



**INGENIERIA CIVIL**  
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**ACTIVIDAD CURRICULAR: FERROCARRILES**

**Código:** 95-0256                      **Año Académico:** 2016  
**Área:**                                      **Vías de Comunicación y Geotecnia**  
**Bloque:** Tecnologías Aplicadas  
**Nivel:** 5°                                    **Tipo:** Electiva

**Modalidad:** Anual  
**Carga horaria total:**                    **Hs. Reloj: 64**                    **Hs. Cátedra: 64**  
**Carga horaria semanal:**                **Hs. Reloj: 2**                      **Hs. Cátedra: 2**

**Composición del equipo docente**

**Profesores Titulares:**  
**Profesores Asociados:**  
**Profesores Adjuntos:**                **Ing. Alejandro SOBREVILA**  
**Auxiliares JTP:**  
**Auxiliares ATP 1°:**  
**Auxiliares ATP 2°:**                      **Aníbal Ezequiel ALAGNA**

**FUNDAMENTACIÓN**

Conocer las características del transporte ferroviario, los criterios básicos para el diseño de ferrocarriles y las obras complementarias.

**OBJETIVOS**

1. Conocer los conceptos básicos para el diseño de ferrocarriles.
2. Adquirir habilidad para el diseño, especificación y control de construcción de estas obras.

**CONTENIDOS**

**a) Contenidos mínimos**

- Características del transporte ferroviario.
- Criterios básicos para el diseño de ferrocarriles.
- Obras complementarias

**b) Contenidos analíticos**

**Unidad Temática 1: TRANSPORTE FERROVIARIO**

Características del transporte ferroviario. Costos fijos y variables. Tarifas. Legislación ferroviaria. Sistemas de explotación. Evolución de la red ferroviaria en nuestro país.

**Unidad Temática 2: INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA**

Elementos básicos de la infraestructura: la plataforma. Obras de arte. Superestructura: elementos componentes, rieles, durmientes y balasto.

**Unidad Temática 3: DISEÑO PLANIALTIMETRICO**



Trazado técnico. Radios de curvatura. Peralte. Tipos de curvas. Transición. Sobreechanco. Identificación altimétrica de pendientes. Estructura geométrica de la vía. Material y accesorios de la vía. Cambios y cruzamiento de vías. Obras de protección y defensa. Taludes. Saneamiento y renovación de la vía. Equipos de saneamiento, renovación y control.

#### **Unidad Temática 4: SISTEMAS DE EXPLOTACION**

Sistemas de carga, pasajeros y correo. Emplazamiento de estaciones: clasificación, instalaciones. Composición de trenes. Movimiento. Control de tránsito centralizado. Almacenes. Tracción y remolque: coches y vagones.

#### **Unidad Temática 5: MECANICA DE LA TRACCION**

Evolución de la tracción ferroviaria en el mundo. Mecánica de la tracción. Resistencias al movimiento. Pendientes ferroviarias. Marcha del tren: fuerza de tracción. Dinámica del movimiento del tren, capacidad de aceleración, frenado, diagramas del movimiento.

#### **Unidad Temática 6: SEÑALIZACION FERROVIARIA**

Sistemas de señalización. Señales ópticas y acústicas. Enclavamientos. Señales automáticas. Sistemas de señalización y bloqueo. Conducción automática de trenes.

### **DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA ENTRE ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS**

<b>Tipo de actividad</b>	<b>Carga horaria total en hs. reloj</b>	<b>Carga horaria total en hs. cátedra</b>
<b>Teórica</b>		
<b>Formación Práctica</b>		
<b>Formación experimental</b>		
<b>Resolución de problemas</b>	<b>23</b>	
<b>Proyectos y diseño</b>		
<b>Práctica supervisada</b>		

### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

#### **Modalidades de enseñanza empleadas según tipo de actividad (teórica-práctica)**

##### **a) Clases Teóricas**

Metodología para su desarrollo

Explicación general del tema por parte del docente, ilustrándose a los alumnos con planos, fotos, normas, etc. contestándose asimismo las preguntas que los alumnos formulan; se indica a los alumnos la bibliografía para profundizar cada tema. Utilización de computadoras para la resolución de problemas y para el desarrollo lúdico de software de simulación.

##### **b) Clases Prácticas**

Metodología para su desarrollo

Explicación de uno o más problemas por parte del docente (sin resolución numérica) con indicaciones para su resolución manual o por ordenador (en los casos que se prestan para ello) contestándose asimismo las preguntas que los alumnos formulan. Los alumnos completan la resolución numérica de los ejercicios fuera del horario de clases. Los alumnos pueden, al final de cada clase, efectuar consultas sobre las dificultades que se les van presentando en la resolución práctica de los problemas, o presentar para su firma los trabajos prácticos que ya tengan resueltos.

### **EVALUACIÓN**

#### **Modalidad (tipo, cantidad, instrumentos)**



*Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires*

**Requisitos de regularidad**

**Requisitos de aprobación**

**ARTICULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS MATERIAS**

**CRONOGRAMA ESTIMADO DE CLASES**

<u>Unidad Temática</u>	<u>Duración en hs cátedra</u>

**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

Vías de Comunicación, Caminos, Ferrocarriles, Aeropuertos, Puentes y Puertos – Crespo Villalaz, Carlos  
– Editorial Limusa

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**