



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                         |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                         | 2023/24   |
| Asignatura (*)        | Big Data e Análise de Datos                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | Código                  | 770G01057 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                         |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                         |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Curso              | Tipo                    | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Cuarto             | Optativa                | 4.5       |
| Idioma                | CastelánGalego                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                         |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                         |           |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                         |           |
| Coordinación          | Prieto Guerreiro, Francisco                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Correo electrónico | francisco.prieto@udc.es |           |
| Profesorado           | Prieto Guerreiro, Francisco                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Correo electrónico | francisco.prieto@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                         |           |
| Descrición xeral      | Coñecer o ciclo de vida dos datos nun entorno industrial é hoxe en día unha necesidade evidente no ámbito da industria 4.0                                                                                                                                                                                  |                    |                         |           |
|                       | Saber recopilar datos de xeito rápido e automatizado dende diferentes fontes de información, almacenalos e procesalos para poder logo analízalos de forma que se obteña nova información aplicable para a toma de decisións estratéxicas na empresa é hoxe unha tarefa crítica e esencial para a industria. |                    |                         |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                          |
| A1                     | Capacidade para a redacción, firma, desenvolvemento e dirección de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, e en concreto da especialidade de electrónica industrial.       |
| A3                     | Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.                                                                            |
| A4                     | Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.                                   |
| A10                    | Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.                      |
| A33                    | Coñecemento aplicado de informática industrial e comunicacións.                                                                                                                 |
| B1                     | Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.                                                                          |
| B5                     | Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.                                                                  |
| B6                     | Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.                                            |
| C2                     | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C5                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                               |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                                                       |  |                        |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                                       |  | Competencias do título |    |
| Capacidade para recopilar, procesar, seleccionar e filtrar toda información que sexa necesaria de múltiples fontes de datos heteroxéneas para a correcta execución de técnicas avanzadas de analítica e visualización de datos. |  | A1                     | B1 |
|                                                                                                                                                                                                                                 |  | A3                     | B5 |
|                                                                                                                                                                                                                                 |  | A4                     | B6 |
|                                                                                                                                                                                                                                 |  | A10                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                 |  | A33                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                 |  | C2                     | C5 |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 1:<br>Técnicas e métodos para a recopilación de información en fontes de datos heteroxéneas. |                                                                                                                                                                |
| Tema 2:<br>Almacenamento de datos en base ó tipo de información.                                  |                                                                                                                                                                |
| Tema 3:<br>Procesado e análise de datos.                                                          | <p>Tema 3.1.-</p> <p>Representación gráfica dos datos e ferramentas de visualización.</p> <p>Tema 3.2.-</p> <p>Toma de decisións no contexto da industria.</p> |

| Planificación                                                                                                            |                                    |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                       | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A1 A3 A4 A10 A33 B1<br>B5 B6 C2 C5 | 15                | 22                                        | 37           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A1 A3 A4 A10 A33 B1<br>B5 B6 C5 C2 | 15                | 22                                        | 37           |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A4 A10 A33 B1 B5 B6<br>C5 C2       | 15                | 13.5                                      | 28.5         |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                    | 10                | 0                                         | 10           |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                    |                   |                                           |              |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Traballos tutelados      | Nas sesións maxistras e nas prácticas de laboratorio plantexaranse diferentes problemas prácticos de maior complexidade para a súa resolución como traballo independente polo alumno, tanto de forma individual uns coma colectiva outros. Nesta resolución vaise fomentar a participación do alumno como ferramenta de autoaprendizaxe valorando o seu esforzo e os seus resultados cara á valoración final da asignatura. |
| Prácticas de laboratorio | Estudo e utilización dun entorno de traballo / linguaxe de programación que permita a resolución de diferentes problemas de enxeñería mediante solución informática.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sesión maxistral         | Nas sesións maxistras desenrolaranse os contidos da asignatura tanto a nivel teórico coma práctico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Atención personalizada                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                    | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Traballos tutelados<br>Prácticas de laboratorio | <p>Tutorías para solucionar as dúbidas sobre os temas expostos nas clases maxistras, sobre o plantexamento ou a resolución dos exercicios de prácticas de laboratorio e os traballos tutelados, ou sobre calquer ámbito relacionado coa materia.</p> <p>Os alumnos con dispensa académica, ao non ter obrigação de asistir ás actividades nas que se poida esixir presencialidade, atenderáseles en tutorías presenciais ou virtuais, o cal permitirá realizar o seguimento das súas actividades docentes ó longo do curso.</p> |

| Avaliación   |              |            |               |
|--------------|--------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |



|                          |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Traballos tutelados      | A1 A3 A4 A10 A33 B1<br>B5 B6 C2 C5 | Nas sesións maxistras e nas prácticas de laboratorio plantearanse diferentes problemas prácticos de maior complexidade para a súa resolución como traballo independente polo alumno, tanto de forma individual uns coma colectiva outros. Nesta resolución vaise fomentar a participación do alumno como ferramenta de autoaprendizaxe valorando o seu esforzo e os seus resultados cara á valoración final da asignatura. A súa realización e presentación en prazo de forma correcta diante do profesor será obrigatoria para poder aprobar a asignatura, sendo evaluable ata un máximo dun 50% da nota final. | 50 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A3 A4 A10 A33 B1<br>B5 B6 C5 C2 | Estudo e utilización dun entorno de traballo que permita a resolución de diferentes problemas de enxeñaría mediante solucións informáticas. A súa realización e presentación en prazo de forma correcta diante do profesor será obrigatoria para poder aprobar a asignatura, sendo evaluable ata un máximo dun 50% da nota final.                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50 |

## Observacións avaliación

Os alumnos con dispensa académica, ao non ter obrigación de asistir ás actividades nas que se poida esixir presencialidade, terán que presentar e defender igualmente os traballos e prácticas obrigatorias diante do profesor en tutorías presenciais ou virtuais, nos mesmos prazos que o resto dos alumnos.

A calificación de todos os alumnos, tanto na primeira coma na segunda oportunidade, así como na convocatoria adelantada, basearase na necesidade de obter polo menos unha nota mínima de 5 puntos na avaliación continua e ter presentado e defendido correctamente e en prazo diante do profesor todas as prácticas e/ou traballos obrigatorios para poder aprobar a asignatura.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a calificación de suspenso '0' da materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera calificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara á convocatoria extraordinaria.

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- F. Prieto (). Apuntes Asignatura.</li> <li>- BALDOMINOS GOMEZ ALEJANDRO (). PROCESAMIENTO ANALISIS INTELIGENTE DE BIG DATA. GARCIA MAROTO EDITORES</li> <li>- BILL SCHMARZO (). BIG DATA. EL PODER DE LOS DATOS . ANAYA MULTIMEDIA</li> <li>- Vahid Mirjalili, Sebastian Raschka (). Python Machine Learning. Marcombo</li> <li>- BERNARD MARR (). BIG DATA EN LA PRACTICA. S.L. TEELL EDITORIA</li> <li>- LUIS JOYANES AGUILAR (). BIG DATA . Marcombo</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática/770G01002

Informática Industrial/770G01025

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Internet das Cousas (IoT)/770G01055

Control Intelixente e Sistemas de Supervisión/770G01059

Realidade Aumentada e Simulación de Procesos/770G01052

### Materias que continúan o temario

## Observacións



Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:?

Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático.? Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.? De se realizar en papel:&nbsp; - Non se empregarán plásticos.&nbsp; - Realizaranse impresións a dobre cara.&nbsp; - Empregarase papel reciclado.&nbsp; - Evitarase a impresión de borradores.? Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(\*)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