

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** INFORMÁTICA AVANZADA**Tipología:** OPTATIVA**Grado:** 417 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (CR-2021)**Centro:** 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL**Curso:** 4**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 56522**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2021-22**Grupo(s):** 20**Duración:** C2**Segunda lengua:** Inglés**English Friendly:** S**Bilingüe:** N

Profesor: OSCAR DENIZ SUAREZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico 2-B03	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	Vía Teams	oscar.deniz@uclm.es	
Profesor: ANDRES SALOMON VAZQUEZ FERNANDEZ PACHECO - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico 2-B02	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	Vía Teams	andress.vazquez@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores.

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

Esta asignatura constituye una ampliación de los contenidos de la asignatura 'Informática' de primer curso de los Grados. Con el Plan de Estudios actual los contenidos de informática se redujeron respecto al anterior, de forma que se pasó de una asignatura anual a un cuatrimestre. Sin embargo, la importancia de la informática y de la programación de ordenadores en la formación del Ingeniero es máxima. En esta asignatura se pretende ampliar las capacidades en este ámbito del futuro ingeniero.

La asignatura está relacionada también con Informática Industrial de Tercer Curso, Grado en Ing. Electrónica Industrial y Automática, y con Arquitectura de computadores, de Cuarto Curso.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEO20	Conocimientos de hardware y software necesarios para desarrollar sistemas informáticos especializados para aplicaciones de automatización y robótica.
CG03	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.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura****Descripción**

Capacidad para desarrollar sistemas informáticos especializados con programación orientada a objetos

Capacidad para diseñar y utilizar estructuras de datos avanzadas

Resultados adicionales

Programación avanzada de ordenadores

6. TEMARIO**Tema 1: Lenguajes de programación avanzados****Tema 2: Estructuras de datos y algoritmos avanzados****Tema 3: Sistemas de Gestión de Bases de Datos****COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

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

Memoria Verificada	Guía-e
Estructuras de datos y de la información: tipos de datos abstractos fundamentales (listas, pilas y colas), árboles, grafos, tablas y ficheros. Algoritmos: algoritmos de ordenación, análisis de algoritmos-complejidad, diseño de algoritmos (programación dinámica, backtracking, ramificación y poda).	Tema 2.
Programación orientada a objetos con C++.	Tema 1, Tema 2
Sistemas de gestión de bases de datos. Introducción al diseño de bases de datos relacionales. Introducción al SQL	Tema 3.

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		1	25	N	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas		0.6	15	S	S	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas		0.6	15	S	S	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.2	5	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo		3.6	90	N	-	
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 actividades en aulas de ordenadores	30.00%	30.00%	Valoración del trabajo desarrollado en clase y de la memoria de prácticas. En evaluación no continua consistirá en la realización de una única prueba de evaluación de los mismos contenidos.
Realización de prácticas en laboratorio	25.00%	25.00%	Valoración de los trabajos propuestos. En evaluación no continua consistirá en la realización de una única prueba de evaluación de los mismos contenidos.
Prueba final	45.00%	45.00%	
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:**

Para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria el alumno deberá alcanzar la nota mínima de cinco sobre 10, una vez realizadas las diferentes pruebas de evaluación:

- Entrega de ejercicios y trabajos prácticos (55%)
- Examen escrito (45%)

Para superar la asignatura es necesario superar cada una de estas dos partes por separado.

Evaluación no continua:

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

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Si el alumno ha alcanzado en alguna convocatoria anterior una nota mínima de 5 en la parte de prácticas, se podrá utilizar esa nota en la valoración de esta convocatoria, siempre que las prácticas no hayan cambiado.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Si el alumno ha alcanzado en alguna convocatoria anterior una nota mínima de 5 en la parte de prácticas, se podrá utilizar esa nota en la valoración de esta convocatoria, siempre que las prácticas no hayan cambiado.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 3): Lenguajes de programación avanzados	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Tema 2 (de 3): Estructuras de datos y algoritmos avanzados	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	14
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	14
Tema 3 (de 3): Sistemas de Gestión de Bases de Datos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	28
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	28
Total horas: 56	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año Descripción
Charte Ojeda, Francisco	SQL	Anaya Multimedia		84-415-1915-3	2005
Fatos Xhafa et al	Programación en C++ para ingenieros	Thomson		84-9732-485-4	2006
José M. Azorín Poveda et al.	Programación en C/C++ : ejercicios resueltos	Universidad Miguel Hernández		84-95893-21-5	2002
Schildt, Herbert	C++ : manual de referencia	McGraw-Hill, Interamericana de España		84-481-0321-1	1995