



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Integración de Sistemas Industriais		Código	730497237
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Segundo	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Velo Sabin, Jose María	Correo electrónico	jose.velo@udc.es	
Profesorado	Velo Sabin, Jose María	Correo electrónico	jose.velo@udc.es	
Web	https://moodle.udc.es			
Descripción xeral	Enfoque práctico para a integración de sistemas industriais baseados en IoT como producto de integración de sistemas industriais dentro do concepto de Industria 4.0			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A7	ETI7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos e de instrumentación industrial.
A8	ETI8 - Capacidad para diseñar e proyectar sistemas de producción automatizados e control avanzado de procesos.
B1	CB6 - Posuir e comprender conocimientos que aporten una base o oportunidad de ser originales en el desarrollo e/ou aplicación de ideas, en particular en el contexto de investigación.
B2	CB7 - Que los estudiantes saben aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en ámbitos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B3	CB8 - Que los estudiantes son capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular cuestiones a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluye reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y cuestiones.
B4	CB9 - Que los estudiantes saben comunicar sus conclusiones -y sus conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y profanos de modo claro y sin ambigüedades.
B5	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de modo que será necesario en buena medida autodirigido o autónomo.
B6	G1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos en la Ingeniería Industrial.
B13	G8 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios e multidisciplinares.
B14	G9 - Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular cuestiones a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluye reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y cuestiones.
B15	G10 - Saber comunicar sus conclusiones ?y sus conocimientos y razones últimas que las sustentan? a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.
B16	G11 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de modo autodirigido o autónomo.
C1	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
C2	ABET (b) - An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.
C3	ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
C6	ABET (f) - An understanding of professional and ethical responsibility.
C7	ABET (g) - An ability to communicate effectively.
C8	ABET (h) - The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.
C9	ABET (i) - A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.



C11	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.
-----	---

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Coñecer as diferentes tecnoloxías para a medición de variables de entorno e integración de sistemas industriais en xeral	AP7 AP8	BP1 BP3 BP5	CP1 CP3
Coñecer o obxectivo, a operación, a tecnoloxía existente e saber dimensionar os sistemas e os actuadores de sensores industriais	AP7 AP8	BP1 BP3 BP5 BP16	CP1 CP6 CP7
Coñecer as tecnoloxías de interconexión e integración entre sensores, actuadores e equipos	AP7 AP8	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5 BP6 BP13 BP14 BP15	CP1 CP2 CP3 CP8 CP9 CP11

Contidos	
Temas	Subtemas
Medición e obtención de variables en contornas industriais	IoT como produto da integración de sistemas industriais. Introducción ao ecosistema IOT
Elección y dimensionamiento de sistemas sensores y actuadores	IoT Hardware: arquitectura, sensores e actuadores. Plataformas IoT
Deseño e desenvolvemento de sistemas de interconexión e integración	Desenvolvimentos con Arduino. Ethernet baseada en redes industriais. Internet industrial das cousas (IIoT) e Industria 4.0.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabalho autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A7 A8 B1 B3 B5 B16 B6 C1 C6 C8 C9	9	15	24
Solución de problemas	A7 A8 B2 B3 B5 B13 C1 C2 C3	4	12	16
Proba obxectiva	A7 A8 B1 B2 B15 B14 C7	2	15	17
Prácticas de laboratorio	A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C3 C11	5	12	17
Atención personalizada		1	0	1

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción



Sesión maxistral	A través do método expositivo, o profesor establecerá os fundamentos teóricos e prácticos sobre os distintos contidos que conforman a materia. Para estas sesions utilizaranse medios audiovisuais e manterase un diálogo cos alumnos para facilitar a aprendizaxe.
Solución de problemas	Propoñeranse exercicios, problemas ou traballos en grupo ou individualmente, relacionados cos contidos desenvolvidos nas clases expositivas.
Proba obxectiva	Proba de avaliación final, consistente en cuestíons teórico-prácticas cuxos obxectivos son comprobar se o alumno adquiriu as competencias establecidas na materia
Prácticas de laboratorio	Usarase o hardware / software necesario para desenvolverlos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Solución de problemas	Asociados ás clases expositivas e prácticas, estarán disponíveis para clarificar as súas posibles dúbidas e / ou problemas, clases particulares de tutoría ou en pequenos grupos.
Prácticas de laboratorio	

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Proba obxectiva	A7 A8 B1 B2 B15 B14 C7	Proba de avaliación final	50
Solución de problemas	A7 A8 B2 B3 B5 B13 C1 C2 C3	Realización de traballos, exercicios e problemas	20
Prácticas de laboratorio	A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C3 C11	De asistencia obligatoria. Valorarase o informe final de entrega e a actitude que o alumno mostrou durante o desenvolvemento da mesma.	30

Observacións avaliación

A solicitude de exención académica aceptarase na asistencia ás clases teóricas. Non así ás clases prácticas, que serán obligatorias.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Tom Wanyama (2016). A Practical Approach To Industrial Systems Integration. McMaster University, Hamilton - (). Presentaciones del Profesor.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Electrónica e Instrumentación/730497207

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia realizarase a través de Moodle en formato dixital, sen necesidade de imprimilo

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías