



Vehículos eléctricos
Grado en Ingeniería
del Automóvil
2018-2019



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Vehículos eléctricos

Titulación: Grado en Ingeniería del automóvil

Curso Académico: 2018-19

Carácter: Obligatoria

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 4º

Semestre: 1º

Profesores/Equipo Docente: D. Roberto Álvarez Fernández

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

CGI1, CGI2, CGI3, CGI4, CGI5, CGI8, CGI9, CGI10, CGP1, CGP5, CGS1, CGS2, CGS3, CGS4, CGS7, CGS8, CGS10, CGS11, CE18, CE19.

1.2. Resultados de aprendizaje

- Conocimiento de nuevos sistemas de propulsión aplicados al automóvil. Vehículos híbridos, eléctricos y pilas de combustible.
- Que los estudiantes tengan la capacidad para reunir los datos necesarios para el cálculo de motores de vehículos y nuevos sistemas de propulsión, así como los criterios de selección de los diferentes tipos de subsistemas en función de la aplicación del vehículo del que se trate.
- Que los estudiantes puedan transmitir las soluciones de propulsión adoptadas, utilizando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia, así como sus representaciones gráficas y analíticas.
- Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender asignaturas posteriores o el proyecto fin de grado con autonomía.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Haber cursado las materias de Circuitos, Máquinas Eléctricas y Teoría de Vehículos.

2.2. Descripción de los contenidos

- Nuevos sistemas de propulsión aplicados al automóvil
 - Vehículos híbridos
 - Vehículos eléctricos
 - Pilas de combustible
 - Otros sistemas de propulsión
-

2.3. Contenido detallado

- Introducción a nuevos sistemas de propulsión aplicados al automóvil
- Baterías I
- Baterías II
- Baterías III
- Baterías IV
- Motores eléctricos I
- Motores eléctricos II
- Motores eléctricos III
- Control electrónico I
- Control electrónico II
- Control electrónico III
- Vehículos eléctricos puros. Configuración
- Vehículos eléctricos puros. Modelización
- Vehículos eléctricos puros. Redes de recarga.
- Vehículos eléctricos puros. Mercado.
- Vehículos híbridos. Configuración
- Vehículos híbridos. Modelización
- Vehículos híbridos. Redes de recarga.
- Vehículos híbridos. Mercado.
- Componentes de los vehículos eléctricos
- Reglamentación para vehículos eléctricos
- Simulación de vehículos eléctricos I
- Simulación de vehículos eléctricos II
- Vehículos de Hidrógeno I
- Vehículos de Hidrógeno II
- Smart Cities

2.4. Actividades formativas

Clases de teoría y problemas: (3.6 ECTS, 90h, 100%presencialidad) Las clases de teoría utilizan la metodología de Lección Magistral que se desarrollará en el aula empleando la pizarra y/o el cañón de proyección. Las clases de problemas se podrán impartir en aula de pizarra.

Prácticas: (0.6 ECTS, 15h, 100%presencialidad). Clases de problemas y prácticas a realizar por el alumno y supervisadas por el profesor.

Trabajo de prácticas: (0.6 ECTS, 15h, 0%presencialidad). Como resultado de las prácticas de la asignatura, el alumno realizará un trabajo que entregará al profesor.

Tutorías: (1.2, ECTS, 30h, 100% presencialidad) Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico y uso del campus virtual de la Universidad).

Estudio individual: (6 ECTS, 150h, 0%presencialidad) Trabajo individual del alumno utilizando los apuntes de clase, libros de la biblioteca, o apuntes del profesor disponibles en el campus virtual.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)

7,0 - 8,9 Notable (NT)
9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen parcial	20%
Examen final	80%

Se realizarán dos exámenes escritos, uno parcial (que no libera materia) y otro final, donde se evaluarán:

- El aprendizaje de los contenidos adquiridos por el alumno en las clases de teoría, de problemas, en las prácticas, tutorías y el estudio individual.
- La utilización adecuada del lenguaje científico y técnico relativo a los sistemas de propulsión, empleando con criterio las técnicas de resolución de problemas adecuadas a cada ejercicio.

El examen parcial pondera un 20% de la nota final y el examen final de la convocatoria ordinaria un 80%. Para que la nota ponderada se haga efectiva el alumno debe obtener al menos un 4.5 en el examen final de la convocatoria ordinaria. El alumno con nota inferior se considera suspenso.

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Prácticas	20%
Examen final	80%

En esta convocatoria no se tendrán en cuenta todos los factores incluidos en la convocatoria ordinaria al tratarse de una convocatoria diferente. Será necesario un 4.5 para aprobar.

3.3. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Apuntes de la asignatura.
- J. Larminie, J. Lowry. "Electric Vehicle Technology Explained". John Wiley & Sons. 2003.
- J. Mora. "Máquinas eléctricas". 5a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2003.
- M. Ehsani, Y. Gao, S.E. Gayand. A. Emadi. "Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles, Fundamentals, Theory and Design" Nueva York. CRC Press, 2005.
- Chris Mi, M. Abul Masrur and David Wenhong Gao. "Hybrid Electric Vehicles. Principles and Applications with Practical Perspectives" Ed. Willey. 2011.

- Junta de Castilla y Leon: Guía del vehículo eléctrico. Aspectos básicos para el desarrollo e implantación del vehículo eléctrico, 2013
- VVAA: Guía del vehículo eléctrico. Comunidad de Madrid:
<http://www.cleanvehicle.eu/fileadmin/downloads/Spain/Guida%20del%20vehiculo%20Electrico.pdf>

5. DATOS DEL PROFESOR

Nombre y Apellidos	Roberto Álvarez Fernández
Departamento	Departamento de Ingeniería Industrial
Titulación académica	Ingeniero Industrial especialidades en Electrotecnia y en Organización de la Producción. Doctor Ingeniero Industrial en Ingeniería de los procesos de fabricación, por la UNED. Máster en Prevención de Riesgos Laborales
Correo electrónico	ralvarez@nebrija.es
Localización	Campus de Dehesa de la Villa. Despacho 402
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	Catorce años de experiencia docente en la Universidad Nebrija en materias de energía eléctrica, ingeniería de los procesos de fabricación, calidad y estadística. Línea de investigación en simulación Vehículos Eléctricos y emisiones de Gases de Efecto Invernadero.