



## Guía Docente

| Datos Identificativos |  |                    |                     |          | 2022/23   |
|-----------------------|--|--------------------|---------------------|----------|-----------|
| Asignatura (*)        | Linguaxes de Alto Nivel para Aplicacións Industriais   |                    |                     | Código   | 770538004 |
| Titulación            | Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica  |                    |                     |          |           |
| Descritores           |  |                    |                     |          |           |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                | Créditos |           |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre  | Primeiro           | Obrigatoria         | 4.5      |           |
| Idioma                | Castelán   |                    |                     |          |           |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |                     |          |           |
| Prerrequisitos        |  |                    |                     |          |           |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial   |                    |                     |          |           |
| Coordinación          | Jove Pérez, Esteban  | Correo electrónico | esteban.jove@udc.es |          |           |
| Profesorado           | Jove Pérez, Esteban  | Correo electrónico | esteban.jove@udc.es |          |           |
| Web                   |  |                    |                     |          |           |
| Descrición xeral      | O obxectivo desta materia é que o alumno coñeza as posibilidades que ofrece o uso de linguaxes de alto nivel, así como familiarizarse coas ferramentas de simulación e as vantaxes da programación hardware. |                    |                     |          |           |

## Competencias / Resultados do título

| Código | Competencias / Resultados do 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   |
| A3     | CE03 - Capacidad para desarrollar y programar aplicaciones complejas, incluyendo multihilo y/o multiproceso y/o procesos distribuidos  |
| 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   |
| A12    | CE12 - Capacidad para el desarrollo de sistemas ciberfísicos, internet de las cosas y/o técnicas basadas en cloud computing  |
| 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  |
| B2     | CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio  |
| 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 |
| B4     | CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |
| B6     | CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles   |
| B8     | CG3 - Incorporar el vocabulario propio para expresarse con precisión en una comunicación efectiva, tanto escrita como oral   |
| B9     | CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis   |
| B10    | CG5 - Capacidad para proponer nuevas soluciones en proyectos, productos o servicios  |
| B13    | CG8 - Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica   |
| B14    | CG9 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora  |
| 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 da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe  | Competencias / Resultados do título |   |  |
|--|-------------------------------------|---|--|
| Saber programar nunha linguaxe orientada a cálculo numérico                            | AM1<br>AM2<br>AM3<br>AM4<br>AM12    | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM6<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM13<br>BM14<br>BM17<br>BM18 | CM1<br>CM2<br>CM3<br>CM4<br>CM5<br>CM6 |
| Saber intercomunicar un PC con sistemas Hardware a través dunha linguaxe de alto nivel | AM1<br>AM2<br>AM3<br>AM4<br>AM12    | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM6<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM13<br>BM14<br>BM17<br>BM18 | CM1<br>CM2<br>CM3<br>CM4<br>CM5<br>CM6 |
| Saber realizar un sistema de control industrial nunha linguaxe de alto nivel           | AM1<br>AM2<br>AM3<br>AM4<br>AM12    | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM6<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM13<br>BM14<br>BM17<br>BM18 | CM1<br>CM2<br>CM3<br>CM4<br>CM5<br>CM6 |

## Contidos

| Temas   | Subtemas |
|---|----------|
| Introducción as linguaxes de programación orientadas a cálculo numérico.              |          |
| Creación de scripts e definición de funcións.   |          |
| Adquisición e generación de sinais en linguaxes de alto nivel.                        |          |
| Programación de sistemas Hardware utilizando linguaxes de programación de alto nivel. |          |
| Conexión dun sistema real e control do mesmo mediante linguaxes de alto nivel.        |          |



| Planificación            |   |   |                         |              |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados                                   | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 A3 B3 C3 C4<br>C6                                     | 17                                      | 0                       | 17           |
| Traballos tutelados      | A1 A2 A3 A4 A12 B4<br>B6 B8 B9 B10 B13<br>B14 B17 B18 C1 C4 | 0                                       | 74.5                    | 74.5         |
| Proba mixta              | A1 A2 A3 A4 A12 B10<br>B13 B14 B17 B18                      | 2                                       | 0                       | 2            |
| Sesión maxistral         | A1 A4 A12 B1 B2 B6<br>B8 B9 B13 B14 B17<br>B18 C1 C2 C5     | 17                                      | 0                       | 17           |
| Atención personalizada   |   | 2                                       | 0                       | 2            |

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

| Metodoloxías             |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas de aplicación dos coñecementos teóricos adquiridos. Manexo do software de linguaxe de alto nivel, levando a cabo tarefas de simulación, xeración de código e implementación física dos problemas propostos. |
| Traballos tutelados      | A lo menos un traballo de realización individual ou en grupo para o deseño dun sistema de complexidade media.  |
| Proba mixta              | Probas de avaliación que poderán incluír preguntas sobre dos contidos teóricos da asignatura, así como exercicios ou problemas relacionados cos seus contidos.   |
| Sesión maxistral         | Exposición oral e mediante o uso de medios audiovisuais do temario da asignatura   |

| Atención personalizada   |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Prácticas de laboratorio | Os profesores atenderán persoalmente as dúbidas sobre calquera das actividades desenvolvidas ao longo do curso. O horario de tutorías será publicado ao comezo do cuadrimestre na páxina web do centro.                   |
| Traballos tutelados      | O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderá realizar sesión periódicas co coordinador da materia a través de Microsoft Teams ou correo electrónico. |

| Avaliación          |   |   |               |
|---------------------|---|---|---------------|
| Metodoloxías        | Competencias / Resultados                                   | Descrición  | Cualificación |
| Traballos tutelados | A1 A2 A3 A4 A12 B4<br>B6 B8 B9 B10 B13<br>B14 B17 B18 C1 C4 | Realización de deseño, simulación e implementación práctica dun sistema de complexidade media/alta a través de software de linguaxe de alto nivel. Avaliarase a correcta aplicación dos conceptos teóricos ao traballo realizado. Será necesario entregar unha memoria explicativa deste, facer unha exposición oral e realizar unha defensa da práctica. | 70            |
| Proba mixta         | A1 A2 A3 A4 A12 B10<br>B13 B14 B17 B18                      | Realización dunha proba teórico/práctica na que se avalíen os conceptos adquiridos.   | 30            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|-------------------------|



As cualificacións das tarefas avaliábeis serán válidas só para o curso académico no que se realicen.

As probas obxectivas poden incluír preguntas de resposta curta e/ou tipo test, resolución problemas en papel ou deseño de circuitos co software da asignatura.

Os alumnos que se acollan a matrícula parcial, poderán acordar co profesor a posibilidade de facer actividades alternativas as presenciais.

Os criterios de avaliación da 2ª oportunidade son os mesmos que os da 1ª oportunidade

## Fontes de información

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- (2020). HDL Coder - Getting Started Guide. The MathWorks, Inc</li><li>- (2020). HDL Coder - Users Guide. The MathWorks, Inc</li><li>- (2020). Simulink - Users Guide. The MathWorks, Inc</li></ul> |
|----------------------------|--|

## Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

### Observacións

(\*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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías