# Convertidores en la industria, transporte más eléctrico y energías renovables

**Curso Académico: ( 2022 / 2023 )** **Fecha de revisión: 03/05/2022 12:35:32**

**Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica**

**Coordinador/a: OLIAS RUIZ, EMILIO**

**Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0**

**Curso : 1 Cuatrimestre : 2**

## REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

- Asignatura de Componentes electrónicos, fotónicos y electroópticos.
- Asignatura de Optimización de convertidores electrónicos de potencia.

## OBJETIVOS

COMPETENCIAS.-

Competencias Básicas:

- 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.

- 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.

- 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.

Competencias generales:

- Adquirir capacidades para la comprensión de nuevas tecnologías de uso en sistemas electrónicos y su adecuada utilización e integración para la resolución de nuevos problemas o aplicaciones.

- Adquirir capacidades de trabajo en equipo integrando enfoques multidisciplinares.

Competencias Específicas:

- Capacidad de realizar búsquedas de información eficaces así como de identificar el estado de la técnica de un problema tecnológico en el ámbito de los sistemas electrónicos y su posible aplicación al desarrollo de nuevos sistemas.

- Conocer el estado de la técnica actual y las tendencias futuras en algunos de los siguientes ámbitos: componentes y subsistemas de potencia, fotónicos, circuitos integrados, circuitos de óptica integrada, microsistemas, nanoelectrónica, sistemas de identificación y sistemas aplicados a la dependencia.

- Capacidad de identificar desde un punto de vista conceptual, pero también práctico, cuáles son los principales retos científicos y tecnológicos en diferentes aplicaciones de los sistemas electrónicos, así como en su integración y uso.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

A la superación de esta materia los estudiantes deberán ser capaces de identificar desde un punto de vista conceptual, pero también práctico, cuáles son los principales retos científicos y tecnológicos en diferentes aplicaciones de los sistemas electrónicos, así como en su integración y uso. La oferta de

aplicaciones propuestas será dinámica en función del estado de la técnica en cada momento. Al finalizar la asignatura, los estudiantes habrán manejado:

- Arquitecturas de convertidores industriales en los ámbitos de las energías renovables (en concreto aplicados a Sistemas Fotovoltaicos y también a Sistemas Undimotrices -olas-), los vehículos eléctricos (con acceso a conceptos y esquemas generales, así como a coches eléctricos, motos eléctricas, trenes eléctricos y aviones eléctricos) y las aplicaciones a la ingeniería biomédica de los convertidores industriales.
- Cálculos cuantitativos relativos a las arquitecturas anteriores.
- Sistemas complejos, a nivel de diagrama de bloques.
- Información para establecer prospectivas tecnológicas orientadas a futuras aplicaciones o líneas de interés.
- Conocimientos sobre las soluciones que se plantean ante los problemas energéticos, con visión de futuro, dentro de un marco energético con recursos limitados y creciente aumento de la demanda energética.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Energías Renovables
   1.1. Sistemas fotovoltaicos (sol).
   1.2. Sistemas eólicos (viento).
   1.3. Sistemas undimotrices (olas).
2. Vehículos Eléctricos
   2.1. Conceptos generales sobre transporte eléctrico.
   2.2. Coche Eléctrico.
   2.3. Moto Eléctrica.
   2.4. Tracción Ferroviaria Eléctrica.
   2.5. Aviones Eléctricos.
3. Bioingeniería
   3.1. Alimentación y otras características electrónicas de los sistemas biomédicos

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Clase teórica.
- Clases teórico prácticas.
- Tutorías.
- Trabajo en grupo.
- Trabajo individual del estudiante

METODOLOGÍAS DOCENTES:

- Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
- Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

| | |
|---|---|
| **Peso porcentual del Examen/Prueba Final:** | 40 |
| **Peso porcentual del resto de la evaluación:** | 60 |

CONVOCATORIA ORDINARIA
- Trabajos individuales o en grupo, realizados durante el curso, que se valorarán como el 60% de la nota final.
- Examen de la asignatura, que precisa una nota mínima de 4 sobre 10 para superar la asignatura. Se valorará como un 40% de la nota final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:
- La evaluación podrá ser por el procedimiento de evaluación continua con las mismas ponderaciones que en la convocatoria ordinaria o un examen final con 100% de calificación.

| | |
|---|---|
| **Peso porcentual del Examen/Prueba Final:** | 40 |
| **Peso porcentual del resto de la evaluación:** | 60 |

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA


- Chakraborty, Sudipta Power electronics for renewable and distributed energy systems , Springer, 2013

- Pérez-Pinal, Francisco J. El vehículo eléctrico : consideraciones y etapas de su diseño, Editorial Academica Española, 2011


## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA


- Alonso Abella, Miguel Sistemas fotovoltaicos : introducción al diseño y dimensionado de instalaciones solares fotovoltaicas , S.A.P.T. Publicaciones Técnicas, 2005

- Carmona Suárez, Manuel Sistemas de alimentación a la tracción ferroviaria, FormaRail, 2013

- El-Hawary, M.E. Principles of electric machines with power electronic applications, Wiley, 2002