



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: ARQUITECTURA DE COMPUTADORES	Código: 56518
Tipología: OPTATIVA	Créditos ECTS: 6
Grado: 359 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (CR)	Curso académico: 2023-24
Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL	Grupo(s): 20
Curso: 4	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: N

2. REQUISITOS PREVIOS

- Conocimientos de los fundamentos de la informática
- Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
- Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
- Conocimientos básicos sobre sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos.

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

Esta asignatura permite al estudiante del Grado en Electrónica Industrial y automática adquirir una visión general de la arquitectura de computadores y de la organización básica del computador digital mediante la cual se comprendan sus características e interacciones entre sus componentes.

De forma que el estudiante pueda diseñar programas que se ejecuten con más eficiencia en máquinas reales, y tenga noción de cuáles son las filosofías de diseño empleadas en los microprocesadores actuales.

Igualmente se adquirirán los conocimientos necesarios para situar estos elementos en su entorno de aplicación industrial en labores, tanto de gestión como de control y automatización de la producción.

Por lo tanto esta asignatura se puede entender como una continuación lógica de las de "Electrónica Digital I y II", así como de las de Informática Industrial e Informática Avanzada. A la vez que, al tratar de unas de las herramientas básicas de trabajo más habituales, constituye un complemento para las asignaturas relacionadas con el control automático y la fabricación.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A05	Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A08	Expresarse correctamente de forma oral y escrita.
A09	Compromiso ético y deontología profesional.
A12	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Industrial.
E01	Conocimiento de tecnologías avanzadas que capacitan para el desarrollo de proyectos de automatización de altas prestaciones.
E02	Conocimiento de tecnologías que permiten abordar la automatización de procesos y sistemas complejos.
E07	Capacidad para diseñar instrumentos electrónicos y el desarrollo usando instrumentación virtual.
E08	Conocimientos de hardware y software necesarios para desarrollar sistemas informáticos especializados para aplicaciones de automatización y robótica.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

- Descripción
- Capacidad para diseñar e implementar en un computador sistemas discretos para procesamiento de señales.
- Conocimiento y utilización de los flujos de diseño y síntesis sobre dispositivos programables y configurables.
- Capacidad para seleccionar y programar microcontroladores en el diseño de sistemas de control empotrados.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción

Tema 2: El microprocesador

Tema 3: Uso de sistemas basados en microProcesador (Raspberry)

Tema 4: Sistemas de entrada/salida

Tema 5: Arquitecturas avanzadas

Tema 6: El microControlador

Tema 7: Prototipado de sistemas basados en microControlador(Arduino)

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

La siguiente tabla muestra la equivalencia del temario con los contenidos descritos en la Memoria Verificada:

Memoria Verificada	Guía-e
Arquitectura, organización y rendimiento de un computador.	Tema 1, Tema 2
Memoria asociativa, entrelazada, caché y virtual.	Tema 2
Sistema Entrada/Salida de un computador	Tema 4
Procesadores Avanzados. Arquitectura de los sistemas multiprocesadores, de memoria compartida y de paso de mensajes	Tema 5
Arquitecturas y tecnologías de microprocesadores específicos y microcontroladores. Sistemas empotrados	Tema 3, Tema 6
Herramientas de desarrollo para microprocesadores específicos y microcontroladores. Comunicación	Tema 7

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A12 E01 E02 E07 E08	1	25	N	-	Clases teóricas del temario indicado en la asignatura
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A02 A05 A07 A12 A13 E01 E02 E07 E08	1	25	S	N	Clases prácticas con procesadores y microcontroladores
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A02 A04 A05 A07 A08 A09 A12 A13 E01 E02 E07 E08	1.2	30	S	N	Elaboración personal de memorias de las prácticas realizadas en clase
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A02 A04 A05 A07 A08 A09 A12 A13 E01 E02 E07 E08	1.2	30	S	N	Elaboración personal de los trabajos propuestos en clase
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Estudio de casos	E01 E02 E08	0.12	3	N	-	Visita a laboratorio de Investigación o Empresa donde estudiar casos de uso reales de los conceptos vistos en la asignatura
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	A02 A04 A05 A07 A08 A09 A12 A13 E01 E02 E07 E08	0.4	10	S	N	Trabajo a desarrollar sobre algún concepto visto en la visita a laboratorios de investigación o empresas
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A02 A04 A05 A07 A08 A09 A12 A13 E01 E02 E07 E08	0.12	3	S	N	Examen presencial teórico-práctico de la materia vista en el curso.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A02 A04 A05 A07 A08 A09 A12 A13 E01 E02 E07 E08	0.16	4	S	S	Presentación en clase de los trabajos que se propongan en cada uno de los temas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A02 A04 A05 A07 A08 A09 A12 A13 E01 E02 E07 E08	0.8	20	N	-	Estudio personal para la preparación de la prueba final
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 (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	35.00%	35.00%	Evaluación de la realización por parte del alumno de las prácticas en clase. En evaluación no continua consistirá en la realización de una única prueba de evaluación de los mismos contenidos.
Trabajo	20.00%	20.00%	Evaluación de los trabajos entregados sobre temas propuestos en clase. En evaluación no continua consistirá en la realización de una única prueba de evaluación de los mismos contenidos.
Prueba	45.00%	45.00%	Evaluación de la asimilación de conceptos teóricos y de problemas mediante pruebas escritas. Nota mínima: 4.0
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Evaluación continua de todos los procesos formativos que se ponderarán para obtener una calificación final entre 0 y 10 según la legislación vigente (Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre). La evaluación del alumno es resultado del seguimiento del curso y/o de la realización de un examen o prueba escrita que constará de preguntas de teoría, cuestiones teórico/prácticas y problemas. El seguimiento del curso se basa en:

1. Evaluación de la asimilación de conceptos y procedimientos mediante pruebas escritas. Con una ponderación del 45% de la nota final.
2. Evaluación de la adquisición de competencias prácticas a través de rúbricas en las que se considere la documentación entregada por el estudiante, de manera individual o en grupo, a través de memorias o informes, así como el trabajo desarrollado por éste y las habilidades y actitudes mostradas durante las evaluaciones. Con una ponderación del 20% de la nota final.
3. Evaluación de las prácticas de laboratorio y campo mediante la valoración de la asistencia a las mismas así como la entrega del trabajo realizado y/o una prueba práctica. Con una ponderación del 35% de la nota final.

Evaluación no continua:

Examen global único que cubra todas las competencias de la asignatura.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 7): Introducción	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.25
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.25
Tema 2 (de 7): El microprocesador	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.25
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Tema 3 (de 7): Uso de sistemas basados en microProcesador (Raspberry)	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	9
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Tema 4 (de 7): Sistemas de entrada/salida	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Estudio de casos]	.75
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	.75
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Tema 5 (de 7): Arquitecturas avanzadas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Estudio de casos]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Tema 6 (de 7): El microControlador	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.6
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Tema 7 (de 7): Prototipado de sistemas basados en microControlador(Arduino)	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Estudio de casos]	.75
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	4.25
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.6
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.7
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	25
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Estudio de casos]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	10
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Andrés García	El Control Automático en la Industria	Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha		84-8427-405-5	2005	
Christopher T. Kilian	Modern Control Technology: Components and Systems	Delmar Thomson Learning		978-0766823587	2000	2nd edition
Hennessy, J. L. y D. A. Patterson	Computer Architecture. A Quantitative Approach	Approach Morgan Kaufmann				4th edition
Ortega, J., Anguita, M. y A. Prieto	Arquitectura de computadores	Thomson	Madrid			
Stallings, W.	Organización y Arquitectura de Computadores	Prentice Hall			2006	