

Curso Académico: ( 2021 / 2022 )

Fecha de revisión: 01-07-2021

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.

Enlace al documento

#### 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

##### 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 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