



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

1/6

DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA DE:

FERROCARRILES

Materia

Electiva

HORAS DE CLASE

PROFESOR RESPONSABLE

| TEÓRICAS (anual) | | PRÁCTICAS (anual) | | Ing. Néstor Ibarra |
|------------------|-------|-------------------|-------|-------------------------|
| Por semana | Total | Por semana | Total | <i>DOCENTE AUXILIAR</i> |
| 2 | 64 | 2 | 64 | Ing. Rogelio Justo |

**ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES
PARA CURSAR**

APROBADAS

CURSADAS

- Ing. Mecánica III
- Mecánica Racional

APROBADAS PARA RENDIR

- Ing. Mecánica III
- Mecánica Racional

DESCRIPCIÓN DEL EJE TEMÁTICO:

Se definirán las actividades desde el comienzo con:

- ✓ Introducción a los temas ferroviarios tratando sucintamente todo lo relacionado con las tres áreas propias del sector.
- ✓ Construcción y problemáticas de la vía férrea (temas introductorios)
- ✓ Material rodante ferroviario (temas introductorios)
- ✓ Explotación técnica ferroviaria (temas introductorios)
- ✓ Vías, Distintos tipos de construcción y mantenimiento de las mismas
- ✓ Material rodante, mayor profundidad en el estudio de las locomotoras y las distintas tracciones - sistemas de seguridad en trenes.
- ✓ Explotación técnica estudio de los reglamentos ferroviarios argentinos y aplicación de los mismos -razón de ser de las normas - Seguridad ferroviaria (enclavamientos)
- ✓ Visión integral de los temas vistos. Relación entre ellos

OBJETIVOS GENERALES:

Incorporar el conocimiento ferroviario general en futuros profesionales teniendo en cuenta que:

- ✓ La sociedad futura requerirá del desarrollo de este tipo de transporte
- ✓ En la actualidad se percibe la escases de RRHH con conocimientos de tema

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Lograr que los alumnos interpreten la magnitud de la empresa ferroviaria.

Lograr que los alumnos conozcan técnicamente cada una de las áreas que conforman a la empresa ferroviaria y posean los conceptos elementales para poder desempeñarse con criterio en cualquiera de las tres áreas fundamentales de la empresa ferroviaria, Vías y Obras, Material Rodante y Tráfico

- ✓ Que los alumnos tengan nociones de la construcción y mantenimiento de vías
- ✓ Que los alumnos tengan nociones de los aspectos relacionados con la tracción ferroviaria
- ✓ Que los alumnos tengan nociones de los aspectos relacionados con la operativa ferroviaria

| | | | | | | |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
| VIGENCIA AÑOS | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

2/6

DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA DE:

FERROCARRILES

Materia

Electiva

PROGRAMA SINTÉTICO

- 1) Idea general del transporte
- 2) Introducción a la empresa ferroviaria
- 3) Infraestructura ferroviaria
- 4) Material rodante ferroviario
- 5) Seguridad ferroviaria
- 6) Leyes y reglamentos
- 7) Operativa ferroviaria
- 8) Relación entre los distintos aspectos
- 9) Visitas Programadas

| | | | | | | |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
| VIGENCIA AÑOS | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|



DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA DE:

FERROCARRILES

Materia

Electiva

| <u>Unidad Temática:</u> | <u>CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALITICO</u> | <u>Horas desarrolladas</u> |
|-------------------------|--|----------------------------|
| 1 | <u>Idea general del transporte</u> ✓ Origen del transporte ✓ Necesidad del Transporte | 4 |
| 2 | <u>Introducción a la empresa ferroviaria</u> ✓ Historia en Argentina ✓ Función social | 4 |
| 3 | <u>Infraestructura ferroviaria</u> ✓ Diseño de nuevas trazas ✓ Construcción de vías ✓ Mantenimiento de vías ✓ Obras de arte ✓ Normativas involucradas | 24 |
| 4 | <u>Material rodante ferroviario</u> ✓ Material tractivo ✓ Material remolcado ✓ Mantenimiento | 24 |
| 5 | <u>Seguridad ferroviaria</u> ✓ Señalamiento Mecánico ✓ Señalamiento Automático ✓ Señalamiento Semiautomático ✓ Enclavamientos | 20 |
| 6 | <u>Leyes y reglamentos</u> ✓ Ley 2873 (modificaciones) ✓ Reglamento general de ferrocarriles ✓ RITO ✓ RO y MSO de empresas concesionadas | 12 |
| 7 | <u>Operativa ferroviaria</u> ✓ Empresa de carga ✓ Empresas de pasajeros ✓ Empresa mixta | 4 |
| 8 | <u>Relación entre los distintos aspectos</u> ✓ Relación Llanta – Riel (mantenimiento) ✓ Operativa – Diseño o Diseño – Operativa (limitantes) ✓ Aplicación de normativas | 12 |

| VIGENCIA AÑOS | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | |

↓



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

4/6

DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA DE:

FERROCARRILES

Materia

Electiva

Unidad
temática:

CONTENIDOS TEMÁTICOS

Horas
Desarrolladas

9

Visitas Programadas

- ✓ Visitas a talleres de locomotoras
- ✓ Visitas a talleres de vagones
- ✓ Visitas a playas de maniobras
- ✓ Otras que puedan ser de utilidad

16

METODOLOGÍA UTILIZADA

La materia se cursará en dos clases semanales de 2hs cada una, tratando tema teóricos en una de ellas y en la otra se realizarán actividades prácticas de cálculo, aunados a la utilización de elementos de medición propios del sector ferroviario.

Las visitas se llevarán a cabo con cierta frecuencia, lo que posibilitarán la realización de mediciones en material ferroviario real.

Este contacto permitirá tomar dimensión de las realidades del sector estudiado y establecer comparación con lo teórico visto en clase.

Las clases teóricas estarán a cargo de los docentes, pero no se descarta la posibilidad de indicar a los alumnos, en forma equitativa, la preparación de algún tema de interés.

SISTEMA DE EVALUACIÓN: (se ajusta a ordenanza 1549)

Seguimiento continuo de la evolución del alumno que incluye el compromiso en la realización e interpretación de las consignas, evaluación de la colaboración con sus pares en los trabajos grupales teniendo en cuenta los conocimientos previos e inclinaciones personales, dada la amplitud de temas relacionados con la materia.

Dos exámenes parciales que pueden incluir multiple choice o temas a desarrollar. Según el tema a evaluar podrán ser con modalidad "a libro abierto" o "no", (existen conceptos que requieren la necesidad de registro en memoria personal). Para la aprobación de cada uno de ellos deberá alcanzarse un 40 % del puntaje máximo posible. En ambos casos habrá una instancia de recuperación.

Para la aprobación:

Mediante examen final: Aquellos alumnos que superen el 40 % del puntaje máximo en los exámenes parciales, aunque sin alcanzar el 60 %, deberán rendir un examen final de carácter teórico, más el trabajo de investigación integrador que se describe en el siguiente punto. La entrega y exposición se realizará en ocasión de la fecha del final.

Por promoción: En el caso de aquellos alumnos que aprueben los exámenes parciales con un puntaje mayor al 60 % del máximo puntaje posible, se solicitará la propuesta de un trabajo de investigación acerca de alguno de los temas desarrollados durante el año o relacionado con la temática ferroviaria. Cada alumno deberá entregar una monografía del tema elegido y exponer su trabajo frente al resto de los alumnos de la cátedra para lograr la aprobación de la materia. Las pautas para la entrega del trabajo se entregarán oportunamente.

| | | | | | | |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
| VIGENCIA AÑOS | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

5/6

DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA DE:

FERROCARRILES

Materia

Electiva

PRÁCTICAS EN GABINETE:

No hay

PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O

CAMPO y/o TALLER:

No hay

BIBLIOGRAFÍA:

Tratado de ferrocarriles I – Vías (1977) (Fernando Olivero Rives – Lopez Pita – Megia Puente)

Normativas CNRT (Material remolcado – Mant de Vías – Norma SETOP 7/81, Pasos a nivel – obras de arte – sistemas de seguridad-etc)

Apuntes de Ferrocarriles - Ing. Nasti - Universidad de Buenos Aires - Facultad de Ciencias Exactas (Postgrado en Ferrocarriles)

Ley 2873 (ferrocarriles Argentinos)

Reglamento general de Ferrocarriles

RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo) su apéndice

RO (Reglamentos operativos de las distintas empresas ferroviarias argentinas)

Manual de Operaciones de locomotoras GM

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

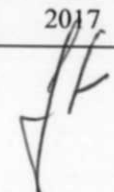
| AÑO | PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada) | AÑO | PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada) |
|------|--|-----|--|
| 2017 | Ing. Néstor Ibarra | | |
| | | | |

VISADO

| SECRETARIO DE DEPARTAMENTO | DIRECTOR DE DEPARTAMENTO | SECRETARIO ACADÉMICO |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|
| | | |
| FECHA: | FECHA: | FECHA: |

| VIGENCIA AÑOS | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | |

| ANALISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO | | | 6/6 |
|--|---|---|-----|
| TRABAJO PRACTICO N° | TEMA: | | |
| EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO: | LABORATORIO: | | |
| | HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR: | | |
| DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR | RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO | MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO | |
| En visitas se estará en cercanías de herramientas de taller En visitas se estará en contacto con vehículos ferroviarias | tropiezos – caída de objetos - contacto con componentes en movimiento | Verificación de los equipos antes de aproximarse. Si no son totalmente seguros se evitaran. Concientización de los alumnos de la necesidad de desarrollar las tareas en forma ordenada y cuidadosa a efectos de evitar accidentes con elementos mecánicos. Utilización de EPP | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| VIGENCIA AÑOS | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---------------|---|------|------|------|------|------|
| |  | | | | | |