Universidad Zaragoza

Curso : 2019/20

30326 - Laboratorio de diseño electrónico

Información del Plan Docente

Año académico: 2019/20
Asignatura: 30326 - Laboratorio de diseño electrónico
Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Titulación: 438 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
Créditos: 6.0
Curso: 3
Periodo de impartición: Segundo semestre
Clase de asignatura: ---
Materia: ---

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

- Se introducen gradualmente metodologías, estrategias, habilidades y técnicas para el diseño de proyectos electrónicos.
- Se facilitan informaciones teórico-prácticas sobre componentes y sistemas electrónicos y, principalmente, se instruye sobre estrategias y herramientas para encontrar y seleccionar estas informaciones de manera autónoma. Se practica la interpretación y uso de información técnica.
- Se diseñan pequeños circuitos electrónicos, aplicando las metodologías de diseño desde la especificación hasta la simulación y depuración.
- Se aborda el montaje de sistemas electrónicos reales con componentes previamente analizados y seleccionados para conseguir habilidades de puesta a punto de circuitos.
- Se usan herramientas de software para el diseño de placas de circuito impreso.
- Se monta un prototipo con placa de circuito impreso y los componentes reales seleccionados, y se pone a punto desarrollando habilidades de análisis y solución de problemas, aplicadas a circuitos electrónicos.
- Se desarrollan habilidades y actitudes de trabajo en equipo, comunicación interpersonal y negociación, a través del trabajo cooperativo entre los alumnos, tanto de la asignatura como, en su caso, con los estudiantes de diseño.
- Se desarrolla la capacidad de redactar informes técnicos de manera útil y ordenada.
- Se desarrolla la capacidad para presentar su trabajo a un auditorio especializado, utilizando TIC.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La electrónica es una de las tecnologías de base en el campo de las telecomunicaciones. Pertenece al itinerario de sistemas electrónicos, donde se desarrollan materias inherentemente electrónicas y otras dedicadas a electrónica de aplicación en telecomunicaciones. En Laboratorio de Diseño Electrónico se lleva a la práctica todo lo aprendido en las materias electrónicas a través de la realización de un proyecto a lo largo de todas sus fases. Es una ocasión de completar y redondear los aprendizajes, de integrar distintas tecnologías, aplicarlas a sistemas reales, pero sobre todo es la ocasión para desarrollar completamente un proyecto consiguiendo un producto acabado.

Por otra parte, y tal como se explica en diversos puntos de esta guía, la metodología utilizada hace que los estudiantes adquieran unas competencias sociales y profesionales de gran valor para un ingeniero y que son de otro modo difícilmente alcanzables.

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Es recomendable que el alumno haya cursado ?Electrónica Analógica?, ?Electrónica Digital? y ?Sistemas electrónicos con microprocesadores?.

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

- Concebir, diseñar y desarrollar proyectos en ingeniería (C1).

- Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico (C4).
- Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe (C8).
- La gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería (C9).
- Seleccionar circuitos y dispositivos electrónicos especializados para transmisión encaminamiento y los terminales, tanto en entornos fijos como móviles (CSE2)
- Realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a apunto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes (CSE3)
- Aplicar la electrónica como tecnología de soporte en otros campos y actividades, y no solo en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CSE4)

2.2.Resultados de aprendizaje

- Conoce la metodología a seguir en un diseño de un pequeño proyecto electrónico y la aplica eficazmente.
- Conoce los encapsulados de los componentes electrónicos más comunes, siendo capaz de seleccionar el más adecuado para cada aplicación.
- Selecciona adecuadamente componentes electrónicos atendiendo a su tecnología.
- Utiliza las herramientas de diseño electrónico asistido por ordenador aplicadas al diseño de placas de circuito impreso.
- Es capaz realizar y depurar el prototipo de un pequeño proyecto electrónico.
- Es capaz de redactar información clara, útil y ordenada de un pequeño proyecto electrónico.
- Es capaz de presentar su trabajo a un auditorio especializado.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Las competencias en diseño son parte esencial de la formación en la especialidad de Sistemas Electrónicos. Mediante la estrategia de ?aprender haciendo? se desarrollan óptimamente estas competencias de diseño electrónico, simulación, montaje, verificación y puesta a punto de prototipos, usando herramientas informáticas de CAD y simulación, y construyendo los montajes reales.

Por otra parte, se desarrollan habilidades y actitudes profesionales gracias al trabajo en equipo. Si es posible la colaboración con diseño industrial, el trabajo en los equipos formados con los estudiantes de diseño, provoca la interacción entre personas de formación y procedimientos de trabajo distintos, simulando la situación real en la industria, donde profesionales de muy distinto corte tienen que colaborar para conseguir objetivos comunes. Estas competencias transversales son de gran importancia para un profesional de la ingeniería y son muy valoradas por los empleadores.

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

Dado el carácter 100% práctico de la asignatura, se plantea una evaluación continua cuyo resultado será la nota final en la primera convocatoria (Ateniéndose a la condición de excepcionalidad que se recoge en el artículo 9.4 del Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje).

Para la segunda convocatoria, se establece una prueba global en los términos que más adelante se concretan.

1. Algunos aprendizajes se formalizan como sesiones presenciales de **prácticas de laboratorio (30%).**) Se valorará el trabajo de preparación, el trabajo desarrollado durante las sesiones, los resultados obtenidos y su documentación.
2. **Trabajo en el laboratorio: 10%.** Se desarrollará un proyecto de manera continua a lo largo del semestre. Este ítem valora, por observación directa de los profesores, la intensidad y calidad de este trabajo. Además, se requerirá de los estudiantes que realicen informes muy breves que tomarán la forma de entregables o presentaciones.
3. **Proyecto de asignatura (60%)** Este ítem valora el trabajo realizado para la consecución del proyecto de asignatura del siguiente modo:

    - La calidad de la solución, el grado de acabado y el éxito en el funcionamiento
    - Un informe que refleje todo el trabajo realizado para el proyecto. Se presentará antes de la convocatoria oficial, en la fecha que indiquen los profesores. Cada grupo tendrá que presentar un informe que describa el proyecto y el trabajo desempeñado a lo largo de su realización, desde las investigaciones iniciales, circuitos propuestos, decisiones de diseño y ensayos, hasta la puesta a punto. Se tendrá en cuenta la adecuación de todos estos aspectos y se hará una valoración global de la calidad del proyecto.
    - Presentación de carácter oral ante los profesores y compañeros de la asignatura, pudiendo usar herramientas informáticas dedicadas a presentaciones. Se valorará el soporte de la presentación

(pdf, ppt u otro), la calidad de la exposición, eficiencia en la comunicación y adecuación al trabajo presentado

2) Prueba global de la segunda convocatoria.

1. Trabajo de asignatura 60%. Consistente en un diseño electrónico con componentes reales, su correspondiente simulación, diseño de la placa de circuito impreso y configuración final (especificación del cableado, caja, etc). Como soporte se usarán las herramientas y documentos informativos propios de la asignatura y que figurarán en el anillo digital docente. El estudiante deberá generar un informe y preparar una presentación (ambos acordes a lo dispuesto en el sitio moodle) que tendrá lugar el día de la prueba. (Resultados 3, 4, 5, 6, 7, 8)
2. Examen escrito 40%. Realizado en aula de ordenadores. (Resultados 1 y 2)

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en exposiciones teóricas, dinámicas de tipo seminario, sesiones de prácticas y tutorías individuales y programadas con los grupos.

4.2.Actividades de aprendizaje

TRABAJO PRESENCIAL: 2,4 ECTS (60 horas)

1) Trabajo práctico en el laboratorio (tipo T3) (60 horas).

Dado el carácter de la metodología docente, el programa toma la forma de un calendario de actividades que se va a ir desarrollando al mismo tiempo que los grupos avanzan en el diseño. En algunos casos se trata de exposiciones por parte del profesor, pero la mayoría del tiempo se dedica a actividades prácticas a realizar por los estudiantes:

TRABAJO NO PRESENCIAL: 3,6 ECTS (90 horas)

2) Trabajos docentes (tipo T6) (20 horas).

Actividades que el estudiante realizará solo o en grupo y que el profesor irá proponiendo.

3) Estudio-trabajo personal del estudiante (tipo T7) (66 horas)**.**

Tiempo estimado de dedicación al desarrollo del proyecto individualmente o en grupo a través de sesiones creativas u otras dinámicas.

4) Pruebas de evaluación (tipo T8) (4 horas)**.**

Además de la función calificadora, la evaluación también es una herramienta de aprendizaje con la que el alumno comprueba el grado de comprensión y asimilación alcanzado.

4.3.Programa

Dado el carácter de la metodología, el programa toma la forma de un calendario de actividades que se va a ir desarrollando al mismo tiempo que los grupos avanzan en el diseño. A continuación se relacionan las actividades que irían a parar a tal secuenciación.

- Presentación de la metodología de trabajo de la asignatura y planificación de las actividades a realizar.
- Búsqueda y selección de componentes y otros recursos electrónicos.
- Estudios previos: Componentes; Sistemas electrónicos.
- Concepción y especificación del proyecto.
- Montaje en el laboratorio de módulos circuitales.
- Desarrollo electrónico: Diseño.
- Desarrollo electrónico: Entrada de esquemas.
- Desarrollo electrónico: Diseño de la PCB.
- Montaje y puesta a punto del prototipo.
- Presentación final de los trabajos.

4.4.Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Dado el carácter de la asignatura todas las sesiones presenciales tienen lugar en un laboratorio de electrónica donde se habrán de desarrollar todas las actividades planeadas. El calendario y horario de estas sesiones se atendrá a lo que disponga la Dirección de la EINA, así como el calendario de presentación de los proyectos en el perído de exámenes.

Laboratorio de Diseño Electrónico es una asignatura perteneciente a la materia ?Tecnología de sistemas electrónicos? del módulo ?Tecnología específica: sistemas electrónicos?; cuenta con 6 créditos ECTS y se imparte en el primer semestre del tercer curso del Grado.

Es una asignatura 100% práctica en la que el aprendizaje se construye gracias al desarrollo de un proyecto electrónico en el aula. Por ello, todas las clases se imparten en un laboratorio de electrónica con acceso a internet.

Las fechas de inicio y final de las clases, así como las fechas y horario de las clases, se harán públicas al comienzo del

curso, en función de los horarios fijados por la EINA.

4.5.Bibliografía y recursos recomendados

Se hará uso de la herramienta Moodle para vertebrar las actividades de la asignatura, como recipiente para depositar todos los documentos importantes relativos a la metodología y a ítems técnicos, así como cauce de información con los estudiantes.

La principal fuente de información es información técnica que suministran principalmente los fabricantes y distribuidores. Esta información estará disponible en el aula a través de conexión a internet.

http://biblos.unizar.es/br/br_citas.php?codigo=30326&year=2019