



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: SISTEMAS EMPOTRADOS

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 347 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (CR)

Centro: 108 - ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA C. REAL

Curso: 4

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas: Documentación técnica en inglés

Página web:

Código: 42339

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2019-20

Grupo(s): 20

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: JESUS BARBA ROMERO - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermin Caballero/3.09	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	926052284	jesus.barba@uclm.es	Disponible en http://webpub.esi.uclm.es/directorio
Profesor: FERNANDO RINCON CALLE - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermin Caballero/3.03	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	6484	fernando.rincon@uclm.es	Disponible en /Available in http://webpub.esi.uclm.es/directorio

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura es aconsejable tener adquiridas las competencias relacionadas con los módulos de Formación Básica (Módulo I) y Común a la Rama de Informática (Módulo II) de estos estudios.

Además es recomendable haber cursado la asignatura Diseño de Sistemas Basados en Microprocesador.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Los conocimientos y competencias que se adquieren con esta asignatura están relacionados con la asignatura de tercer curso, Diseño de Sistemas Basados en Microprocesador, la cual toma como base, complementa y amplía.

En esta asignatura se desarrollan las capacidades necesarias para el Graduado en Informática, con mención en Ingeniería de Computadores, en los campos del diseño de circuitos digitales de altas prestaciones, procesamiento digital de información y sistemas de control, demandados ampliamente por la industria.

Abordará estos sistemas desde un punto de vista más metodológico, centrándose en los flujos de trabajo y la problemática existente a la especificación, verificación y exploración del espacio de diseño. Se introduce el concepto de los sistemas heterogéneos Hw/Sw y se elabora un proyecto de prácticas en el que los alumnos deben desarrollar una serie de aceleradores a medida para una determinada aplicación. En ese proceso, aparte de trabajar la parte de diseño y verificación de sistemas, se pone énfasis en la integración y la comunicación procesador-periférico. A través de un proceso eminentemente práctico, los alumnos comprueban de primera mano los efectos en el rendimiento global de este tipo de sistemas.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
IC1	Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
IC2	Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
IC5	Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.
INS1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS2	Capacidad de organización y planificación.
INS4	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
INS5	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER2	Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.
PER4	Capacidad de relación interpersonal.
PER5	Reconocimiento a la diversidad, la igualdad y la multiculturalidad.
SIS1	Razonamiento crítico.
SIS3	Aprendizaje autónomo.
SIS5	Creatividad.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Diseñar y construir sistemas digitales, así como desarrollar y optimizar software para ellos.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción

Tema 2: Metodologías de Diseño de Sistemas Empotrados

Tema 3: Modelado

Tema 4: Síntesis de Sistemas

Tema 5: Síntesis de Software

Tema 6: Síntesis de Hardware

Tema 7: Verificación

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	IC1 IC2 IC5	0.6	15	N	-	-	Exposición del temario por parte del profesor (MAG)
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		IC1 IC2 IC5	0.18	4.5	N	-	-	Tutorías individuales o en pequeños grupos en el despacho del profesor, clase o laboratorio (TUT)
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	IC1 IC2 IC5	1.8	45	N	-	-	Estudio individual (EST)
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Prácticas	IC1 IC2 IC5 INS1 INS2 INS4 INS5 PER2 PER4 PER5	0.9	22.5	N	-	-	Preparación de prácticas de laboratorio (PLAB)
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	IC1 IC2 IC5 INS4 INS5 SIS1	0.6	15	S	N	N	Resolución de ejercicios por parte del profesor y los estudiantes (PRO)
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	IC1 IC2 IC5 INS1 INS4 INS5 SIS3 SIS5	0.9	22.5	S	N	S	Realización de un informe sobre un tema propuesto por el profesor (RES)
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	IC1 IC2 IC5 INS4 INS5 PER2 PER4 PER5	0.72	18	S	S	S	Realización en el laboratorio de las prácticas programadas (LAB)
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	IC1 IC2 IC5 INS1 INS4 INS5 PER2 SIS5	0.15	3.75	S	S	S	Realización de la prueba parcial 1 correspondiente a la 1a mitad del temario de la asignatura (EVA)
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	IC1 IC2 IC5 INS1 INS4 INS5 PER2 SIS5	0.15	3.75	S	S	S	Realización de la prueba parcial 2 correspondiente a la 2a mitad del temario de la asignatura (EVA)
Total:			6	150				
			Créditos totales de trabajo presencial: 2.4		Horas totales de trabajo presencial: 60			
			Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6		Horas totales de trabajo autónomo: 90			

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	0.00%	Actividad no obligatoria y recuperable a realizar antes del fin del periodo docente
Práctico	25.00%	0.00%	Prueba parcial 2. Actividad obligatoria y recuperable a realizar en la fecha prevista para los exámenes finales de la convocatoria ordinaria. En esta fecha se realizará la recuperación para la convocatoria ordinaria de la prueba parcial 1
Realización de prácticas en laboratorio	25.00%	0.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en las sesiones de laboratorio
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Actividad no obligatoria y no recuperable a realizar en las sesiones de teoría/laboratorio
Prueba	25.00%	0.00%	Prueba parcial 1. Actividad obligatoria y recuperable a realizar al final de la primera mitad del periodo docente
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

En las actividades obligatorias se debe obtener un mínimo de 4 sobre 10 para considerar la actividad superada y poder aprobar la asignatura. La valoración de las actividades será global y, por tanto, se debe expresar por medio de una única nota. Si la actividad consta de varios

apartados podrá valorarse de forma individual informando por escrito durante el inicio del curso sobre los criterios de valoración de cada apartado. En las actividades recuperables existe una prueba de evaluación alternativa en la convocatoria extraordinaria.

Las pruebas parciales serán comunes para todos los grupos de teoría/laboratorio de la asignatura y serán calificadas por los profesores de la asignatura de forma horizontal, es decir, cada una de las partes de las pruebas parciales serán evaluadas por el mismo profesor para todos los estudiantes.

El estudiante aprueba la asignatura si obtiene un mínimo de 50 puntos sobre 100 con las valoraciones de cada actividad de evaluación y supera todas las actividades obligatorias.

Para los estudiantes que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria, la calificación de las actividades superadas se conservará para la convocatoria extraordinaria. La valoración de la presentación oral de temas (actividad no recuperable) se conservará para la convocatoria extraordinaria aunque no se haya superado. En el caso de actividades recuperables superadas, el estudiante podrá presentarse a la evaluación alternativa de esas actividades en la convocatoria extraordinaria y, en ese caso, la nota final de la actividad corresponderá a la última nota obtenida.

La calificación de las actividades superadas en cualquier convocatoria, exceptuando las pruebas parciales, se conservará para el próximo curso académico a petición del estudiante siempre que ésta sea igual o superior a 5 y no se modifique las actividades formativas y los

criterios de evaluación de la asignatura en el próximo curso académico.

La no comparencia a ninguna de las dos pruebas parciales durante el examen final supondrá la calificación de "No presentado".. Si el estudiante no ha superado alguna actividad de evaluación obligatoria, la nota final en la asignatura no puede superar el 4 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará pruebas de evaluación para todas las actividades recuperables.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismas características que en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Comentarios generales sobre la planificación: La asignatura se imparte en tres sesiones semanales de 1,5 horas	
Tema 1 (de 7): Introducción	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Periodo temporal: Semanas 1 y 2	
Tema 2 (de 7): Metodologías de Diseño de Sistemas Empotrados	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Periodo temporal: Semanas 3-4	
Tema 3 (de 7): Modelado	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Periodo temporal: Semanas 5 y 6	
Tema 4 (de 7): Síntesis de Sistemas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2.5
Periodo temporal: Semanas 7 y 8	

Tema 5 (de 7): Síntesis de Software	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2.5
Periodo temporal: Semanas 9 y 10	
Tema 6 (de 7): Síntesis de Hardware	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2.5
Periodo temporal: Semanas 11 y 12	
Tema 7 (de 7): Verificación	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	4.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Periodo temporal: Semanas 13-15	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	45
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	22.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	4.5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	22.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	15
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	18
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Marwedel, Peter	Embedded System Design	Kluwer Academic Publishers		1-4020-7690-8	2003	
Daniel Gajsky, Samar Abdi, Andreas Gerstlauer, Gunar Schirner	Embedded System Design: Modeling, Synthesis and Verification	springer		978-1-4419-0503-1	2010	