Proyectos Experimentales II

Curso Académico: (2021 / 2022) **Fecha de revisión: 01-02-2022**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: ZUMEL VAQUERO, PABLO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Diseño de subsistemas analógicos y digitales
Componentes electrónicos, fotónicos y electroópticos
Técnicas y herramientas para el diseño de sistemas electrónicos

OBJETIVOS

Competencias Básicas

- Capacidad para 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.

- Capacidad 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.

- Poseer de las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando.

Competencias generales:

- Elaborar documentación concisa, clara y razonadamente y especificar los trabajos a realizar para el desarrollo, integración y aplicación de sistemas electrónicos complejos y de alto valor añadido

- Adquirir capacidades de trabajo en equipo integrando enfoques multidisciplinares.

- Adoptar el método científico como herramienta de trabajo fundamental a aplicar tanto en el campo profesional como en el de investigación.

Competencias específicas:

- Capacidad de diseñar, implementar y gestionar un conjunto de pruebas y medidas experimentales para evaluar el funcionamiento de un sistema electrónico.

- Capacidad de participar en un equipo de trabajo técnico multidisciplinar en el ámbito de ingeniería electrónica, con capacidad de reaccionar a las dificultades técnicas y operativas en el marco de desarrollo de un proyecto tecnológico.

- Capacidad para verificar experimentalmente en el laboratorio el cumplimiento de las especificaciones requeridas a un nuevo sistema electrónico tras su diseño

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

A la superación de esta materia los estudiantes deberán ser capaces de:

- Diseñar y desarrollar un sistema electrónico completo usando los subsistemas estudiados en el máster tanto analógicos, como digitales, interfaces y etapas de potencia.

- Diseñar y desarrollar un conjunto de pruebas y medidas para evaluar el funcionamiento de un sistema electrónico.

- Aplicar sus conocimientos en el ámbito electrónico, a nivel de sistema o a nivel de componente, en un entorno real y práctico.

- Participar en un equipo de trabajo técnico multidisciplinar enel ámbito de ingeniería electrónica, con capacidad de reaccionar a las dificultades técnicas y operativas en el marco de desarrollo de un proyecto tecnológico.

- Documentar convenientemente el proyecto desarrollado y defenderlo ante terceros.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

El programa de Proyectos experimentales II tiene en cuenta la asignatura previa obligatoria Proyectos Experimentales I.
Se ofertarán un cierto número de proyectos de laboratorio que consistirán en el diseño y caracterización de un sistema electrónico completo de complejidad moderada que cubre una aplicación específica. Se considerarán especialmente para la oferta de estos proyectos las asignaturas previas, intentando cubrir varias disciplinas en el ámbito de ingeniería electrónica.

El alumno participará en equipo en el proyecto asignado y deberá coordinarse con el resto de su equipo para desarrollar el proyecto. Se valorará el desempeño del equipo y el desempeño individual.

A los alumnos que opten por esta asignatura se les asignará de forma preferente un proyecto de larga duración. Si la asignación de dicho proyecto no fuera posible, se le asignará un segundo proyecto de corta duración. Para la elección de una modalidad u otra de proyecto el alumno estará guiado y supervisado por la figura del tutor.

Es una asignatura práctica donde el alumno está obligado a trabajar en equipo. El alumno aborda todas las fases de diseño, desarrollo, puesta en marcha y evaluación de un sistema electrónico, para lo que necesitará conocer y manejar herramientas de modelado y simulación, herramientas de desarrollo y depuración, y técnicas y equipos de medida para completar su trabajo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDAS A MATERIAS
Clases teórico prácticas
Prácticas de laboratorio
Tutorías
Trabajo en grupo
Trabajo individual del estudiante

METODOLOGÍAS DOCENTES
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

Al ser un trabajo práctico desarrollado en el laboratorio, la evaluación estará basada por una parte en la consecución de objetivos parciales a lo largo del desarrollo del proyecto (considerado como el sistema de evaluación 2, SE2), y en una prueba final que incluya una pequeña memoria de proyecto y un examen de laboratorio (considerado como SE3). Se ha otorgado mayor peso a SE2 para favorecer la evaluación de aquellos alumnos con un ritmo de progreso adecuado en la consecución de los objetivos parciales del proyecto.
Los alumnos que no sigan la evaluación continua harán un examen final de laboratorio con un peso del 70% que consistirá en la demostración del funcionamiento del proyecto que se les haya asignado. El día del examen final se entregara una memoria del proyecto realizado que se evaluara hasta el 10% 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:	20
Peso porcentual del resto de la evaluación:	80

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Gaonkar, Ramesh S. Fundamentals of microcontrollers and applications in embedded systems, Thomson/Delmar Learning, 2007
- M.A. Perez Garcia, J.C. Alvarez Anton, J.C. Campo Rodriguez, F.J. Ferrero Martin, G.J. Grillo Ortega Instrumentacion Electronica, Thomson - Paraninfo, 2003
- Sedra, Adel S Circuitos microelectrónicos, McGraw-Hill Interamericana, 2006

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Art Kay, Tim Green Analog Engineer's, Texas Intruments (ebook available at www.ti.com), 2014
- Jonathan Valvano Embedded Systems: Introduction to Arm® Cortex(TM)-M Microcontrollers, Self-published. Available on Amazon (kindle version), 2012