



### Proyecto/Guía docente de Sistemas de transporte de tracción eléctrica

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

<b>Asignatura</b>	Sistemas de Transporte de Tracción Eléctrica		
<b>Materia</b>	Sistemas eléctricos		
<b>Módulo</b>	Tecnología específica eléctrica		
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Eléctrica		
<b>Plan</b>	439	<b>Código</b>	41669
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Op
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	4º
<b>Créditos ECTS</b>			
<b>Lengua en que se imparte</b>			
<b>Profesor/es responsable/s</b>			
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>			
<b>Departamento</b>			



## **1. Situación / Sentido de la Asignatura**

---

### **1.1 Contextualización**

---

Esta asignatura se ubica en el cuarto curso, segundo cuatrimestre, dentro del módulo de asignaturas optativas

### **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

---

### 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
- CG6. Capacidad de resolución de problemas
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico
- 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 1: “Bloque único”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 4,5

##### 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

##### e. Plan de trabajo

CONTENIDO	
Tracción ferroviaria	15 h
Automóvil convencional	6 h
Automóvil híbrido	6 h
Automóvil eléctrico	15 h
Otros sistemas de transporte de tracción eléctrica	3 h



## f. Evaluación

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías, actitud, etc.
- Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas, etc.
- Evaluación final

## g Material docente

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la plataforma Leganto de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

### g.1 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.

### g.2 Bibliografía complementaria

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.

### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

El curso está configurado de tal forma que requiere la presencia del estudiante para su aprovechamiento efectivo.

El medio de comunicación con los estudiantes será la página de la asignatura en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid. En la página de la asignatura se informará sobre su desarrollo y se publicará material de apoyo a la docencia impartida en el aula.

Este material se puede utilizar como guía de la materia explicada pero no pretende ser material exclusivo para el estudio. El alumno debería completarlo con sus anotaciones y la bibliografía recomendada.

## h. Recursos necesarios

Puntualmente es aconsejable PC o tablet

## i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,5	Tracción ferroviaria, semanas 1 a 5
0,6	Automóvil convencional, semanas 6 a 7
0,6	Automóvil híbrido, semanas 8 a 9
1,5	Automóvil eléctrico, semanas 10 a 14
0,3	Otros sistemas de transporte de tracción eléctrica, semana 15

*Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*



## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

ACTIVIDADES FORMATIVAS
<b>Actividades presenciales o presenciales a distancia<sup>(1)</sup> (1,8 ECTS)</b> Clases de aula teóricas. Método expositivo 1,32 ECTS. Prácticas de Laboratorio. Aprendizaje basado en experiencias. 0,48 ECTS.
<b>Actividades no presenciales (2,7 ECTS)</b> Trabajo autónomo: 2 ECTS. Trabajo en grupo: 0,7 ECTS.



## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases de aula teóricas	33	Trabajo autónomo	50
Prácticas de laboratorio	12	Trabajo en grupo	17,5
Total presencial		Total no presencial	<b>67,5</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>112,5</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías, actitud, etc.	10-30%	Trabajos expuestos en aula
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas (*), etc.	10-30%	La memoria se entregará en el Campus virtual
Evaluación final	40-80%	

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Media ponderada de los procedimientos
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Media ponderada de los procedimientos
- **Convocatoria extraordinaria fin de carrera:**
  - La evaluación de la asignatura incluye evaluación continua y de prácticas. En el caso de solicitar convocatoria extraordinaria fin de carrera, debe tenerse en cuenta las condiciones indicadas en el art. 35.5 del Reglamento de Ordenación Académica de la Universidad de Valladolid, entre las que figura "... siempre que los procesos de evaluación asociados sean factibles en términos de presencialidad del estudiante".

## 8. Consideraciones finales