



Haedo, 23 de Junio de 2017.

**VISTO**

La nota presentada por el Coordinador de la carrera de Ingeniería Ferroviaria para la aprobación del programa analítico de la Asignatura Proyecto y Diseño de Material Rodante, y

**CONSIDERANDO**

Que en la mencionada nota el Coordinador de la carrera de Ingeniería Ferroviaria solicita el tratamiento del programa analítico de la asignatura: Proyecto y Diseño de Material Rodante en función de la Ordenanza N°1417.

Que el mismo fue analizado por la Comisión de Enseñanza de este Consejo Directivo, la cual, en el día de la fecha, recomendó aprobar el programa analítico de la asignatura: Proyecto y Diseño de Material Rodante.

Que el despacho resultó aprobado por unanimidad.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional y en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.

Por ello,

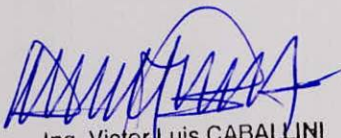
**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL HAEDO  
RESUELVE:**

**ARTICULO 1°:** Aprobar el Programa Analítico de la Asignatura: Proyecto y Diseño de Material Rodante de la carrera de Ingeniería Ferroviaria (Ordenanza N° 1417) de la Facultad Regional Haedo que se adjunta como ANEXO I en la presente Resolución.

**ARTICULO 2°:** Regístrese. Comuníquese al Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional, a la Secretaría Académica a la Dirección Académica y al Coordinador de Ingeniería Ferroviaria a sus efectos. Cumplido, archívese.

RESOLUCION DE CONSEJO DIRECTIVO N°: 309/2017.

  
Trad. Pub. Mabel I. Romero  
SECRETARIA ACADÉMICA  
U.T.N. FACULTAD REGIONAL HAEDO

  
Ing. Victor Luis CABALLINI  
DÉCANO  
UTN FACULTAD REGIONAL HAEDO



## ANEXO I

### Resolución de Consejo Directivo N° 309/2017 PROGRAMA ANALITICO

Carrera	Ingeniería Ferroviaria - Ordenanza N° 1417
Asignatura	<b>Proyecto y Diseño de Material Rodante</b>
Bloque	Tecnologías Aplicadas
Área	Estructura
Régimen	Anual
Integradora	Si
Horas semanales	5
Horas año	160
Nro. de orden diseño curricular	30

#### UNIDAD

##### **UNIDAD 1: Historia**

Material Rodante Ferroviario. Definición - Clasificación - Historia. Características principales de los elementos ferroviarios

##### **UNIDAD 2: Tracción ferroviaria**

Principales tipos de tracción. Tracción a Vapor. Tracción Diésel Eléctrica - Tracción Diésel Mecánica/Hidráulica. Tracción Dual. Tracción Eléctrica. Transmisión corriente alterna- corriente continua

##### **UNIDAD 3: Material rodante tractivo**

Locomotoras de Combustión Externa. Principios Termodinámicos. Maquinas térmicas - ciclos térmicos - Entropía. Locomotoras de Combustión Interna. Motor Diésel -Generador principal -sistemas auxiliares. Locomotoras Eléctricas. Transmisión mov Motor Tracción al par montado. Transmisiones mecánicas - hidrodinámicas -convertidor de par. Mecanismos de fricción. Acoplamiento hidrodinámico

##### **UNIDAD 4: Motores tracción**

Motores Tracción. Motores de CC. Motores de C.A. motores de inducción. Conexiones serie paralelo y de excitación independiente. Movimiento del



<b>UNIDAD</b>
tren, arranque, reóstato conex. Serie/paralelo
<b>UNIDAD 5: Par montado</b> Ruedas -tipos llantas -perfil de rodadura- diámetros. Averías en ruedas - fallas. Ejes -ejes montados tipos partes componentes. Par montado.
<b>UNIDAD 6: Boguie</b> Boguie -elementos componentes. Características. Estructura. Cargas a tener en cuenta. Tipos de Suspensión. Tipos de Boguies - pasajeros - carga. Evolución de los Boguies coches pasajeros. Boguies guiados por neumáticos.
<b>UNIDAD 7: Ganchos</b> Esfuerzos en llanta y en gancho. Aparatos de tracción y choque - enganche central tornillo. Enganche central automático - enganches integrales - paragolpes
<b>UNIDAD 8: Material rodante remolcado</b> MMRR Remolcado. Coches - Vagones. Evolución del diseño de vagones para carga. Estructura de los coches de pasajeros -factores en el diseño. Criterios diseño Vehículo ferroviario. El vehículo en marcha -traslaciones y rotaciones. Composición parque de MMRR - Características Ppales
<b>UNIDAD 9: Frenos</b> Frenos- distintos tipos de frenos. ATS Automatic Train Stop. Frenos aire comprimido - vacío -Foucault. Teoría del frenado ferroviario. Sistemas de emergencia - hombre vivo
<b>UNIDAD 10: Coche motor</b> Coche motor - dif con locomotoras. Coches eléctricos serv sub urbanos electrificados. DMU - Unidades Múltiples Diésel. EMU - Unidades Eléctricas Múltiple.
<b>UNIDAD 11: Coche motor</b> Sistemas de alimentación, corriente continua y alterna. Tercer riel - catenaria -Pantógrafo. Comparación técnica de los distintos Sistemas de Tracción
<b>UNIDAD 12: Galibo</b> Galibo. Galibo estático - Galibo cinemático. Galibo de MMRR y Galibo de Obra.
<b>UNIDAD 13: Mecánica tracción</b>



**UNIDAD**

Fórmula Davis. Resistencias en la tracción. Diagrama marcha. Factores de potencia. Cálculo de la resistencia del tren

**UNIDAD 14: Trenes alta velocidad**

Alta velocidad. Efecto Meissner. Superconductividad. Resistencias aerodinámicas - interferencias. Plantas de Poder -evaluación de performances cuantitativas