

[MGG102] ELECTROMOVILIDAD

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENERGÍA Y ELECTRÓNICA DE POTENCIA	Materia	APLICACIONES DE TRACCIÓN
Semestre	2	Curso	1
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2015	Modalidad	Presencial
Créditos	4,5	H./sem.	3,33
		Idioma	CASTELLANO
		Horas totales	60 h. lectivas + 52,5 h. no lectivas = 112,5 h. totales

PROFESORES

GARRIDO DIEZ, DAVID
MADINA HERNANDEZ, PATXI

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	(No se requieren conocimientos previos)

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

MGC17 - Evaluación de la viabilidad técnica y económica de sistemas de tracción para vehículos eléctricos

MGC18 - Especificación de un accionamiento eléctrico y del sistema de control para aplicaciones de ascensor.

TRANSVERSAL

MGTR10 - Comunicar sus conocimientos, razonamientos y conclusiones a un público especializado y no especializado de un modo claro y sin ambigüedades.

MGTR12 - Analizar situaciones e informaciones complejas relacionadas con su área de estudio, valorar distintas alternativas de solución de problemas y tomar las decisiones más adecuadas en los contextos planteados tomando en cuenta las responsabilidades sociales y éticas que puedan derivarse de las mismas.

MGTR13 - Identificar las oportunidades de desarrollo de nuevos productos y negocios, y priorizar y organizar los recursos humanos y materiales requeridos para la puesta en marcha de los mismos.

BÁSICA

M_CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

M_CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

M_CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

M_CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

M_CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

MGTR11 - Liderar equipos de trabajo de forma eficaz y eficiente para la consecución del objetivo común.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RMG133 Dimensiona y simula los sistemas de tracción de un ascensor

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	2 h.	4 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	7 h.	4 h.	11 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	2 h.	2 h.	4 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	4 h.	2 h.	6 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	30%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	70%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	
		Observaciones: Punto de control de recuperación Repetición del trabajo presentado	

HL - Horas lectivas: 15 h.
HNL - Horas no lectivas: 10 h.
HT - Total horas: 25 h.

RMG139 Evalúa la viabilidad técnica y económica, así como controla la energía en aplicaciones de vehículo eléctrico.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	4 h.	9 h.	13 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	4 h.		4 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	2 h.	6 h.	8 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	100%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

HL - Horas lectivas: 10 h.
HNL - Horas no lectivas: 15 h.
HT - Total horas: 25 h.

RMG140 Diseña y gestiona ECUs(Electronic Controller unit)

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	1 h.	7,5 h.	8,5 h.
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados	3 h.	7 h.	10 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	50%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	50%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

HL - Horas lectivas: 4 h.
HNL - Horas no lectivas: 14,5 h.
HT - Total horas: 18,5 h.

RMG141 Aplica conocimientos de aplicaciones de máquinas, electrónica de potencia y almacenamiento en un entorno real o simulado con metodología PBL

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	31 h.	13 h.	44 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

HL - Horas lectivas: 31 h.
HNL - Horas no lectivas: 13 h.
HT - Total horas: 44 h.

CONTENIDOS

Vehículo eléctrico

1. La ecuaciones de movimiento del vehículo.
2. Gestión de energía en vehículos- Conceptos básicos.
3. Modelos de sistemas de propulsión eléctricos e híbridos-eléctricos.
4. Subsistemas de vehículos eléctricos e híbridos.
5. ECU restricciones de diseño.
6. Protocolo CAN.

Transporte vertical

1. Introducción al accionamiento vertical.
2. Análisis del sistema mecánico.
3. Control del movimiento vertical y trayectorias.
4. Puerta de ascensor.
5. Gestión del tráfico.
6. Convertidor de potencia.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle	The Vertical Transportation Handbook, 4th Edition, George R. Strakosch (Editor), Robert S. Caporale (Editor), ISBN: 978-0-470-40413-3, 624 pages, November 2010
Presentaciones en clase	Vehicle Propulsion Systems Introduction to Modeling and Optimization Authors: Lino Guzzella, Antonio Sciarretta ISBN: 978-3-642-35912-5 (Print) 978-3-642-35913-2 (Online)
Software específico de la titulación	Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles: Fundamentals, Theory, and Design, Second Edition Mehrdad Ehsani, Yimin Gao, Ali Emadi, September 21, 2009 by CRC Press Reference - 557 Pages - ISBN 9781420053982
Realización de prácticas en ordenador	



Mondragon
Unibertsitatea

Goi Eskola
Politeknikoa

ELECTOMOVILIDAD IKASGAIAN EGINDAKO EGOKITZAPENAK-

Adaptaciones realizadas en la
asignatura

ELECTROMOVILIDAD

Marzo - 2020 - Martxoa

TESTUINGURUA / CONTEXTO

<p>2019-20 ikasturte honetan COVID19 pandemiak eragindako alarma-egoera dela eta, berez aurrez aurreko ikasketak direnak on line modalitatera egokitu behar izan ditu MONDRAGON UNIBERTSITATEko Goi Eskola Politeknikoak GRADU ZEIN MASTER-etako tituluetan.</p>	<p>El estado de alarma sobrevenido por la pandemia de COVID19 en el presente curso 2019-20, ha llevado a la Escuela Politécnica Superior de MONDRAGON UNIBERTSITATEA a impartir en modo on-line, formación de títulos de GRADO Y MÁSTER que fueron diseñados para impartir en modo presencial</p>
<p>Egokitzapen honek bi jarduera motatan eragin dio nagusiki ikaskuntzari:</p> <ul style="list-style-type: none"> -FORMAZIO JARDUERETAN -EBALUAZIO JARDUERETAN 	<p>Esta adaptación ha afectado principalmente a dos tipos de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ACTIVIDADES DE FORMACIÓN -ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

FORMAZIO JARDUERAK

Actividades formativas

ACTIVIDADES DE FORMACIÓN

ASPECTOS DEL PROGRAMA (Contenidos y/o resultados de aprendizaje)	ACTIVIDADES PREVISTAS	ACTIVIDADES ADAPTADAS A LA SITUACIÓN
RMG138: Dimensiona y simula los sistemas de tracción de un ascensor.	Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias. Resolución de dudas del Coursework mediante reuniones presenciales.	Presentación del profesor/a online, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias. Resolución de dudas del Coursework por vía telemática.
RMG139: Evalúa la viabilidad técnica y económica, así como controla la energía en aplicaciones de vehículo eléctrico.	Resolución de dudas del Coursework mediante reuniones presenciales.	Generación de documentos explicativos extra. Resolución de dudas del Coursework mediante reuniones online.
RMG140: Diseña y gestiona ECUs (Electronic Controller Unit)	Práctica de cargador de vehículo controlado vía CAN	En vez de evaluar in-situ el funcionamiento del control se recoge un archivo de simulación con el control.
RMG141: Aplica conocimientos de aplicaciones de máquinas, electrónica de potencia y almacenamiento en un entorno real o simulado con metodología PBL	PBL: Montaje y control de una bicicleta eléctrica con máquina de imanes permanentes.	PBL: Modelado y simulación del sistema respiratorio humano y de un respirador artificial.

NOTA: en los casos en los que no ha habido adaptaciones, la tabla estará vacía.



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

EBALUAZIO JARDUERAK

Actividades de evaluación

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

ASPECTOS DEL PROGRAMA (Resultados de aprendizaje)	ACTIVIDADES PREVISTAS	PESO PREVISTO (En relación a la nota final)	ACTIVIDADES ADAPTADAS A LA SITUACIÓN	NUEVO PESO ESTABLECIDO (En relación a la nota final)
RMG138: Dimensiona y simula los sistemas de tracción de un ascensor.	Punto de control en Moodle (presencial)		Punto de control en Moodle (online)	
RMG140: Diseña y gestiona ECUs (Electronic Controller Unit)	Punto de control en Moodle (presencial)		Punto de control en Moodle (online)	

NOTA: en los casos en los que no ha habido adaptaciones, la tabla estará vacía.



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

**Eskerrik asko
Muchas gracias
Thank you**

Xxxxxxx irakaslea
XXXXXX@mondragon.edu

Loramendi, 4. Apartado 23
20500 Arrasate – Mondragon