UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Programación Virtual de Instrumentos			Código	730556006
Titulación	Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica (Plan 2024)				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero		Obligatoria	4.5
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinador/a	Piñon Pazos, Andres Jose		Correo electrónico	andres.pinon@udc.es	
Profesorado	Casteleiro Roca, José Luis Piñon Pazos, Andres Jose		Correo electrónico	jose.luis.casteleiro@udc.es 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 a acercamiento los mismos a través de lenguajes de programación gráfica.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A3	COMP03 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito profesional de la robótica y la informática industrial.
A4	COMP04 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector industrial y robótico.
A5	COMP05 - Resolver problemas con iniciativa y tomar decisiones, con creatividad y razonamiento crítico.
A6	COMP06 - Dominar la expresión y comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
A7	COMP07 - Integrar en su profesión el respeto a la diversidad y la equidad entre todas las personas, implementando una mirada inclusiva y con perspectiva de género.
A8	COMP08 - Valorar el emprendimiento cómo elemento fundamental del impacto de la universidad en la sociedad y conocer los recursos al alcance de personas emprendedoras.
A11	COMP11 - Capacidad para aplicar técnicas de análisis de datos y técnicas inteligentes en robótica y/o informática industrial.
A13	COMP13 - Capacidad para uso y desarrollo de código y librerías que permitan captar el entorno y realizar visión por computador o realidad aumentada y actuar sobre él en sistemas robóticos y/o industriales.
A15	COMP15 - Capacidad para definir, diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
A16	COMP16 - Capacidad para el uso y desarrollo de sistemas de comunicación para su aplicación sobre sistemas robóticos y/o industriales.
A27	CON09 - Identificar los principios de funcionamiento de los distintos tipos de sensores y actuadores adaptados a los diferentes entornos de operación, así como las tecnologías emergentes.
A37	HAB09 - Desarrollar aplicaciones utilizando herramientas de programación visual.
A38	HAB10 - Elaborar y conectar dispositivos virtuales mediante interfaces gráficas.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
COMP03 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito profesional de la robótica y la informática industrial.	AI3		
COMP04 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector industrial y robótico.	AI4		
COMP05 - Resolver problemas con iniciativa y tomar decisiones, con creatividad y razonamiento crítico.	AI5		
COMP06 - Dominar la expresión y comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.	AI6		
COMP07 - Integrar en su profesión el respeto a la diversidad y la equidad entre todas las personas, implementando una mirada inclusiva y con perspectiva de género.	AI7		

COMP08 - Valorar el emprendimiento cómo elemento fundamental del impacto de la universidad en la sociedad y conocer los recursos al alcance de personas emprendedoras.	AI8		
COMP11 - Capacidad para aplicar técnicas de análisis de datos y técnicas inteligentes en robótica y/o informática industrial.	AI11		
COMP13 - Capacidad para uso y desarrollo de código y librerías que permitan captar el entorno y realizar visión por computador o realidad aumentada y actuar sobre él en sistemas robóticos y/o industriales.	AI13		
COMP15 - Capacidad para definir, diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.	AI15		
COMP16 - Capacidad para el uso y desarrollo de sistemas de comunicación para su aplicación sobre sistemas robóticos y/o industriales.	AI16		
CON09 - Identificar los principios de funcionamiento de los distintos tipos de sensores y actuadores adaptados a los diferentes entornos de operación, así como las tecnologías emergentes.	AI27		
HAB09 - Desarrollar aplicaciones utilizando herramientas de programación visual.	AI37		
HAB10 - Elaborar y conectar dispositivos virtuales mediante interfaces gráficas.	AI38		

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	A3 A4 A7 A8 A15 A27	17.5	0	17.5
Prácticas de laboratorio	A16 A37 A38	15	45	60
Trabajos tutelados	A5 A6 A11 A13 A16 A37 A38	2.5	25	27.5
Prueba mixta	A5 A13 A16 A27 A37 A38	2.5	4	6.5
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	A5 A13 A16 A27 A37 A38	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	A5 A6 A11 A13 A16 A37 A38	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	A16 A37 A38	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

Para poder aprobar la materia el estudiante deberá cumplir los siguientes requisitos (puntuación entre 0 e 10 en todas las actividades):
- Lograr una nota superior o igual a 3,5 en la prueba mixta final realizada al final del cuadrimestre.
- Lograr una nota superior o igual a 5 al realizar a suma de todas las probas de evaluación.

Notas sobre las actividades:
- Todas as actividades tendrán una única oportunidad para su entrega durante el curso académico, salvo la proba mixta final que tendrá dos oportunidades oficiales de examen.

Los alumnos que se presenten a la convocatoria adelantada, se examinarán de la prueba mixta sumándosele a la calificación de esta las puntuaciones obtenidas en las otras metodologías en el curso anterior.

En el caso de dispensa de asistencia a clase, el alumno deberá ponerse en contacto con el profesor de la materia para suplir las actividades presenciales.

"Todos los aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación al estudio?, ?permanencia? y ?fraude académico? se regirán de acuerdo con la normativa académica vigente de la UDC."

Fuentes de información	
Básica	- Antoni Mànuel - Domingo Biel Joaquim Olivé - Jordi Prat Francesc J. Sánchez (). Instrumentación virtual Adquisición, procesado y análisis de señales. Edicions UPC
Complementária	

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 inmediato 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: 1. Se solicitará en formato virtual y/o soporte informático 2. Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos 3. De realizarse en papel: - No se emplearán plásticos. - Se realizarán impresiones a doble cara. - Se empleará papel reciclado. - Se evitará la impresión de borradores.

(*) 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