

[GEK206] SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	Materia	ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Semestre	1	Curso	3
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	
Plan	2017	Modalidad	Presencial adaptado
Créditos	3	H./sem.	2,33
		Idioma	ENGLISH
		Horas totales	42 h. lectivas + 33 h. no lectivas = 75 h. totales

Nota: Observaciones relativas a actividades académicas: Algunas actividades docentes han sido previstas para llevarse a cabo de forma presencial, otras de forma virtual y otras en ambas modalidades. En caso de que la presencialidad disminuya por la situación derivada del COVID, algunas actividades presenciales se realizarán de forma virtual o serán sustituidas por otras.

Nota: Observaciones relativas al sistema de evaluación: La situación derivada del COVID puede hacer que se modifiquen tanto los porcentajes de evaluación como los propios criterios de evaluación, si el contexto digital prevalece sobre el contexto presencial.

PROFESORES

MIGUEL GARCIA DE CORTAZAR, EDUARDO

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
<i>(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)</i>	<i>(No se requieren conocimientos previos)</i>

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

GEE04 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

BÁSICA

G_CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

ENA102 - Conocimiento y comprensión: Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.

ENA104 - Análisis en ingeniería: La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.

ENA105 - Análisis en ingeniería: La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.

ENA108 - Investigación e innovación: Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulación y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad.

ENA109 - Investigación e innovación: Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.

ENA110 - Investigación e innovación: Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio.

ENA112 - Aplicación práctica de la ingeniería: Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad.

ENA113 - Aplicación práctica de la ingeniería: Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.

ENA114 - Aplicación práctica de la ingeniería: Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.

ENA115 - Aplicación práctica de la ingeniería: Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.

ENA118 - Elaboración de juicios: Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.

ENA119 - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.

ENA120 - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.

ENA121 - Formación continua: Capacidad de reconocer la necesidad de la formación continua propia y de emprender esta actividad a lo largo de su vida profesional de forma independiente.

ENA122 - Formación continua: Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RG301 Asume responsabilidades en el equipo de trabajo, organizando y planificando las tareas a desarrollar, haciendo frente a las contingencias y fomentando la participación de sus miembros.

ACTIVIDADES FORMATIVAS		<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados		1 h.	1 h.	2 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	<i>P</i>	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		
Observaciones: Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.		Observaciones: La eevaluación es continua		
HL - Horas lectivas: 1 h.				
HNL - Horas no lectivas: 1 h.				
HT - Total horas: 2 h.				

RG302 Analiza las variables intervinientes en la solución problemática y plantea acciones para una situación estable.

ACTIVIDADES FORMATIVAS		<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados		1 h.	2 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	<i>P</i>	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		
Observaciones: Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.		Observaciones: Es evaluación continua.		
HL - Horas lectivas: 1 h.				
HNL - Horas no lectivas: 2 h.				
HT - Total horas: 3 h.				

RG304 Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de manera eficaz, argumentando y justificando cada una de ellas, y haciendo un uso correcto del lenguaje, por escrito.

ACTIVIDADES FORMATIVAS		<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		1 h.	2 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	<i>P</i>	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		
Observaciones: Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.		Observaciones: - Es evaluación continua. - Puede requerirse repetir el documento.		
HL - Horas lectivas: 1 h.				
HNL - Horas no lectivas: 2 h.				
HT - Total horas: 3 h.				

RG305 Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de manera eficaz, argumentando y justificando cada una de ellas y haciendo un uso correcto del lenguaje, de manera oral..

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativos a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	1 h.	2 h.	3 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	
Observaciones: Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.		Observaciones: Es evaluación continua.	
HL - Horas lectivas: 1 h.			
HNL - Horas no lectivas: 2 h.			
HT - Total horas: 3 h.			

RGE335 Capacidad para analizar aplicaciones con sistemas de almacenamiento.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	19 h.	3 h.	22 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	1 h.	9 h.	10 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	75%	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	25%	Observaciones: - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: unto de control 25% y recuperación 75%. - En el caso de los trabajos, se pedirá la corrección de los mismos. Además, la nota máxima de los trabajos recuperados será 5.0.	
Observaciones: - Nota mínima: 5. - En los trabajos: nota mínima 5. - Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.			
HL - Horas lectivas: 20 h.			
HNL - Horas no lectivas: 12 h.			
HT - Total horas: 32 h.			

RGE336 Capacidad de diseño del sistema de almacenamiento a partir de componentes comerciales.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados	14 h.	5 h.	19 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	1 h.	1 h.	2 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	3 h.	8 h.	11 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	10%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	60%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	
Observaciones: - En el punto de control: nota mínima 5. - En los trabajos: nota mínima 5. - Nota PBL/proiektua: %30 Producto, %20 Contenido Técnico del Documento - eta %50 Defensa Técnica - Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse		Observaciones: - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: unto de control 25% y recuperación 75%. - En el caso de los trabajos, se pedirá la corrección de los mismos. Además, la nota máxima de los trabajos recuperados será 5.0. - En el proyecto/PBL no habrá recuperación de la defensa individual. En	

a un modelo online o semipresencial.

el caso del POPBL la evaluación es continua Puede requerirse repetir el documento relativo a la práctica, en ese caso la nota máxima será 5 En el caso del POPBL la evaluación es continua

HL - Horas lectivas: 18 h.
HNL - Horas no lectivas: 14 h.
HT - Total horas: 32 h.

CONTENIDOS

Conceptos básicos

1. Sistemas para el almacenamiento de energía: Tecnologías eta dimensionamiento
2. Sistemas de almacenamiento de energía: conceptos y sistemas de gestión de baterías (BMS)

Conceptos relacionados con la aplicación

3. Análisis de aplicaciones
4. Modelado de baterías

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Plataforma Moodle
Consultas en páginas web relacionadas con el tema
Apuntes de la asignatura
Artículos de carácter técnico
Transparencias de la asignatura
Software específico de la titulación
Realización de prácticas en ordenador
Presentaciones en clase

Bibliografía

<https://www.mpoweruk.com/>
<http://mocha-java.uccs.edu/ECE5710/index.html>