



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Programación Virtual de Instrumentos		Código	770538006
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	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Piñon Pazos, Andres Jose	Correo electrónico	andres.pinon@udc.es	
Profesorado	Casteleiro Roca, José Luis	Correo electrónico	jose.luis.casteleiro@udc.es	
	Piñon Pazos, Andres Jose		andres.pinon@udc.es	
Web				
Descripción general	El objetivo de la materia y proporcionar los alumnos los conocimientos necesarios para abordar la programación de Instrumentos Virtuales, con un acercamiento los mismos a través de lenguajes de programación gráfica.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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
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
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
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
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
B11	CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster
B14	CG9 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora
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
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 / Resultados del título		
Saber programar en lenguajes visuales	AM2 AM4 AM7	BM5 BM6 BM11 BM16 BM18	CM1 CM3
Saber crear e interconectar instrumentos virtuales	AM1 AM2 AM4 AM7 AM8	BM3 BM14 BM17 BM18	CM5 CM6
Saber crear un sistema de control basado en instrumentos virtuales	AM2 AM4 AM7 AM8	BM1 BM7 BM15 BM18	CM2 CM4 CM5

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción a los lenguajes de programación visual gráficos	
Creación de instrumentos virtuales con entradas y salidas	
Adquisición y generación de señales mediante instrumentos virtuales	
Creación de un sistema de control, medida y supervisión basado en instrumentos virtuales	

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 A4 A7 A8 B1 B3 B5 B6 B7 B11 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C6	12	0	12
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A4 A7 A8 B1 B3 B5 B6 B7 B11 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C3 C4 C5 C6	17	25	42
Trabajos tutelados	A1 A2 A4 A7 A8 B1 B3 B5 B6 B7 B14 B15 B16 B18 C1 C3 C4 C5 C6	5	50	55
Prueba mixta	A1 A2 A4 A7 A8 B1 B3 B5 B6 B7 B14 B15 B16 B18 C1 C3 C4 C5 C6	2.5	0	2.5
Atención personalizada		1	0	1



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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Actividad presencial en el aula que sirve para establecer los conceptos fundamentales de la materia. Consiste en la exposición oral haciendo uso profuso de medios audiovisuales y buscando la participación de los alumnos mediante el planteamiento de casos prácticos y la realización de preguntas, con el fin de facilitar el aprendizaje y fomentar el espíritu crítico.
Prácticas de laboratorio	Mediante esta actividad los alumnos implementarán en el laboratorio pequeños programas / sistemas que ejemplificarán los conceptos vistos en las sesiones magistrales, de forma que puedan probar en el mundo real algunos de los métodos y técnicas, y valorar de buena tinta los problemas (y sus implicaciones) que surgen en la implementación.
Trabajos tutelados	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.
Prueba mixta	Prueba de evaluación que se realizará al final de curso en las correspondientes convocatorias oficiales. Consistirá en una prueba en la que será necesario responder las diferentes cuestiones teórico-prácticas y/o resolución de problemas.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	La atención personalizada será necesaria para mostrar los avances del trabajo/proyecto propuesto y para ofrecer la orientación adecuada y asegurar la calidad del mismo. También se empleará para la resolución de dudas conceptuales y el seguimiento de la ejecución de los trabajos. Estas tutorías se realizarán de forma presencial en el despacho del profesor o bien a través de Teams.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A1 A2 A4 A7 A8 B1 B3 B5 B6 B7 B14 B15 B16 B18 C1 C3 C4 C5 C6	Prueba final de la materia que consistirá en la realización de un examen individual. Esta prueba tendrá preguntas de tipo teóricas y prácticas relacionadas con los conceptos estudiados en las clases magistrales, en las prácticas de laboratorio o con los contenidos de los trabajos/proyectos tutelados.	50
Trabajos tutelados	A1 A2 A4 A7 A8 B1 B3 B5 B6 B7 B14 B15 B16 B18 C1 C3 C4 C5 C6	Desarrollo de un proyecto aplicado, individual o en grupo reducido. Será necesario entregar los materiales (documento y presentación) en tiempo y forma siguiendo las indicaciones del reto planteado en el enunciado.	40
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A4 A7 A8 B1 B3 B5 B6 B7 B11 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C3 C4 C5 C6	Consistirá en la recopilación de ejercicios realizados en las prácticas de laboratorio durante el curso. Estos ejercicios deberán realizarse en el tiempo asignado a las clases prácticas y se entregarán al final de las mismas. Durante la realización de estos ejercicios, el alumno puede exponer dudas al profesor o consultar los materiales que estime oportuno. Por tanto, esta actividad evaluará el trabajo diario del alumno en las clases prácticas.	10

Observaciones evaluación
