



## Guía Docente

| Datos Identificativos |   |                    |                      |          | 2023/24   |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------|----------|-----------|
| Asignatura (*)        | Sistemas Intelixentes de Tempo Real             |                    |                      | Código   | 614544026 |
| Titulación            | Máster Universitario en Intelixencia Artificial |                    |                      |          |           |
| Descritores           |   |                    |                      |          |           |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                 | Créditos |           |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre                                 | Primeiro           | Optativa             | 3        |           |
| Idioma                | Inglés  |                    |                      |          |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                      |                    |                      |          |           |
| Prerrequisitos        |   |                    |                      |          |           |
| Departamento          |   |                    |                      |          |           |
| Coordinación          | Cabalar Fernandez, Jose Pedro                   | Correo electrónico | pedro.cabalar@udc.es |          |           |
| Profesorado           | Cabalar Fernandez, Jose Pedro                   | Correo electrónico | pedro.cabalar@udc.es |          |           |
| Web                   |   |                    |                      |          |           |
| Descrición xeral      |   |                    |                      |          |           |

## Competencias / Resultados do título

| Código | Competencias / Resultados do título  |
|--------|--|
| A8     | CE07 - capacidade para entender as implicacións do desenrolo dun sistema intelixente explicable e interpretable  |
| A9     | CE08 - capacidade para deseñar e desenvolver sistemas intelixentes seguros, en termos de integridade, confidencialidade e robustez   |
| A10    | CE09 - capacidade para ter un coñecemento profundo dos principios fundamentais e modelos da computación cuántica e sabelos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, e crear novos conceptos, teorías, usos e desenrols tecnolóxicos relacionados coa intelixencia artificial |
| A14    | CE13 - coñecemento das ferramentas informáticas no campo do análise dos datos e modelización estadística, e capacidade para seleccionar as máis axeitadas para a resolución de problemas   |
| A15    | CE14 - Comprensión e dominio das principais técnicas de aprendizaxe automática, incluíndo as dedicadas ao tratamento de grandes volúmenes de datos. Comprensión e dominio de fundamentos e técnicas básicas para a búsqueda e o filtrado de información en grandes coleccións de datos       |
| A16    | CE15 - coñecemento das ferramentas informáticas no campo da aprendizaxe automática, e capacidade para seleccionar a máis axeitada para a resolución dun problema   |
| A20    | CE19 - coñecemento de diferentes ámbitos de aplicación das tecnoloxías basadas en IA e a súa capacidade para ofrecer un valor engadido diferenciador   |
| A21    | CE20 - capacidade de combinar e adaptar diferentes técnicas, extrapolando coñecementos entre diferentes ámbitos de aplicación  |
| A22    | CE21 - coñecemento das técnicas que facilitan a organización e xestión de proxectos en IA en entornos reais, a xestión dos recursos e a planificación de tarefas dun xeito eficiente, tendo en conta conceptos de diseminación do coñecemento e ciencia aberta                               |
| A23    | CE22 - coñecemento de técnicas que facilitan a seguridade dos datos, aplicacións e as comunicacións e as súas implicacións en diferentes ámbitos de aplicación da IA   |
| A28    | CE27 - Comprensión da importancia da cultura emprendedora e coñecemento dos medios ao alcance das persoas emprendedoras  |
| A29    | CE28 - coñecemento adecuado do concepto de empresa, a súa organización e xestión, e os distintos sectores empresariais có obxectivo de facilitar solucións dende a intelixencia Artificial   |
| A30    | CE29 - Ser capaz de aplicar os coñecementos, capacidades e actitudes á realidade empresarial e profesional, planificando, xestionando e avaliando proxectos no ámbito da intelixencia artificial   |
| A31    | CE30 - Ser capaz de plantexar, modelar e resolver problemas que requiran a aplicación de métodos, técnicas e tecnoloxías de intelixencia artificial  |
| B1     | CG01 - Manter e estender os plantexamentos teóricos fundados para permitir a introducción e explotación de tecnoloxías novas e avanzadas no eido da Intelixencia Artificial  |
| B2     | CG02 - Abordar con éxito todas as etapas dun proxecto de Intelixencia Artificial   |
| B5     | CG05 - Traballar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, e ser hábiles na xestión do tempo, persoas e toma de decisións   |
| B6     | CB01 - Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación  |



|     |  |
|-----|--|
| B7  | CB02 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e posúan capacidade de resolución de problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionado coa su área de estudo |
| B9  | CB04 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades  |
| B10 | CB05 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser en gran medida autodirixido ou autónomo   |
| C2  | CT02 - Dominar a expresión e comprensión, de xeito oral e escrito, dun idioma extranxeiro  |
| C4  | CT04 - Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respetuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e la perspectiva de xénero   |
| C5  | CT05 - Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras   |
| C6  | CT06 - Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables   |

| Resultados da aprendizaxe  |   |  |                          |
|--|---|--|--------------------------|
| Resultados de aprendizaxe  | Competencias / Resultados do título   |  |                          |
| Coñecer as características e funcións dun sistema de tempo real  | AM7<br>AM8<br>AM9<br>AM13<br>AM14<br>AM15<br>AM19<br>AM20<br>AM21<br>AM22                                 | BM1<br>BM2<br>BM5<br>BM6<br>BM9<br>BM10        | CM2<br>CM4<br>CM5<br>CM6 |
| Capacidade para o deseño e a programación dun sistema de tempo real  | AM7<br>AM8<br>AM9<br>AM13<br>AM14<br>AM15<br>AM19<br>AM22<br>AM27   | BM7<br>BM9<br>BM10                             | CM2<br>CM4<br>CM5<br>CM6 |
| Coñecer as linguaxes de programación mais comúns para sistemas de tempo real, tanto síncronos como asíncronos. | AM7<br>AM8<br>AM9<br>AM13<br>AM14<br>AM15<br>AM19<br>AM20<br>AM21<br>AM22<br>AM27<br>AM28<br>AM29<br>AM30 | BM1<br>BM2<br>BM5<br>BM6<br>BM7<br>BM9<br>BM10 | CM2<br>CM4<br>CM5<br>CM6 |



|  |      |      |     |
|--|------|------|-----|
| Coñecer a produción de compoñentes software fiables, con especial atención á tolerancia a fallas e a recuperación de erros | AM7  | BM1  | CM2 |
|  | AM8  | BM2  | CM4 |
|  | AM9  | BM5  | CM5 |
|  | AM13 | BM6  | CM6 |
|  | AM14 | BM7  |     |
|  | AM15 | BM9  |     |
|  | AM19 | BM10 |     |
|  | AM20 |      |     |
|  | AM21 |      |     |
|  | AM22 |      |     |
|  | AM27 |      |     |
|  | AM28 |      |     |
|  | AM29 |      |     |
|  | AM30 |      |     |

| Contidos                      |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Temas                         | Subtemas                      |
| Sistemas de Tempo Real        | Sistemas de Tempo Real        |
| Determinismo e confiabilidade | Determinismo e confiabilidade |
| Paralelismo                   | Paralelismo                   |
| Hipótese síncrona e asíncrona | Hipótese síncrona e asíncrona |
| Linguaxes de implementación   | Linguaxes de implementación   |
| Simulación                    | Simulación                    |
| Verificación do comportamento | Verificación do comportamento |
| Estratexias de planificación  | Estratexias de planificación  |
| Arquitecturas                 | Arquitecturas                 |

| Planificación            |   |   |                         |              |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados   | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | A8 A9 A10 A14 A15<br>A16 A20 A21 A22<br>A23 A28 A29 A31<br>A30 B1 B2 B5 B6 B7<br>B9 B10 C2 C4 C5 C6 | 10.5                                    | 21                      | 31.5         |
| Proba obxectiva          | A8 A9 A10 A14 A15<br>A16 A20 A21 A22<br>A23 A28 A29 A31<br>A30 B1 B2 B5 B6 B7<br>B9 B10 C2 C4 C5 C6 | 1.5                                     | 10.5                    | 12           |
| Sesión maxistral         | A8 A9 A10 A14 A15<br>A16 A20 A21 A22<br>A23 A28 A29 A31<br>A30 B1 B2 B5 B6 B7<br>B9 B10 C2 C4 C5 C6 | 10.5                                    | 21                      | 31.5         |
| Atención personalizada   |   | 0                                       |                         | 0            |

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

| Metodoloxías |
|--------------|
|--------------|



| Metodoloxías             | Descrición  |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | Traballo práctico, normalmente en grupos, con ferramentas de sistemas de tempo real   |
| Proba obxectiva          | Examen individual onde se evalúan os coñecementos e capacidades adquiridas polo alumno, especialmente en comprensión dos fundamentos impartidos nas clases maxistráis |
| Sesión maxistral         | Clases de fundamentos impartidas polo profesor e combinadas con pequenos exercicios non computables na avaliación final   |

### Atención personalizada

| Metodoloxías  | Descrición   |
|---|--|
| Sesión maxistral<br>Prácticas de laboratorio<br>Proba obxectiva | Titorías e asistencia remota por correo electrónico ou plataforma electrónica (Teams, moodle, etc) |

### Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias / Resultados   | Descrición   | Cualificación |
|--------------------------|---|--|---------------|
| Sesión maxistral         | A8 A9 A10 A14 A15<br>A16 A20 A21 A22<br>A23 A28 A29 A31<br>A30 B1 B2 B5 B6 B7<br>B9 B10 C2 C4 C5 C6 | Dependendo da evolución do curso, unha parte do exame podería ser consolidada mediante a entrega de exercicios ao longo das sesións maxistráis | 0.5           |
| Prácticas de laboratorio | A8 A9 A10 A14 A15<br>A16 A20 A21 A22<br>A23 A28 A29 A31<br>A30 B1 B2 B5 B6 B7<br>B9 B10 C2 C4 C5 C6 | Entrega dunha ou varias prácticas  | 49.5          |
| Proba obxectiva          | A8 A9 A10 A14 A15<br>A16 A20 A21 A22<br>A23 A28 A29 A31<br>A30 B1 B2 B5 B6 B7<br>B9 B10 C2 C4 C5 C6 | Un exame individual formado por varios exercicios que serán calificados hata un máximo de 50 puntos  | 50            |

### Observacións avaliación

|  |
|--|
|  |
|--|

### Fontes de información

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Bibliografía básica         |  |
| Bibliografía complementaria |  |

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Aprendizaxe Automática I/614544012  
 Aprendizaxe Profunda/614544013  
 Aprendizaxe Automática II/614544014  
 Coñecemento e Razoamento con Incerteza/614544007  
 Razoamento e Planificación/614544003

#### 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías