



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
REPUBLICA ARGENTINA

Foja 1 de 3

Programa de:

Transporte Ferroviario

Código: OP 11

Carrera: Maestría en Ciencias de la Ingeniería

Mención: Transporte

Créditos: 3

Carga horaria: 60 horas

Horas Semanales: 4 horas

Objetivos: Capacitar a los alumnos en el conocimiento del transporte ferroviario. Su industria, planificación, infraestructura, gestión y operación.

Programa Sintético: 1. La Empresa Ferroviaria. 2. Planificación del Tráfico. 3. La Vía. 4. Terminales de pasajeros y Cargas. 5. Sistemas de comunicación y seguridad. 6. Avances en Tecnologías Ferroviarias.

Programa analítico: Foja 2

Modalidad de dictado y evaluación: Foja 3

Bibliografía: Foja 3

Aprobado por Res.HCD
Fecha:

Modificado/Anulado/ por Res.HCD:
Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba certifica que el programa está aprobado por el/los número/s y fecha/s que anteceden. Córdoba,

TRANSPORTE FERROVIARIO

PROGRAMA ANALITICO

CAPÍTULO I. LA EMPRESA FERROVIARIA.

Introducción. Historia. Evolución tecnológica. Red ferroviaria Argentina. Modelos de gestión ferroviaria. Conceptos de Separación Vertical, Privatización y Desregulación. Casos de gestión ferroviaria en el mundo. Morfología Estructural. Vía. Infraestructura. Material Rodante. Interacción riel-pestaña. Resistencias y esfuerzo de tracción.

CAPÍTULO II. PLANIFICACION DEL TRAFICO.

Teoría de separación de trenes. Control de tráfico sin señales. Control con bloqueo y señalización. Control con sistemas de protección automática. Capacidad. Metodología UIC. Metodología TCQSM. Mejora de capacidad. Programación de trenes. Tiempo de amortiguación. Tablas cíclicas. Desempeño de la programación. Trenes de carga. Vagón disperso. Trenes Completos. Vagón vacío. Transporte de cargas fraccionadas y completas. Tráfico intermodal.

CAPÍTULO III. LA VÍA.

Geometría de la vía. Elementos básicos. Peralte. Insuficiencia y exceso de peralte. Transición. Longitud mínima. Sobreanchos. Gálibo. El riel. Fijaciones. Durmientes. Aparatos de vía. Desvíos. Cruces. Balasto. Trabajos y maquinaria de mantenimiento. Equipos especiales en vía. Aspectos constructivos. Geometría de redes urbanas. Análisis de una red ferroviaria. Localización de estaciones.

CAPÍTULO IV. TERMINALES DE PASAJEROS Y CARGAS.

Estaciones y terminales de pasajeros. Función. Tipología. Sector Ferroviario. Sector del edificio de servicio. Sector de transporte urbano. Transferencias. Configuración de plataformas. Accesos. Playas de maniobra y talleres de mantenimiento. Terminales de cargas. Función. Tipología de tráfico. Sector Ferroviario. Sector de carga y descarga. Sector de medios complementarios. Estaciones de clasificación a nivel. Estaciones de clasificación por gravedad.

CAPÍTULO V. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y SEGURIDAD.

Introducción. Información y gestión. Transmisión. Sistemas de comunicaciones. Sistemas informáticos. Seguridad. Función. Conceptos básicos.

CAPÍTULO VI. AVANCES EN TECNOLOGÍAS FERROVIARIAS.

Trenes de alta velocidad. Nuevos sistemas de control de trenes. Nuevos sistemas de guiado. Sistemas inteligentes para el monitoreo de vías y vehículos. Avances en fuentes de energía y propulsión. Sistemas de control de redes y horarios.

TRANSPORTE FERROVIARIO

METODOLOGÍA DE DICTADO Y EVALUACIÓN

El dictado de clases es teórico – práctico. Se introducen los conceptos teóricos básicos y su fundamentación para posteriormente desarrollar aplicaciones prácticas. Se recomienda lectura previa de los temas a desarrollar.

La evaluación se realiza mediante el desarrollo de dos trabajos prácticos individuales y dos evaluaciones parciales individuales. Cada uno de los trabajos prácticos tiene un peso del 15% y las evaluaciones parciales un 35% cada una. Las evaluaciones parciales se toman por escrito con preguntas teórico – prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Armstrong, J. H. (2008). ***Railroad: What It Is, What It Does : The Introduction to Railroading*** (5th ed.) Simmons-Boardman Books.
- Esveld, C. (2014). ***Modern Railway Track (Digital Edition)*** (3rd ed.). MRT - Esveld Consulting Services BV.
- Frediani, F., & Cinat, N. (2018). ***Operación de sistemas ferroviarios en Argentina*** (1era ed.). Ediciones Universidad Nacional de Lanús UNLA.
- Kittelson & Associates, Inc. (2013). ***TCRP Report 165: Transit Capacity and Quality of Service Manual*** (3rd Ed.). Transportation Research Board.
- Li, D., Hyslip, J., Sussmann, T., & Chrismer, S. (2016). ***Railway Geotechnics***. CRC Press.
- Lichtberger, B. (2011). ***Manual de Vía. Infraestructura, superestructura, conservación, rentabilidad***. (1Ed. Traducción Español). Eurailpress.
- Müller, A. (2018). ***La cuestión ferroviaria en la Argentina*** (1era ed.). Ed. Biblos.
- Pachel, J. (2015). ***Railway operation and control*** (3rd Ed). VTD Rail Publishing.
- Pyrgidis, C. N. (2016). ***Railway Transportation Systems: Design, Construction and Operation***. CRC Press.
- Roccatagliata, J. A. (2012). ***Los ferrocarriles en la Argentina. Una reflexión estratégica en el marco de la experiencia internacional***. (1era Ed.). Editorial Universitaria de Buenos Aires - EUDEBA.
- Villaronte Fernández-Villa, J. A. (2012). ***Tecnología e ingeniería ferroviaria: Procedimientos constructivos e instalaciones***. (4ta ed.). Ed. Delta.
- Villaronte Fernández-Villa, J. A. (2012). ***Tecnología e ingeniería ferroviaria: Tecnología de la vía*** (4ta ed.). Ed. Delta.
- Vuchic, V. R. (2005). ***Urban Transit: Operations, Planning, and Economics***. (1st Ed.) John Wiley & Sons.
- Vuchic, V. R. (2007). ***Urban Transit: Systems and Technology***. (1st Ed.) John Wiley & Sons.