



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                        |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                        | 2023/24   |
| Asignatura (*)        | Tecnoloxías Emerxentes de Fabricación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | Código                 | 770538021 |
| Titulación            | Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                        |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                        |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Curso              | Tipo                   | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Primeiro           | Optativa               | 3         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                        |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                        |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                        |           |
| Coordinación          | Lopez Diaz, Ana Jesus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Correo electrónico | ana.xesus.lopez@udc.es |           |
| Profesorado           | Lopez Diaz, Ana Jesus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Correo electrónico | ana.xesus.lopez@udc.es |           |
|                       | Ramil Rego, Alberto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    | alberto.ramil@udc.es   |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                        |           |
| Descrición xeral      | <p>Nesta materia abordarase a aplicación da robótica industrial nos procesos de fabricación, para elo é necesario facer una descripción das propias tecnoloxías e abordar o papel dos sensores que proporcionan a información sobre o medio, como base para o control, toma de decisións e interacción con outros axentes.</p> <p>Así, farase unha introducción das tecnoloxías emerxentes de fabricación e a continuación unha revisión das características máis importantes dos sensores que teñen unha ampla aplicación na robótica industrial (sensores ópticos e sensores de contacto) e levaranse a cabo exercicios prácticos utilizando distintos sensores e robots industriais.</p> |                    |                        |           |

| Competencias / Resultados do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A7                                  | CE07 - Capacidad para definir, diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos                                                                                                                                                                                         |
| A9                                  | CE09 - Capacidad para el uso, simulación y diseño de sistemas mecánicos empleados en entornos robóticos y/o industriales                                                                                                                                                                                       |
| A10                                 | CE10 - Capacidad para el uso, simulación e implementación de tecnologías de fabricación tradicionales o emergentes empleados en sistemas robóticos y/o industriales                                                                                                                                            |
| 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 |
| B11                                 | CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster                                                                                                                                                                                                            |
| B13                                 | CG8 - Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B16                                 | CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la industria y la robótica                                                                                                                                                                                                              |
| 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 |     |
| Coñecer as tecnoloxías de fabricación emerxentes |  | BM2                                 | CM4 |
|                                                  |  | BM3                                 | CM5 |
|                                                  |  | BM11                                | CM6 |
|                                                  |  | BM16                                |     |



|                                                                                 |                    |                                    |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------|
| Coñecer as aplicacións da informática industrial nas tecnoloxías de fabricación | AM7<br>AM9<br>AM10 | BM2<br>BM3<br>BM11<br>BM13<br>BM16 | CM4<br>CM5<br>CM6 |
| Coñecer as aplicacións da robótica nas tecnoloxías emerxentes de fabricación    | AM7<br>AM9<br>AM10 | BM2<br>BM3<br>BM11<br>BM13<br>BM16 | CM4<br>CM5<br>CM6 |

| Contidos                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                                                       | Subtemas                                                                                                                                                             |
| Os temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da memoria de verificación | Tecnoloxías de fabricación emerxentes<br>Aplicacións da informática industrial ás tecnoloxías de fabricación<br>A robótica nas tecnoloxías de fabricación emerxentes |
| Introdución ás tecnoloxías emerxentes de fabricación.                                       |                                                                                                                                                                      |
| Características xerais dos sensores                                                         |                                                                                                                                                                      |
| Sensores de contacto                                                                        |                                                                                                                                                                      |
| Sensores ópticos                                                                            |                                                                                                                                                                      |
| Aplicacións da robótica industrial na fabricación                                           |                                                                                                                                                                      |

| Planificación                                                                                                            |                                         |                                         |                         |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias / Resultados               | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | B11 B16                                 | 7                                       | 7                       | 14           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A7 A9 A10 B2 B3 B13<br>C4 C5 C6         | 5                                       | 10                      | 15           |
| Seminario                                                                                                                | B11 B16 C4                              | 4                                       | 2                       | 6            |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A7 A9 A10 B2 B3 B11<br>B13 B16 C4 C5 C6 | 5                                       | 34                      | 39           |
| 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         | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas ao alumnado, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. |
| Prácticas de laboratorio | Realización de actividades de carácter práctico facendo uso de distintos sensores e de robots industriais.                                                                                    |
| Seminario                | Actividades de aprendizaxe complementarias                                                                                                                                                    |
| Traballos tutelados      | A partir das actividades realizadas no laboratorio cada estudante realizará un traballo que deberá presentar por escrito.                                                                     |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Traballos tutelados<br>Prácticas de laboratorio | Durante as prácticas de laboratorio cada estudante recibirá unha atención personalizada para desenvolver as tarefas encomendadas.<br>Asimesmo, os traballos que deberá realizar e presentar na proba oral estarán titorizados polo profesorado da materia. |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Avaliación               |                                      |                                                                                                                                                                                                                    |               |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias / Resultados            | Descrición                                                                                                                                                                                                         | Cualificación |
| Seminario                | B11 B16 C4                           | Asistencia e participación en actividades complementarias                                                                                                                                                          | 10            |
| Traballos tutelados      | A7 A9 A10 B2 B3 B11 B13 B16 C4 C5 C6 | Entrega e defensa do traballo práctico da materia.<br>Na avaliación terase en conta:<br>- Orixinalidade na formulación e na execución<br>- Dominio das ferramentas<br>- A presentación e a claridade na exposición | 60            |
| Prácticas de laboratorio | A7 A9 A10 B2 B3 B13 C4 C5 C6         | Asistencia e avaliación do traballo realizado no laboratorio                                                                                                                                                       | 30            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A asistencia ao 80% das sesións de prácticas de laboratorio será obrigatoria para superar a materia.<br>A avaliación do alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial segundo a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao na UDC" realizarase nos mesmos termos que a do alumnado a tempo completo.<br>Os criterios de avaliación da segunda oportunidade son os mesmos cos da primeira.<br>Os criterios de avaliación en convocatoria adiantada son os mesmos cos das convocatorias ordinarias.<br>Non se contempla dispensa académica de exención de asistencia a clase nesta asignatura.<br>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso 0 na materia na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario. |

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurfess, Thomas R. (). Robotics and automation handbook. CRC Press</li> <li>- Bruno Siciliano, Oussama Khatib (eds.) (). Springer handbook of robotics. Springer</li> <li>- Hartley, Richard (). Multiple view geometry in computer vision . Cambridge University Press</li> <li>- Corke, Peter (). Robotics, Vision and Control. Fundamental algorithms in Matlab. Springer</li> <li>- Toru Yoshizawa (ed.) (). Handbook of optical metrology. Principles and Applications. CRC Press</li> <li>- Diegel, Olaf (). A Practical guide to design for additive manufacturing . Springer</li> <li>- Gebhardt, Andreas (). Additive manufacturing : 3D printing for prototyping and manufacturing. Hanser Publications</li> <li>- Dahotre, Narendra (). Laser machining of advanced materials . CRC Press</li> <li>- Kalpakjian, Serope (). Manufactura ingeniería y tecnología. Pearson Education</li> </ul> |
| <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>                   |
| Taller de Tecnoloxías Emerxentes de Fabricación/770538022 |
| <b>Observacións</b>                                       |
|                                                           |



(\*)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