



## Teaching Guide

Identifying Data				2024/25
Subject (*)	Industrial Drives	Code	770538001	
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	Perez Castelo, Francisco Javier	E-mail	francisco.javier.perez.castelo@udc.es	
Lecturers	Díaz Longueira, Antonio Javier	E-mail	a.diazl@udc.es	
	Perez Castelo, Francisco Javier		francisco.javier.perez.castelo@udc.es	
Web	<a href="https://moodle.udc.es/">https://moodle.udc.es/</a>			
General description	O obxectivo desta materia é a de proporcionar aos alumnos as competencias que lle capaciten para integrar tecnoloxías IOT en instalacións industriais.			

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A7	CE07 - Capacidad para definir, diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos
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
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
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
B7	CG2 - Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones
B8	CG3 - Incorporar el vocabulario propio para expresarse con precisión en una comunicación efectiva, tanto escrita como oral
B11	CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster
B15	CG10 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector industrial y robótico
B16	CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la industria y la robótica
B17	CG12 - Desarrollar la capacidad para asesorar y orientar sobre la mejor forma o cauce para optimizar los recursos
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

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results



Coñecer as diferentes tecnoloxías para a integración de sistemas industriais en xeral.	AC7	BC1	CC1
Coñecer o obxectivo, funcionamento, tecnoloxía existente e saber dimensionar sistemas actuadores.	AC11	BC2	CC2
Coñecer a finalidade, funcionamento, tecnoloxías e saber dimensionar sistemas de interconexión e integración.	AC12	BC5	CC3
Coñecer as tecnoloxías de accionamentos e actuadores emerxentes.		BC6	CC4
		BC7	CC5
		BC8	CC6
		BC11	
		BC15	
		BC16	
		BC17	

Contents	
Topic	Sub-topic
Introdución á integración de sistemas. Tipos de tecnoloxías de accionamentos. Selección e dimensionado de sistemas actuadores. Deseño e desenvolvemento de sistemas de interconexión e integración. Accionamentos e actuadores emerxentes.	-

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Mixed objective/subjective test	A7 A11 A12 B1 B2 B5 B6 B7 B8 B11 B15 B16 B17 C1 C2 C3 C4 C5 C6	2	18	20
Guest lecture / keynote speech	A7 A11 A12 B1 B2 B5 B6 B7 B8 B11 B15 B16 B17 C1 C2 C3 C4 C5 C6	6	10	16
Laboratory practice	A7 A11 A12 B1 B2 B5 B6 B7 B8 B11 B15 B16 B17 C1 C2 C3 C4 C5 C6	15.5	20	35.5
Supervised projects	A7 A11 A12 B1 B2 B5 B6 B7 B8 B11 B15 B16 B17 C1 C2 C3 C4 C5 C6	10	21	31
Personalized attention		10	0	10

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Mixed objective/subjective test	A proba mixta escrita ten o obxectivo de comprobar si o alumno adquiriu as competencias fixadas para esta materia.
Guest lecture / keynote speech	As sesións magistrales serven para desenvolver os contidos da asignatura tanto a nivel teórico como práctico.
Laboratory practice	Consistirá na realización práctica de sistemas IIOT básicos.



Supervised projects	Os traballos tutelados consisten na realización dun proxecto teórico/práctico.
---------------------	--

### Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects Guest lecture / keynote speech	Trátase de orientar ao alumno naquelas cuestións relativas á materia impartida e que resulten de especial dificultade para a súa comprensión ou realización. As canles de información e contacto serán correo electrónico, Moodle e Teams. As tutorías individualizadas que se desenvolven durante as horas de tutoría establecidas polo profesor.

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects	A7 A11 A12 B1 B2 B5 B6 B7 B8 B11 B15 B16 B17 C1 C2 C3 C4 C5 C6	Os traballos tutelados consisten na realización dun proxecto teórico/práctico.	60
Mixed objective/subjective test	A7 A11 A12 B1 B2 B5 B6 B7 B8 B11 B15 B16 B17 C1 C2 C3 C4 C5 C6	A proba mixta escrita ten o obxectivo de comprobar si o alumno adquiriu as competencias fixadas para esta materia.	40

### Assessment comments

A nota final obterase sumando as cualificacións obtidas na actividade de Traballos tutelados e na Proba mixta a condición de que a nota obtida na Proba mixta sexa igual ou superior a 16 puntos. No caso de que non se cumpra a condición anterior, a nota en actas será o resultado da suma das cualificacións de Traballos tutelados e Proba mixta, se é menor ou igual que 40 puntos e en caso contrario de 40 puntos.

As notas das actividades de avaliación continua (Traballos tutelados) só serán válidas ata a convocatoria adiantada do curso académico seguinte. Tódolos aspectos relacionados con ?dispensa académica? , ?dedicación ao estudo? , ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

Ao alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, non se lle esixe unha asistencia mínima ás clases e/ou actividades con excepción das prácticas de laboratorio, sendo o sistema de avaliación o anteriormente indicado.

Os criterios de avaliación da 2º oportunidade son os mesmos que os da 1º oportunidade.

Os criterios de avaliación da convocatoria adiantada(Decembro) son os mesmos que os da 1º oportunidade.

### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giacomo Veneri (2018). Hands-On Industrial Internet of Things: Create a powerful Industrial IoT infrastructure using Industry 4.0.</li> <li>- Alasdair Gilchrist (2016). Industry 4.0: The Industrial Internet of Things.</li> <li>- Sartaj Sahni (2018). Internet of Things Challenges, Advances, and Applications.</li> <li>- Zaigham Mahmood (2018). Fog Computing Concepts, Frameworks and Technologies.</li> <li>- Jonas Berge (2001). Fieldbuses for Process Control: Engineering, Operation, and Maintenance.</li> <li>- William Stallings (2013). Data and Computer Communications.</li> <li>- Tom Wanyama (2018). A Practical Approach to Industrial Systems Integration: Industry 4.0 and Industrial Internet of Things.</li> </ul>
<b>Complementary</b>	

### Recommendations



Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

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":1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:1.1. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático1.2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos1.3. De se realizar en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores.2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medionatural3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores dasostenibilidade nos comportamentos persoais e profesionais4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas?)5.- Traballarase para identificar e modificar prexuizos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade6. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas7. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria

(\* )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.