



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Lenguajes de Alto Nivel para Aplicaciones Industriales		Código	770538004
Titulación	Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Jove Pérez, Esteban	Correo electrónico	esteban.jove@udc.es	
Profesorado	Jove Pérez, Esteban	Correo electrónico	esteban.jove@udc.es	
Web				
Descripción general	El objetivo de esta materia es que el alumno conozca las posibilidades que ofrece el uso de lenguajes de alto nivel y se familiarice con las herramientas de simulación y las ventajas de la programación hardware.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	CE01 - Capacidad para aplicar técnicas de análisis de datos y técnicas inteligentes en robótica y/o informática industrial
A2	CE02 - Capacidad para desarrollar aplicaciones, implementar algoritmos y manejar estructuras de datos de forma eficiente en los lenguajes de programación, en especial los usados en robótica y/o informática industrial
A3	CE03 - Capacidad para desarrollar y programar aplicaciones complejas, incluyendo multihilo y/o multiproceso y/o procesos distribuidos
A4	CE04 - Capacidad para uso y desarrollo de código y librerías que permitan captar el entorno y actuar sobre él en sistemas robóticos y/o industriales
A12	CE12 - Capacidad para el desarrollo de sistemas ciberfísicos, internet de las cosas y/o técnicas basadas en cloud computing
B1	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B3	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B4	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B6	CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles
B8	CG3 - Incorporar el vocabulario propio para expresarse con precisión en una comunicación efectiva, tanto escrita como oral
B9	CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis
B10	CG5 - Capacidad para proponer nuevas soluciones en proyectos, productos o servicios
B13	CG8 - Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
B14	CG9 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora
B17	CG12 - Desarrollar la capacidad para asesorar y orientar sobre la mejor forma o cauce para optimizar los recursos
B18	CG13 - Plantear y resolver problemas, interpretar un conjunto de datos y analizar los resultados obtenidos; en el ámbito de la informática industrial y la robótica
C1	CT01 - Adquirir la terminología y nomenclatura científico-técnica para exponer argumentos y fundamentar conclusiones
C2	CT02 - Fomentar la sensibilidad hacia temas sociales y/o medioambientales
C3	CT03 - Aplicar una metodología que fomente el aprendizaje y el trabajo autónomo
C4	CT04 - Desarrollar el pensamiento crítico
C5	CT05 - Adquirir la capacidad para elaborar un trabajo multidisciplinar
C6	CT06 - Dominar la expresión y la comprensión de un idioma extranjero



Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Saber programar en un lenguaje orientado a cálculo numérico.	AM1 AM2 AM3 AM4 AM12	BM1 BM2 BM3 BM4 BM6 BM8 BM9 BM10 BM13 BM14 BM17 BM18	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6
Saber intercomunicar un PC con sistemas Hardware a través de un lenguaje de alto nivel.	AM1 AM2 AM3 AM4 AM12	BM1 BM2 BM3 BM4 BM6 BM8 BM9 BM10 BM13 BM14 BM17 BM18	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6
Saber realizar un sistema de control industrial en un lenguaje de alto nivel.	AM1 AM2 AM3 AM4 AM12	BM1 BM2 BM3 BM4 BM6 BM8 BM9 BM10 BM13 BM14 BM17 BM18	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción a los lenguajes de programación orientados a cálculo numérico.	
Creación de scripts y definición de funciones.	
Adquisición y generación de señales en lenguajes de alto nivel.	
Programación de sistemas Hardware utilizando lenguajes de programación de alto nivel.	



Conexión de un sistema real y control del mismo mediante lenguajes de alto nivel.

### Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 B3 C3 C4 C6	17	0	17
Trabajos tutelados	A1 A2 A3 A4 A12 B4 B6 B8 B9 B10 B13 B14 B17 B18 C1 C4	0	74.5	74.5
Prueba mixta	A1 A2 A3 A4 A12 B10 B13 B14 B17 B18	2	0	2
Sesión magistral	A1 A4 A12 B1 B2 B6 B8 B9 B13 B14 B17 B18 C1 C2 C5	17	0	17
Atención personalizada		2	0	2

(\*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

### Metodologías

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de prácticas de aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos. Manejo del software de lenguaje de alto nivel, llevando a cabo tareas de simulación, generación de código e implementación física de los problemas propuestos
Trabajos tutelados	Al menos un trabajo de realización individual o en grupo para el diseño de un sistema de complejidad media.
Prueba mixta	Pruebas de evaluación que podrán incluir preguntas sobre los contenidos teóricos de la asignatura, así como ejercicios o problemas relacionados con sus contenidos.
Sesión magistral	Exposición oral y mediante el uso de medios audiovisuales del temario de la asignatura.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Los profesores atenderán personalmente las dudas sobre cualquiera de las actividades desarrolladas a lo largo del curso. El horario de tutorías será publicado al comienzo del cuatrimestre en la página web del centro
Trabajos tutelados	El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, podrá realizar sesiones periódicas con el coordinador de la materia a través de Microsoft Teams o correo electrónico.

### Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A1 A2 A3 A4 A12 B4 B6 B8 B9 B10 B13 B14 B17 B18 C1 C4	Realización de diseño, simulación e implementación práctica de un sistema de complejidad media/alta a través de software de lenguaje de alto nivel. Se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos al trabajo realizado. Será necesario entregar una memoria explicativa del mismo, hacer una exposición oral y realizar una defensa de la práctica.	70
Prueba mixta	A1 A2 A3 A4 A12 B10 B13 B14 B17 B18	Realización de una prueba teórico/práctica en la que se evalúen los conceptos adquiridos.	30

### Observaciones evaluación



Las notas de las tareas evaluables serán válidas únicamente para el curso académico en el que se realicen.

Las pruebas mixtas pueden incluir preguntas de respuesta corta e/o tipo test, resolución de problemas en papel o diseño de circuitos con el software de la asignatura

Los alumnos que se acojan a la matrícula parcial podrán acordar con el profesor la posibilidad de hacer actividades alternativas a las presenciales.

Los criterios de evaluación de la 2ª oportunidad son los mismos que los de la 1ª oportunidad

#### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- (2020). HDL Coder - Getting Started Guide. The MathWorks, Inc</li><li>- (2020). HDL Coder - Users Guide. The MathWorks, Inc</li><li>- (2020). Simulink - Users Guide. The MathWorks, Inc</li></ul>
<b>Complementaria</b>	

#### Recomendaciones

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

**Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

**Asignaturas que continúan el temario**

**Otros comentarios**

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías