

30052 - Ferrocarriles y otros vehículos guiados

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30052 - Ferrocarriles y otros vehículos guiados

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 436 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es en primer lugar, la de dotar al alumno de una sólida base teórica en los siguientes campos del conocimiento ferroviario:

- Instalaciones Ferroviarias (vía, electrificación, señalización, bloqueos-comunicación, terminales).
- Material rodante (material de tracción, tipos de vehículos, elementos y componentes de los sistemas de tracción, sistemas electrónicos de control de funciones en los vehículos, unidades de tren, viajeros, mercancías y mantenimiento).
- Temas transversales: Interoperabilidad y sostenibilidad en el transporte ferroviario, explotación y políticas ferroviarias.

En segundo lugar, se busca que el alumno sea capaz de desarrollar un proyecto coherente con los conocimientos adquiridos.
ODS

7. Energía asequible y no contaminante
8. Trabajo decente y crecimiento económico
9. Industria, innovación e infraestructuras
11. Ciudades y comunidades sostenibles
13. Acción por el clima

2. Resultados de aprendizaje

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para:

- Analizar razonadamente y con solidez técnica las distintas problemáticas ferroviarias
- Elaborar documentación y proyectos en el entorno del ferrocarril.
- Desarrollar su carrera profesional en el sector ferroviario, uno de los perfiles más demandados.

El alumno será competente para el análisis de las instalaciones y sistemas presentes tanto en vía como en Terminal Profundizara en el conocimiento del material rodante ferroviario en sus distintas tipologías; urbano, interurbano, convencional, alta velocidad y mercancías. De igual forma el alumno será conocedor de las principales técnicas de explotación ferroviaria así como del marco normativo y legal del sector ferroviario.

Los resultados de aprendizaje de esta asignatura dotan al alumno de capacidad de análisis de situaciones reales de control de procesos industriales y le capacitan para proponer esquemas y calcular los parámetros de control adecuados que permitan cumplir con unos requisitos dados, así como para proponer soluciones de mejora y eficiencia en un control de procesos ya existente. Estos resultados, y las capacidades y habilidades de ellos derivadas, tienen una gran importancia en el entorno industrial, donde el control de procesos es una pieza clave y fundamental para el desarrollo del producto, permitiendo reducir costes, tanto económicos como ambientales, y aumentar la calidad final del producto.

3. Programa de la asignatura

- 1- Introducción histórica. Orígenes y evolución.
- 2- Introducción. Ecuación del movimiento. Interacción locomotoras, material-rodante e infraestructura.
- 3- Tipos de tracción. Vapor. Diésel. Turbomotores. Tracción eléctrica (corriente alterna-continua). Levitación magnética.
- 4- Teoría del movimiento. Tracción. Resistencias y esfuerzos. Adherencia. Frenado. Aerodinámica. Transmisión
- 5- Locomotoras. Parte eléctrica y mecánica.
- 6- Infraestructura. La vía y aparatos de vía: desvíos y travesías. Balasto y vía en placa. Señalización. Enclavamientos. Seguridad. Línea de contacto. Circuito de retorno. Subestaciones. Estaciones. Terminales.
- 7- Otros vehículos guiados. Tranvía. Metro. Alta velocidad. Tren de levitación magnética. Funicular. Cremallera. Hyperloop. Otros vehículos guiados basados en el guiado posicional con sensores.

4. Actividades académicas

1. Clase magistral. impartición de conceptos teóricos y resolución de problemas con ejemplos de aplicación.
2. Desarrollo de 5 prácticas de laboratorio para observar de forma práctica lo expuesto durante las clases magistrales.
3. Desarrollo de un trabajo individual con seguimiento del profesorado. Para la consolidación de los conocimientos adquiridos se desarrollará un trabajo práctico el cual deberá ser expuesto y defendido en clase.
4. Charlas de profesionales pertenecientes al sector ferroviario.
5. Visitas a instalaciones ferroviarias. (Estaciones y terminales. Centros de regulación y control. Fabricas de material rodante. Infraestructura ferroviaria.)

5. Sistema de evaluación

Para superar la asignatura el alumno deberá realizar un examen escrito (50% de la calificación final), y el desarrollo y defensa de un trabajo individual de entre los propuestos al principio de curso (50% de la calificación final).

1. Examen. Prueba escrita individual (50%). Calificada entre 0 y 10 puntos (CT). Los estudiantes deberán demostrar sus conocimientos y aptitudes respondiendo a cuestiones teórico-prácticas. Constará de cuestiones teóricas, y de problemas numéricos a resolver.
2. Trabajo. Desarrollo del trabajo y su presentación (50%). Calificada entre 0 y 10 puntos (CP), podrá superarse a lo largo del curso.
3. Realiza las practicas de laboratorio y entregar los informes correspondientes.

Para la superación de la asignatura es condición imprescindible:

- obtener unas calificaciones CT y CP ambas mayores o iguales que 3.5 puntos. Sólo en ese caso, la calificación global de la asignatura será $(0.50*CP + 0.50*CT)$. La asignatura se supera con una calificación global de 5 puntos sobre 10.
- haber realizado todas las prácticas de laboratorio propuestas al inicio del curso y la entregado los correspondientes informes de cada una de las prácticas realizadas.