



Guia docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Monitorización y Supervisión de Sistemas		Código	730497238
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Segundo	Optativa	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Piñon Pazos, Andres Jose	Correo electrónico	andres.pinon@udc.es	
Profesorado	Piñon Pazos, Andres Jose	Correo electrónico	andres.pinon@udc.es	
Web				
Descripción general	Las nuevas exigencias de calidad y reducción de costes han llevado a la informatización de las industrias actuales. Los procesos son más accesibles y su seguimiento es posible mediante los sistemas SCADA. La supervisión de procesos se entiende como la sistematización en el seguimiento de los mismos, automatizando en la medida de lo posible el análisis de datos, diagnóstico y toma de decisiones. En esta asignatura estudiaremos aquellos aspectos relacionados con la monitorización y supervisión de procesos industriales.			
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos No Se realizarán cambios 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Se mantienen las metodologías, salvo que estas se realizarán de forma online *Metodologías docentes que se modifican La modificación de las metodologías será el paso de las mismas a docencia no presencial. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Correo electrónico: Diariamente. De uso para hacer consultas, solicitar encuentros virtuales para resolver dudas y hacer el seguimiento de los trabajos tutelados. Teams: sesión semanal en gran grupo para o avance de los contenidos teóricos y de los trabajos tutelados en la franja horaria que tiene asignada la materia en el calendario de aulas de la Escuela. Sesiones semanales bajo demanda para apoyo e seguimiento de las distintas metodologías propuestas. 4. Modificacines en la evaluación Se podrá sustituir la prueba mixta por un trabajo tutelado con un peso igual al de la Prueba Objetiva *Observaciones de evaluación: Se mantienen las mismas que las de la guía docente. 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No se plantean cambios.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A7	ETI7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
A8	ETI8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
B1	G1 Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos en la Ingeniería Industrial.
B2	G2 Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
B3	G3 Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
B4	G4 Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.



B5	G5 Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
B6	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.
B13	G8 Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios.
B14	G9 Ser capaz 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.
B15	G10 Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B16	G11 Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un 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 de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer los conceptos de sistemas de supervisión, especialmente los de uso industrial.	AP7 AP8	BP5 BP6	
Conocer las principales técnicas de monitorización, adquisición y registro de datos, representación del proceso, alarmas y situaciones anómalas	AP8	BP1 BP2 BP3 BP5 BP13 BP14 BP16	
Conocimiento de las principales características comunes de SCADAS comerciales.	AP7 AP8		CP3
Conocer las principales técnicas de detección de fallos, diagnóstico y decisión.	AP8	BP4 BP15	CP1 CP2 CP6 CP7 CP8 CP9 CP11

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción a la Supervisión.	
Monitorización.	
SCADAS comerciales.	



Detección de fallos	
Diagnóstico y Decisión.	

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B13 B14 B16 B6 C1 C2 C3 C6 C8 C9 C11	10	20.5	30.5
Prácticas de laboratorio	A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B13 B15 B14 B16 B6 C1 C2 C3 C6 C7 C8 C9 C11	15	38	53
Trabajos tutelados	A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B13 B15 B14 B16 B6 C1 C2 C3 C6 C7 C8 C9 C11	2	3	5
Prueba objetiva	A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B13 B15 B14 B16 B6 C1 C2 C3 C6 C7 C8 C9 C11	2	0	2
Solución de problemas	A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B13 B15 B14 B16 B6 C1 C2 C3 C6 C7 C8 C9 C11	5	17	22
Atención personalizada		0	0	0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. En estas sesiones además se intercalarán ejemplos para facilitar la comprensión de los conceptos.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
Trabajos tutelados	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ? cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.



Prueba objetiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo trazo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. ES de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa. La Prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con uno solo tipo de alguna de estas preguntas.
Solución de problemas	Se propondrán ejercicios o problemas para solución individual y/o grupal a partir de los contenidos trabajados en las sesiones magistrales.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	En caso de que el alumno necesite alguna aclaración adicional a las de las clases teóricas o prácticas tendrá disponibles las horas de tutorías para liquidar las dudas. Se atenderá bien de forma presencial, bien online a través de la plataforma Teams.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B13 B15 B14 B16 B6 C1 C2 C3 C6 C7 C8 C9 C11	Examen tipo prueba objetiva	50
Solución de problemas	A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B13 B15 B14 B16 B6 C1 C2 C3 C6 C7 C8 C9 C11	Resolución de problemas que podrán estar integrados bien en la prueba objetiva, bien en trabajos tutelados.	20
Prácticas de laboratorio	A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B13 B15 B14 B16 B6 C1 C2 C3 C6 C7 C8 C9 C11	Realización de las tareas planteadas.	10
Trabajos tutelados	A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B13 B15 B14 B16 B6 C1 C2 C3 C6 C7 C8 C9 C11	Se propondrán trabajos a realizar por el estudiante en el marco de la asignatura que serán evaluados, con posibilidad de que tengan que ser expuestos en público.	20

Observaciones evaluación
En el examen correspondiente a la segunda oportunidad se podrá optar por realizar la prueba mixta con su puntuación correspondiente, a la que se le sumarán los puntos correspondientes de las otras pruebas, o bien realizar una prueba mixta por la totalidad de la puntuación. En este caso, en el examen se habrá de demostrar la adquisición de las competencias trabajadas en las distintas metodologías. Para la obtención del aprobado es necesario alcanzar una puntuación mínima de 50 sobre 100. La nota final se obtendrá sumando las calificaciones de las distintas metodologías expuestas en el apartado de "evaluación", siempre y cuando se cumplan la condición de obtener al menos un 30 puntos en la prueba mixta. En caso de que no se cumpla la condición anterior, la nota final será la nota de la prueba mixta. Los alumnos con dispensa de asistencia a clase tendrán que demostrar la adquisición de las competencias y conocimientos evaluados en cada una de las metodologías. Se podrá proponer en este caso una prueba de evaluación específica para estos alumnos con el fin de evaluar su adquisición de competencias en las distintas metodologías.

Fuentes de información



Básica	Apuntamentos da asignatura que se subirán a Moodle.
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Para ayudar a conseguir un entorno sostenible y cumplir con el objetivo de la acción número 5 ("Docencia e investigación saludable y sostenible ambiental y social") del "Plan de Acción Green Campus Ferrol" la entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:&nbsp;1. Se solicitará en formato virtual y/o soporte informático.&nbsp; 2. Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos.&nbsp;3. De realizarse en papel:&nbsp;- No se emplearán plásticos.&nbsp;- Se realizarán impresiones a doble cara.&nbsp;- Se empleará papel reciclado.

(*) 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