



# CARÁTULA DE ASIGNATURA



		H/S/S	CRÉDITOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TEÓRICA:	<input checked="" type="checkbox"/>	3	6
	PRÁCTICA:	<input type="checkbox"/>	0	0
	TOTAL:		3	6
DEPARTAMENTO	PREREQUISITOS			
Vías Terrestres				

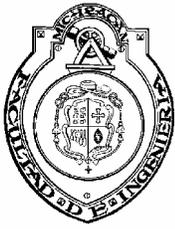
**OBJETIVOS GENERALES.** Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Conocer la importancia estratégica del modo de transporte ferroviario, identificar los elementos constitutivos de la infraestructura y equipo rodante, y manejar las técnicas para su proyecto, construcción, operación y conservación.

**TEMAS PRINCIPALES:** Introducción; 1) Desarrollo histórico de los ferrocarriles, 2) Infraestructura ferroviaria: subestructura y superestructura, 3) Vías auxiliares y diseño de cambios, 4) Proyecto geométrico de vías férreas, 5) Colocación y tendido de una vía, 6) Equipo rodante, 7) Dinámica de trenes: fuerza tractiva, resistencia del convoy y compensación de curvas, 8) Tonelaje ecuacionado y factor carro, 9) Perfil virtual.

**BIBLIOGRAFÍA GENERAL O BÁSICA:** 1) Tognó F. Ferrocarriles, Edit. CECSA, 2) Crespo V.C. Vías de Comunicación. Edit. Limusa., 3) Profillids, V.A. Railway Engineering. Edit. Averbury Technical, 4) ETSICCyP Apuntes de Ferrocarriles. Universidad de Cantabria. 5) Vega A.I. Elementos que componen la superestructura de una vía férrea. Tesis Profesional. Facultad de Ingeniería Civil. UMSNH, 6) Rubio A.J.L Influencia del ingeniero civil en la operación de trenes. Tesis profesional. FIC.

M.I. Efraín Márquez López  
Vo. Bo.  
JEFE DEL DEPARTAMENTO QUE IMPARTE LA MATERIA

M.I. Julio Alejandro Chávez Cárdenas  
COMITÉ DE PLANES DE ESTUDIO



**NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

Ferrocarriles

**CLAVE**

VT050344

**DEPARTAMENTO**

Vías Terrestres

**H/S/S**

**CRÉDITOS**

TEÓRICA:

3

6

PRÁCTICA:

0

0

**REQUISITOS**

Conocimientos básicos de Trigonometría y Mecánica

**TOTAL:**

3

6

**1. OBJETIVOS GENERALES:** Conocer la importancia del modo de transporte ferroviario, identificar los elementos constitutivos de la infraestructura y equipo rodante, y manejar las técnicas para su proyecto, construcción, operación y conservación.

**2. TEMAS:** Introducción; 1) Desarrollo histórico de los ferrocarriles, 2) Infraestructura ferroviaria: subestructura y superestructura, 3) Vías auxiliares y diseño de cambios, 4) Proyecto geométrico de vías férreas, 5) Colocación y tendido de una vía, 6) Equipo rodante, 7) Dinámica de trenes: fuerza tractiva, resistencia del convoy y compensación de curvas, 8) Tonelaje ecuacionado y factor carro, 9) Perfil virtual.



**3. BIBLIOGRAFÍA GENERAL:** 1) Tognó F. Ferrocarriles, Edit. CECOSA, 2) Crespo V.C. Vías de Comunicación. Edit. Limusa., 3) Profillids, V.A. Railway Engineering. Edit. Averbury Technical, 4) ETSICCyP Apuntes de Ferrocarriles. Universidad de Cantabria. 5) Vega A.I. Elementos que componen la superestructura de una vía férrea. Tesis Profesional. Facultad de Ingeniería Civil. UMSNH, 6) Rubio A.J.L Influencia del ingeniero civil en la operación de trenes. Tesis profesional. Facultad de Ingeniería Civil, UMSNH, 7) Alias J. y Valdes A. La vía del ferrocarril. Librería Edit Belisco (recomendado), 8) W. Hay. INGENIERÍA DEL TRANSPORTE, Ed. Limusa – Wilyy 1996. México, (recomendado) 9) P. H. Wright, N. J. Ashford. TRANSPORTATION ENGINNERING. John Wiley and Sons. 2004, (recomendado), 10) T. G. Carpenter. The Environmental Impact of Railways. John Wiley and Sons. 2004 (recomendado).

**OTROS RECURSOS:** 1.- Normativa para la Infraestructura del Transporte. SCT. Videos. Especificaciones para durmientes de concreto y madera ..... SCT.

2.- Ferrocarriles. .... Ing. Francisco M. Tongo.

3.- Tecnologías de tendido de vías ..... Harsco Track Construcción.

4.- Desarrollo del durmiente de concreto ..... ITISA.

5.- Normas y Especificaciones ..... SCT.

6.- Olivers Rives, F., Rodríguez Mendez, M., Megia Puente, M (1983), Tratado de Explotación de Ferrocarriles, Editorial Rueda, Madrid.

7.- Profillidis, V. (1990), Present Status and Future Prospects of Greek Railways. Transportation Planning and Technology, Vol. 14

8.- López Pita, A., Oteo Mazo, C. (1978), "Análisis de la deformabilidad de una Vía Férrea Mediante el Método de Elementos Finitos".

9.- Hay, W. Railroad Engineering, Third Edition, John Wiley and Sons, N. York, USA.

10.- Manual for Railway Engineering (Fixed Properties), AREA; Washington, D.C., 1978.

11.- Estudio comparativo entre la vía clásica y la vía moderna, ed. N° 5, Instituto de Capacitación Ferroviaria, México, D.F.

12.- Sistemas de sujeción Riel-Durmiente, d. N° 11, Instituto de Capacitación Ferroviaria.

13.- Nivelación de Vías, (Soufflage Messure), ed. N° 20. Instituto de Capacitación Ferroviaria.

14.- La Vía Francesa, ed. N° 21, Instituto de Capacitación Ferroviaria.

15.- Durmientes de concreto; RS, (especificaciones Técnicas), ed. N° 35. Instituto de Capacitación Ferroviaria.

16.- Sistemas Constructivos de Vía Elástica, ed. N° 47, Instituto de Capacitación Ferroviaria.

17.- Soldadura Aluminotérmica de Rieles, (Reglas Prácticas), ed. N° 50. Instituto de Capacitación Ferroviaria.

18.- Durmientes de Concreto DYWIDAG, (Especificaciones Técnicas), ed. N° 51. Instituto de Capacitación Ferroviaria.

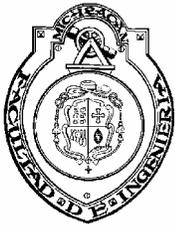
19.- Generalidades sobre Vías de Ferrocarril., ed. N° 4. Instituto de Capacitación Ferroviaria.

20.- Generalidades sobre señalización, ed. N° 7, Instituto de Capacitación Ferroviaria.

21.- Nociones sobre el trazado de vías férreas, ed. N° 48, Instituto de Capacitación Ferroviaria.

22.- Equipos auxiliares para vías ed. N° 59, Instituto de Capacitación Ferroviaria.

23.- Historia de los Ferrocarriles en Iberoamérica (1837-1995). Ediciones del CEDEX. Madrid, España. Páginas web



**4. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA:** El ferrocarril por sus características de capacidad de transporte, poco contaminante y costo, juega un papel fundamental en el desarrollo del País y se considera que será, en el corto tiempo, el modo de transporte terrestre más sustentable.

**5. CONOCIMIENTOS PREVIOS:** Conceptos generales de topografía, proyecto geométrico de carreteras; conocimientos básicos de Trigonometría y Mecánica.

**6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE ACUERDO CON LOS TEMAS:** 1) Valorar la importancia económica de los ferrocarriles, 2) Conocer el desarrollo histórico de los ferrocarriles, 3) Identificar los elementos constitutivos de la infraestructura de una vía férrea: Subestructura, superestructura y dispositivos de fijación y accesorios especiales, y determinar espesor de balasto, calibre de riel y dilatación de juntas, 4) Clasificar las vías auxiliares y diseñar un cambio de vía, 5) Conocer la metodología y aspectos principales en el proyecto de un vía de ferrocarril, 6) Conocer el procedimiento general de tendido y colocación de una vía férrea, 7) Clasificar el equipo rodante (tractivo y de arrastre), 8) Analizar la dinámica de trenes y determinar fuerza tractiva, resistencias del tren y abatimiento de pendientes, 9) Analizar la operación de trenes y determinar factor carro y tonelaje ecuacionado, 10) Conocer e interpretar las características del perfil virtual.

**7. MÉTODO:** La metodología de enseñanza aprendizaje consiste en la interacción profesor-alumno, mediante exposición teórica, transmisión de experiencias profesionales, solución de problemas, discusión sobre temas de lectura. Visitas técnicas.

**8. EVALUACIÓN:** Exámenes teóricos, revisión de tareas, trabajos de investigación documental y participación en clases y actividades específicas.