

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1591 - Ampliación de Sistemas Electrónicos

Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

| | | | |
|--------------------------|---|----------------------|-------------------|
| Título/s | Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación | Tipología v Curso | Optativa. Curso 1 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación | | |
| Módulo / materia | ASIGNATURAS OPTATIVAS | | |
| Código y denominación | M1591 - Ampliación de Sistemas Electrónicos | | |
| Créditos ECTS | 4 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (1) |
| Web | https://moodle.unican.es | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | Sí |
| | | Forma de impartición | Presencial |

| | |
|----------------------|---|
| Departamento | DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA |
| Profesor responsable | VICTOR MANUEL FERNANDEZ SOLORZANO |
| E-mail | victor.fernandez@unican.es |
| Número despacho | E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESOR (S3004) |
| Otros profesores | PABLO PEDRO SANCHEZ ESPESO RAFAEL MENENDEZ DE LLANO ROZAS HECTOR POSADAS COBO |

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los propios de haber cursado la titulación de Grado que habilite al alumno para la admisión en el presente Máster. No es necesario cursar otras asignaturas del Máster anteriormente, por ser una asignatura de carácter previo a otras.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

| |
|--|
| Competencias Genéricas |
| Comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación |
| Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas |
| Competencias Específicas |
| Capacidad para diseñar y fabricar circuitos integrados |
| Conocimiento de los lenguajes de descripción hardware para circuitos de alta complejidad |
| Competencias Transversales |
| Integrar conocimientos adquiridos desde asignaturas diferentes con enfoques también diferentes |
| Identificar las soluciones más adecuadas tanto desde el punto de vista económico como técnico |
| Elaborar informes de recopilación, estudio y comprensión de ciertos temas específicos |
| Comunicar, bien por escrito o bien de forma oral, tanto ante una audiencia técnica como interpersonalmente conocimientos, procedimientos, resultados e ideas |
| Utilizar las nuevas formas y recursos de enseñanza interactiva a través de Internet (Herramienta WebCT, Foros de discusión, etc.) |
| Priorizar tareas, ordenarlas y sacarlas el máximo partido a fin de poder rentabilizarlo y gestionar lo más eficientemente su trabajo |

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaces de diseñar HW a nivel RTL (nivel de transferencia entre registros), haciendo énfasis en las distintas posibilidades de compromiso entre coste, velocidad, consumo y seguridad.
- El alumno será capaz de generar HW RTL de forma automática desde C/C++, con énfasis en el estilo usado en el C/C++ y las implicaciones en el resultado de salida.
- Conocer y saber utilizar los sistemas operativos específicos de los Sistemas Electrónicos Embebidos, distinguiendo las cualidades que les distinguen de los S.O. de propósito general.
- El alumno debe conocer las características de los Sistemas Embebidos HW/SW de la actualidad. Aprenderá a generar SW para dichos sistemas así como a integrar SW y HW en una misma plataforma.

4. OBJETIVOS

El objetivo primordial de la asignatura es el de dotar al alumno de los conocimientos y competencias esenciales en Sistemas Electrónicos que serán imprescindibles para el desarrollo de otras asignaturas en este ámbito dentro del Máster y que no hayan sido cubiertos en la impartición del Grado, típicamente porque el alumno cursó una Mención diferente a la de Sistemas Electrónicos. Esos conocimientos son cubiertos con el programa propuesto.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 20 |
| - Prácticas en Aula (PA) | 20 |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE) | |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO) | |
| - Prácticas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 40 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 10 |
| - Evaluación (EV) | 5 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 15 |
| Total actividades presenciales (A+B) | 55 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | 10 |
| Trabajo autónomo (TA) | 35 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| Total actividades no presenciales | 45 |
| HORAS TOTALES | 100 |

| 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-----------|-----------|--------|
| CONTENIDOS | | TE | PA | PLE | PLO | CL | TU | EV | TG | TA | TU- NP | EV- NP | Semana |
| 1 | TEMA 1: Diseño de Hardware 1.1. HW desde C/C++. Síntesis de Alto Nivel 1.1.1. Descripción en C/C++ 1.1.2. Síntesis automática 1.2. Diseño a nivel RTL 1.2.1. Nivel RTL 1.2.2. FSMD vs. descripción estructural detallada | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 17,50 | 0,00 | 0,00 | 7,5 |
| 2 | TEMA 2: Sistemas Embebidos HW/SW 1.1 Introducción. Plataformas HW/SW 1.2 SO Embebidos 1.3 SW embebido 1.4 Comunicación/Integración HW/SW | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 2,00 | 5,00 | 17,50 | 0,00 | 0,00 | 7,5 |
| TOTAL DE HORAS | | 20,00 | 20,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,00 | 5,00 | 10,00 | 35,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Esta organización tiene carácter orientativo. | | | | | | | | | | | | | |

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

| | |
|-------|--|
| TE | Horas de teoría |
| PA | Horas de prácticas en aula |
| PLE | Horas de prácticas de laboratorio experimental |
| PLO | Horas de prácticas de laboratorio en ordenador |
| CL | Horas de prácticas clínicas |
| TU | Horas de tutoría |
| EV | Horas de evaluación |
| TG | Horas de trabajo en grupo |
| TA | Horas de trabajo autónomo |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales |
| EV-NP | Evaluación No Presencial |

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|---|--|-------------|----------|---------------|
| Trabajo Tema 1 | Trabajo | No | Sí | 30,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | Finalización del Tema 1 | | | |
| Condiciones recuperación | Con una prueba equivalente en periodo extraordinario | | | |
| Observaciones | | | | |
| Examen Tema 1 | Examen escrito | No | Sí | 20,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | Final del Tema 1 | | | |
| Condiciones recuperación | Con una prueba equivalente en periodo extraordinario | | | |
| Observaciones | | | | |
| Trabajo Tema 2 | Trabajo | No | Sí | 30,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | Final del Tema 2 | | | |
| Condiciones recuperación | Con una prueba equivalente en periodo extraordinario | | | |
| Observaciones | | | | |
| Examen Tema 2 | Examen escrito | No | Sí | 20,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | Final del Tema 2 | | | |
| Condiciones recuperación | Con una prueba equivalente en periodo extraordinario | | | |
| Observaciones | | | | |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escrita, en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial. | | | | |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial | | | | |
| Los mismos | | | | |

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- DIGITAL DESIGN (with RTL Design, VHDL and Verilog). Vahid. Wiley.
- HIGH-LEVEL SYNTHESIS BLUE BOOK. Michael Fingeroff, Xlibris.
- OPERATING SYSTEMS: INTERNALS AND DESIGN PRINCIPLES. William Stallings, Prentice Hall.
- EMBEDDED SYSTEM DESIGN: MODELING, SYNTHESIS AND VERIFICATION. D. Gajski, Springer.

Complementaria

9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-------------------------------|---------|--------|------|---------|
| Xilinx ISE & VIVADO (con HLS) | ETSIIyT | | | |

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones