. LA OBRA PÚBLICA

Objetivo Interiorizarse acerca del desarrollo de las obras públicas.

Temas Definición, sistemas de contratación, licitaciones, pliegos de obra, documentación de obra, certificaciones.

7. FERROCARRILES

Objetivo Tomar contacto con las estructuras ferroviarias y sus métodos de cálculo.

Temas Partes constituyentes de una estructura ferroviaria: rieles, durmientes, balasto, explanada. Métodos de dimensionamiento.

Ferrocarriles

Diseño de una vía ferroviaria, Trabajo práctico de proyecto, frente a los requerimientos particulares del terreno y cargas se adoptarán los elementos integrantes de la vía.

8. AEROPUERTOS

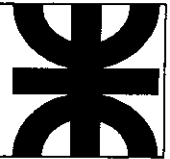
Objetivo Tomar contacto con las estructuras de pavimentos para aeropuertos.

Temas Consideraciones particulares. Métodos de diseño de pavimentos flexibles y rígidos para pistas de aeropuertos.

Aeropuertos

Diseño de una pista de aterrizaje. Trabajo práctico de proyecto, frente a los requerimientos particulares del terreno y cargas se adoptarán los elementos integrantes de la vía. Métodos de diseño para pavimentos flexibles y rígidos.

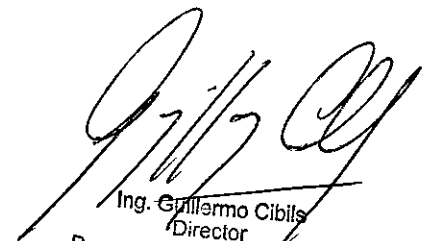
Ing. Guillermo Cibils
Director
Departamento Ingeniería Civil
UTN - FRRo



Bibliografía:

La clase se desarrolla con los apuntes de Teoría confeccionados y brindados por la Cátedra, los que disponen de todo el contenido de la materia:

1. La Estructura Vial
 2. Evaluación de Pavimentos
 - 2.1 Manual de Evaluación de Pavimentos
 - 3.1 Suelos
 - 3.2 Estabilización de Suelos
 - 3.3 Asfaltos y Mezclas Asfálticas
 - 3.4 Pavimentos de Hormigón
 - 4.1 Solicitaciones del Tránsito
 - 4.2 Diseño Estructural de Pavimentos Flexibles
 - 4.3 Refuerzos de Pavimentos Flexibles
 - 4.4 Diseño Estructural de Pavimentos Rígidos
 - 5.1 Trabajos de Conservación de Pavimentos
 - 5.2 Sistemas de Gestión de Pavimentos
 6. La Obra Pública
 7. La Estructura de la Vía Ferroviaria
 8. Diseño de Pistas de Aeropuertos
- Manual de Evaluación de Pavimentos de la Dirección Nacional de Vialidad
Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad
Normas de Ensayo de la Dirección Nacional de Vialidad
Normas IRAM
Aplicación de Deflectógrafos a Impacto (FWD) en Argentina (Tosticarelli – Giovanon)
Índice de Fricción Internacional IFI, Implementación en Argentina (Pagola – Giovanon)
Modulo Resiliente de Suelos y Materiales no Tratados. Su Aplicación al Diseño Estructural de Pavimentos en Argentina (Tosticarelli – Martinez – Angelone)
Determinación del módulo dinámico de mezclas asfálticas utilizadas en pavimentos de la región litoral (Tosticarelli – Martinez – Angelone)
Los modelos Racionales de Diseño (Giovanon)
Guía Shell para el diseño de pavimentos flexibles
Guía AASHTO para el diseño de estructuras de Pavimentos
Diseño de pavimentos de hormigón (Instituto Argentino del Cemento Portland)
Diseño de Pavimentos de Hormigón basado en el método de la Portland Cement Association (Edición Canadiense)
Vías Férreas (Clavijo)
Consideraciones Generales Respecto a los Pavimentos Asfálticos de Aeropuertos (Hughes)
Manual de Proyecto de Aeropuertos (ICAO – OACI – NKAO)



Ing. Guillermo Cibils
Director
Departamento Ingeniería Civil
UTN - FRRo