

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	Sistemas de Transporte de Tracción Eléctrica		
Materia	SISTEMAS ELÉCTRICOS		
Módulo	Tecnología Específica Eléctrica		
Titulación	Grado en Ingeniería Eléctrica		
Plan	439	Código	41669
Periodo de impartición	2º Cuatrimestre	Tipo/Carácter	OP
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	4º
Créditos ECTS	4,5		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Ángel Luis Zorita Lamadrid		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	zorita@uva.es , Despacho 5134 - Sede Mergelina ext. 4541		
Departamento(s)	Ingeniería Eléctrica		
Fecha de revisión por el Comité de Título	26/06/2026		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura es de carácter optativo y se ubica en el cuarto curso, segundo cuatrimestre, de la titulación y se encuentra dentro de la materia de Instalaciones Eléctricas, dentro del módulo de Tecnología Específica.

1.2 Relación con otras materias

Se relaciona principalmente con las materias de Fundamentos de Electrotecnia, Electrónica y Automática; y con las restantes del módulo de tecnología específica eléctrica.

1.3 Prerrequisitos

Es recomendable una formación previa en máquinas eléctricas, sistemas de energía eléctrica y accionamientos eléctricos.





2. Competencias

Esta asignatura colabora en la adquisición de las siguientes competencias

2.1 Generales

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo
- CG3. Capacidad de expresión oral
- CG4. Capacidad de expresión escrita
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico
- CG8. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua

2.2 Específicas

- COpE4. Conocimiento aplicado sobre diferentes sistemas de transporte de tracción eléctrica.





3. Objetivos

- Conocer la estructura fundamental de los sistemas de tracción ferroviaria.
- Adquirir los conocimientos básicos sobre los sistemas eléctricos utilizados en el automóvil, tanto convencional como híbrido.
- Conocer los aspectos fundamentales de los automóviles eléctricos.
- Conocer otros sistemas de transporte de tracción eléctrica.





4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque único:

a. Contextualización y justificación

La unidad de contenidos permite desarrollar la materia en un bloque único

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer la estructura fundamental de los sistemas de tracción ferroviaria.

Adquirir los conocimientos básicos sobre los sistemas eléctricos utilizados en el automóvil, tanto convencional como híbrido.

Conocer los aspectos fundamentales de los automóviles eléctricos.

Conocer otros sistemas de transporte de tracción eléctrica.

c. Contenidos

Tracción ferroviaria

Automóvil convencional

Automóvil híbrido

Automóvil eléctrico

Otros sistemas de transporte de tracción eléctrica

d. Métodos docentes

Clases de aula teóricas. Método expositivo

Prácticas de laboratorio. Aprendizaje basado en experiencias

Plan de trabajo

CONTENIDO	
Tracción ferroviaria	18 h
Automóvil convencional	8 h
Automóvil híbrido	4 h
Automóvil eléctrico	12 h
Otros sistemas de transporte de tracción eléctrica	3 h



Bibliografía básica

Manuel Carmona Suárez y Jesús Montesinos Ortuño, "Sistema de alimentación a la tracción ferroviaria", FormaRail 2013.

José María López Martínez, "Vehículos Híbridos y Eléctricos", Dextra 2015.

Bibliografía complementaria

James Larminie y John Lowry, Electric vehicle technology, Wiley, 2003.

Iqbal Husain, Electric and hybrid vehicles. Design Fundamentals, CRC Press, 2011.

M. Ehsani, Y. Gao y A. Emadi, Modern electric, hybrid electric and fuel cell vehicles, CRC Press, 2010.

J. Kassakian, H.C. Wolf, J.M. Miller, C.J. Hurton. Automotive electrical systems Circa 2005. IEEE Spectrum, p. 22-27, August, 1996.

Ali Emadi. Handbook of Automotive Power Electronics and Motor Drives. CRC Press, 2005.

Bosch Automotive Handbook (8th Edition). Bentley Publishers, 2011.

K. T. Chau, Electric vehicle machines and drives, design, analysis and applications. IEEE Press – Wiley, 2015.

Joseph Beretta (Ed.), Automotive electricity, Electric Drives. ISTE-Wiley, 2010.

Fco. Javier Fernández González y Julio Fuentes Losa, "Ingeniería Ferroviaria" UNED 2006.

J. J. Martín Hernández y M. A. Pérez Belló, "Tecnología de la electricidad del automóvil", CIE Dossat 2004.





5. Métodos docentes y principios metodológicos

Actividades presenciales: (1,8 ECTS)

Clases de aula teóricas: 1,32 ECTS. Método expositivo.

Prácticas de laboratorio: 0,48 ECTS. Estudio de casos. Aprendizaje basado en experiencias.

Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)





6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	32		67,5
Laboratorios	12		
Total presencial	45	Total no presencial	67,5

7. Sistema y características de la evaluación

Evaluación basada en pruebas parciales, problemas, trabajo, prácticas e informes de prácticas: 10 - 60%

- Evaluación final: 40 - 90%

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes.	10-30%	Convocatoria ordinaria
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas	10-30%	Convocatoria ordinaria
Examen final	40-80% 100%	Convocatoria ordinaria Convocatoria extraordinaria

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - La calificación de la asignatura se obtendrá de la suma ponderada, sobre 10 puntos, de la evaluación de pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías, actitud, prácticas experimentales, informes de prácticas y evaluación del examen final. Para superar la asignatura se requerirá que la calificación de la misma sea igual o superior a 5.0 puntos.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - La calificación de la asignatura se obtendrá de la evaluación del examen final. Para superar la asignatura se requerirá que la calificación de la misma sea igual o superior a 5.0 puntos.

8. Consideraciones finales