



## Teaching Guide

Identifying Data					2023/24
Subject (*)	Embedded Systems		Code	770538003	
Study programme	Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatory	4.5	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría Industrial				
Coordinador	Quintían Pardo, Héctor	E-mail	hector.quintian@udc.es		
Lecturers	Quintían Pardo, Héctor Zayas Gato, Francisco	E-mail	hector.quintian@udc.es f.zayas.gato@udc.es		
Web					
General description					

## Study programme competences

Code	Study programme competences
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
A7	CE07 - Capacidad para definir, diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos
A8	CE08 - Capacidad para el uso y desarrollo de sistemas de comunicación para su aplicación sobre sistemas robóticos y/o industriales
A11	CE11 - Capacidad para alcanzar la optimización, eficiencia y sostenibilidad en el desarrollo de sistemas robóticos y/o industriales y/ o metaheurísticos
A12	CE12 - Capacidad para el desarrollo de sistemas ciberfísicos, internet de las cosas y/o técnicas basadas en cloud computing
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
B5	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
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
B14	CG9 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora
B16	CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la industria y la robótica
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
C3	CT03 - Aplicar una metodología que fomente el aprendizaje y el trabajo autónomo
C5	CT05 - Adquirir la capacidad para elaborar un trabajo multidisciplinar
C6	CT06 - Dominar la expresión y la comprensión de un idioma extranjero

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences



Saber o que é un sistema embebido.		BC2 BC5 BC6 BC8	CC1 CC3 CC5 CC6
Coñecer as prestacións dos sistemas embebidos.		BC16	CC1 CC3 CC5 CC6
Saber programar un sistema embebido expofeso para unha aplicación de control industrial.	AC2 AC3 AC4 AC7 AC8 AC11 AC12	BC14 BC18	

Contents	
Topic	Sub-topic
Definición do concepto de sistema embebido.	-
Tipos de sistemas embebidos de uso na actualidade.	-
Programación, configuración e aplicación dun sistema embebido.	-
Adquisición e xeración de sináis en sistemas embebidos.	-
Conexión dun sistema embebido cun sistema industrial para o seu control.	-

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	B2 B5 B6 B8 C1 C3 C5 C6	17	0	17
Laboratory practice	A2 A3 A4 A7 A8	17	0	17
Mixed objective/subjective test	A2 A3 A4 A7 A8 A11 A12	2	0	2
Supervised projects	A11 A12 B14 B16 B18 C6	0	74.5	74.5
Personalized attention		2	0	2

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral mediante o uso de medios audiovisuais do temario da materia
Laboratory practice	Realización de prácticas de aplicación dos coñecementos teóricos adquiridos. Manexo de software de linguaxe de alto nivel, levando a cabo tarefas de xeración de código e implementación física dos problemas propostos.
Mixed objective/subjective test	Probas de avaliación que poderán incluír preguntas sobre los contidos teóricos da materia, así como exercicios ou problemas relacionados cos contidos
Supervised projects	A lo menos un traballo de realización individual ou en grupo para o deseño dun sistema de complexidade media.



## Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects	Os profesores atenderán persoalmente as dúbidas sobre calquera das actividades desenroladas o longo do curso. O horario de titorías será publicado o comezo do trimestre na páxina web do centro. O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial ou dispensa académica de exención de asistencia, poderá realizar sesións periódicas co coordinador da materia a través de Microsoft Teams o correo electrónico.

## Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Supervised projects	A11 A12 B14 B16 B18 C6	Realización do deseño, simulación e implementación práctica dun sistema de complexidade media/alta a través do software da materia. Avaliarase a correcta aplicación dos conceptos teóricos o traballo realizado. Será preciso entregar unha memoria explicativa do mesmo, facer una exposición oral e realizar una defensa práctica do traballo.	70
Mixed objective/subjective test	A2 A3 A4 A7 A8 A11 A12	Realización dunha proba teórico/práctica na que se avalíen os conceptos adquiridos.	30

## Assessment comments

<p>As calificacións das tarefas avaliadas serán válidas só para o curso académico en que se realicen.</p> <p>As probas obxetivas poden incluír preguntas de resposta corta e/ou tipo test, resolución de problemas en papel ou programación co software da asignatura.</p> <p>Os criterios de avaliación da 2ª oportunidade, e a extraordinaria de decembro, son os mesmos que os da 1ª oportunidade. Os alumnos que se acollan a matrícula parcial (dispensa académica), poderán acordar co profesor a posibilidade de facer actividades alternativas o traballo tutelado, manténdose o resto de probas e puntuacións</p>
--

## Sources of information

Basic	
Complementary	

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Introduction to Python for Engineers/770538011

### Subjects that continue the syllabus

## Other comments

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol" a entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:1. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos3. De se realizar en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores.

(\*The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.