



## Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Programación Virtual de Instrumentos		Código	730556006	
Titulación	Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica (Plan 2024)				
Descriptorios					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	4.5	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinación	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					
Descrición xeral	O obxectivo da materia e proporcionar os alumnos os coñecementos necesarios para abordar a programación de Instrumentos Virtuais, cun a acercamento os mesmos a través de linguaxes de programación gráfica.				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A3	COMP03 - Comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no ámbito profesional da robótica e a informática industrial.
A4	COMP04 - Coñecer a lexislación vixente e regulamentación aplicable ao sector industrial e robótico.
A5	COMP05 - Resolver problemas con iniciativa e tomar decisións, con creatividade e razoamento crítico.
A6	COMP06 - Dominar a expresión e comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
A7	COMP07 - Integrar na súa profesión o respecto á diversidade e á equidade entre todas as persoas, implemendo unha mirada inclusiva e con perspectiva de xénero.
A8	COMP08 - Valorar o emprendemento como elemento fundamental do impacto da universidade na sociedade e coñecer os recursos ao alcance de persoas emprendedoras.
A11	COMP11 - Capacidade para aplicar técnicas de análise de datos e técnicas intelixentes en robótica e/ou informática industrial.
A13	COMP13 - Capacidade para uso e desenvolvemento de código e librarías que permitan captar o contorno e realizar visión por computador ou realidade aumentada e actuar sobre el en sistemas robóticos e/ou industriais.
A15	COMP15 - Capacidade para definir, deseñar e proxectar sistemas de produción automatizados e control avanzado de procesos.
A16	COMP16 - Capacidade para o uso e desenvolvemento de sistemas de comunicación para a súa aplicación sobre sistemas robóticos e/ou industriais.
A27	CON09 - Identificar os principios de funcionamento dos distintos tipos de sensores e actuadores adaptados aos diferentes contornos de operación, así como as tecnoloxías emerxentes.
A37	HAB09 - Desenvolver aplicacións utilizando ferramentas de programación visual.
A38	HAB10 - Elaborar e conectar dispositivos virtuais mediante interfaces gráficas.

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	AI3	AI4	AI5
COMP03 - Comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no ámbito profesional da robótica e a informática industrial.			
COMP04 - Coñecer a lexislación vixente e regulamentación aplicable ao sector industrial e robótico.			
COMP05 - Resolver problemas con iniciativa e tomar decisións, con creatividade e razoamento crítico.			
COMP06 - Dominar a expresión e comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.			
COMP07 - Integrar na súa profesión o respecto á diversidade e á equidade entre todas as persoas, implemendo unha mirada inclusiva e con perspectiva de xénero.			



COMP08 - Valorar o emprendemento como elemento fundamental do impacto da universidade na sociedade e coñecer os recursos ao alcance de persoas emprendedoras.	AI8		
COMP11 - Capacidade para aplicar técnicas de análise de datos e técnicas intelixentes en robótica e/ou informática industrial.	AI11		
COMP13 - Capacidade para uso e desenvolvemento de código e librerías que permitan captar o contorno e realizar visión por computador ou realidade aumentada e actuar sobre el en sistemas robóticos e/ou industriais.	AI13		
COMP15 - Capacidade para definir, deseñar e proxectar sistemas de produción automatizados e control avanzado de procesos.	AI15		
COMP16 - Capacidade para o uso e desenvolvemento de sistemas de comunicación para a súa aplicación sobre sistemas robóticos e/ou industriais.	AI16		
CON09 - Identificar os principios de funcionamento dos distintos tipos de sensores e actuadores adaptados aos diferentes contornos de operación, así como as tecnoloxías emerxentes.	AI27		
HAB09 - Desenvolver aplicacións utilizando ferramentas de programación visual.	AI37		
HAB10 - Elaborar e conectar dispositivos virtuais mediante interfaces gráficas.	AI38		

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución a linguaxes de programación visual gráfica	
Creación de instrumentos virtuais con entradas e saídas	
Adquisición e xeneración de sináis mediante instrumentos virtuais	
Creación dun sistema de control, medida e supervisión baseado en instrumentos virtuais	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A3 A4 A7 A8 A15 A27	17.5	0	17.5
Prácticas de laboratorio	A16 A37 A38	15	45	60
Traballos tutelados	A5 A6 A11 A13 A16 A37 A38	2.5	25	27.5
Proba mixta	A5 A13 A16 A27 A37 A38	2.5	4	6.5
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Actividade presencial na aula que serve para establecer os conceptos fundamentais da materia. Consiste na exposición oral facendo uso profuso de medios audiovisuais e buscando a participación dos alumnos mediante a formulación de casos prácticos e a realización de preguntas, co fin de facilitar a aprendizaxe e fomentar o espírito crítico.
Prácticas de laboratorio	Mediante esta actividade os alumnos implementarán no laboratorio pequenos programas / sistemas que exemplificarán os conceptos vistos nas sesións maxistrais, de forma que poidan probar no mundo real algúns dos métodos e técnicas, e valorar de primeira man os problemas (e as súas implicacións) que xorden na implementación.
Traballos tutelados	Proporanse traballos a realizar polo estudante no marco da asignatura que serán avaliados, con posibilidade de que teñan que ser expostos en público.
Proba mixta	Proba de avaliación que se realizará ao final de curso nas correspondentes convocatorias oficiais. Consistirá nunha proba na que será necesario responder a diferentes cuestións teórico-prácticas e/ou resolución de problemas.



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	A atención personalizada será necesaria para mostrar os avances do traballo/proxecto proposto e para ofrecer a orientación adecuada e asegurar a calidade do mesmo. Tamén se empregará para a resolución de dúbidas conceptuais e o seguimento da execución dos traballos. Estas tutorías realizaranse de forma presencial no despacho do profesor ou ben a través de Teams.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A5 A13 A16 A27 A37 A38	Proba final da materia que consistirá na realización dun exame individual. Esta proba terá preguntas de tipo teóricas e prácticas relacionadas cos conceptos estudados nas clases maxistras, nas prácticas de laboratorio ou cos contidos dos traballos/proxectos tutelados.	50
Traballos tutelados	A5 A6 A11 A13 A16 A37 A38	Desenvolvemento dun proxecto aplicado, individual ou en grupo reducido. Será necesario entregar os materiais (documento e presentación) en tempo e forma seguindo as indicacións do reto plantexado no enunciado.	40
Prácticas de laboratorio	A16 A37 A38	Consistirá na recompilación de exercicios realizados nas prácticas de laboratorio durante o curso. Estes exercicios deberán realizarse no tempo asignado ás clases prácticas e entregaranse ao final das mesmas. Durante a realización destes exercicios, o alumno pode expor dúbidas ao profesor ou consultar os materiais que estime oportuno. Por tanto, esta actividade avaliará o traballo diario do alumno nas clases prácticas.	10

## Observacións avaliación

<p>Para poder aprobar a materia o estudante deberá cumprir os seguintes requisitos (puntuación entre 0 e 10 en todas as actividades):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lograr unha nota superior ou igual a 3,5 na proba mixta final realizada ao final do cuadrimestre.</li> <li>- Lograr unha nota superior ou igual a 5 ao realizar a suma de todas as probas de avaliación.</li> </ul> <p>Notas sobre as actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas as actividades terán unha única oportunidade para a súa entrega durante o curso académico, salvo a proba mixta final que terá dúas oportunidades oficiais de exame.</li> </ul> <p>Os alumnos que se presenten á convocatoria adiantada, examinaranse da proba mixta sumandoselle a esta a puntuación acadada nas restantes metodoloxías no curso anterior.</p> <p>No caso de dispensa de asistencia a clase, o alumno deberá de poñerse en contacto co profesor da materia para suplir as actividades presenciais.</p> <p>"Tódolos aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC."</p>
---

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	- Antoni Mànuel - Domingo Biel Joaquim Olivé - Jordi Prat Francesc J. Sánchez (). Instrumentación virtual Adquisición, procesado y análisis de señales. Edicions UPC
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>



## Observacións

&lt;p&gt;Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co obxectivo da acción número 5: &quot;Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social&quot; do &quot;Plan de Acción Green Campus Ferrol&quot; a entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:&lt;/p&gt;&lt;p&gt;&lt;p&gt;1. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático&lt;/p&gt;&lt;p&gt;2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos&lt;/p&gt;&lt;p&gt;3. De se realizar en papel:&lt;/p&gt;&lt;p&gt;- Non se empregarán plásticos.&lt;/p&gt;&lt;p&gt;- Realizaranse impresións a dobre cara.&lt;/p&gt;&lt;p&gt;- Empregarase papel reciclado.&lt;/p&gt;&lt;p&gt;- Evitarase a impresión de borradores.&lt;/p&gt;

(\*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