



## Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Big Data para IIoT	Código	614557016		
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Matemáticas				
Coordinación	Oviedo de la Fuente, Manuel	Correo electrónico	manuel.oviedo@udc.es		
Profesorado	Oviedo de la Fuente, Manuel	Correo electrónico	manuel.oviedo@udc.es		
Web					
Descrición xeral	A cada vez maior cantidade de información accesible a través de Internet fai que o procesamento eficiente de grandes cantidades de datos sexa cada vez de maior interese. Isto levou ao desenvolvemento de novas técnicas de almacenamento e procesamento de inxentes cantidades de información, técnicas que se adaptan de forma natural aos sistemas distribuídos. O obxectivo principal é identificar as principais arquitecturas Big Data para IIoT para aplicacións da Sociedade 5.0/IIoT/Vehículo conectado e os seus mecanismos de procesado de datos, así como as principais técnicas estatísticas e de almacenamento/xestión.				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
<b>Sociedade 5.0</b>  O alumno será capaz de:  - Identificar as principais arquitecturas Big Data para IIoT para aplicacións da Sociedade 5.0 e os seus mecanismos de procesado de datos, así como as principais técnicas estatísticas e de almacenamento/xestión. (S-CN6)  - Aplicar técnicas estatísticas a conxuntos de datos IIoT a gran escala e para aplicacións da Sociedade 5.0. (S-HB2)  - Diseñar e despregar sistemas de procesado de datos IIoT a gran escala para aplicacións da Sociedade 5.0. (S-CP4)	AI43 AI60 AI76		
<b>IIoT Industrial</b>  - Coñecer e comprender as principais arquitecturas Big Data para IIoT e os seus mecanismos de procesado de datos, así como as principais técnicas estatísticas e de almacenamento/xestión. (I-CN1)  - Aplicar técnicas estatísticas a conxuntos de datos IIoT a gran escala. (I-HB1)  - Diseñar e despregar sistemas de procesado de datos IIoT a gran escala. (I-CP1)	AI44 AI63 AI78		



<p>Vehículo Conectado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer e comprender as principais arquitecturas Big Data para aplicacións de vehículo conectado e os seus mecanismos de procesado de datos, así como as principais técnicas estatísticas e de almacenamento/xestión. (V-CN1)</li> <li>- Aplicar técnicas estatísticas a datos a gran escala en aplicacións IoT do vehículo conectado. (V-HB1)</li> <li>- Diseñar e despregar sistemas de procesado de datos IoT a gran escala para aplicacións do vehículo conectado. (V-CP3)</li> </ul>	<p>AI51 AI69 AI84</p>		
<p>Competencias da titulación que se traballan (ver memoria título):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obrigatorias: CMP6, CMP11, CMP13.</li> <li>- Específicas: S-CP4, I-CP1, V-CP3</li> </ul>	<p>AI6 AI11 AI13 AI43 AI44 AI51</p>		

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución ás arquitecturas Big Data para IoT en contornas da Sociedade 5.0/IIoT/Vehículo conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitecturas de referencia</li> <li>- Protocolos de comunicación y de servicios</li> </ul>
Técnicas estatísticas para datos IoT a gran escala en contornas da Sociedade 5.0/IIoT/Vehículo conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise exploratoria</li> <li>- Análise de series temporais</li> <li>- Análise de datos funcionais</li> </ul>
Almacenamento e xestión de tarefas en arquitecturas Big Data para IoT en contornas da Sociedade 5.0/IIoT/Vehículo conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plataformas de xestión da información</li> <li>- Dispositivos móbiles como sensores de datos</li> </ul>
Procesado de datos IoT a gran escala en contornas da Sociedade 5.0: procesado en lotes e streaming/IIoT/Vehículo conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de adquisición e xestión de datos</li> <li>- Casos de uso</li> </ul>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Presentación oral	A6 A11 A13	10	16	26
Prácticas a través de TIC	A6 A11 A13 A43 A44 A51 A76 A78 A84	9	23	32
Proba mixta	A6 A11 A13 A43 A44 A51 A60 A63 A69 A76 A78 A84	1	4	5
Traballos tutelados	A60 A63 A69	4	7	11
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



Presentación oral	<p>Clases teóricas, nas que se expón o contido de cada tema. O alumno dispoñerá de copias das transparencias con anterioridade e o profesor promoverá unha actitude activa, realizando preguntas que permitan aclarar aspectos concretos e deixando cuestións abertas para a reflexión do alumno.</p> <p>Clases teóricas: impartidas polo profesor e exposición de seminarios. Competencias traballadas: CMP6, S-CP4, I-CP1, V-CP3.</p>
Prácticas a través de TIC	<p>Clases prácticas na aula de informática, que permiten ao alumno familiarizarse desde un punto de vista práctico coas cuestións expostas nas clases teóricas.</p> <p>Clases prácticas de laboratorio, resolución de problemas e casos prácticos. Competencias traballadas: CMP6, S-CP4, I-CP1, V-CP3.</p>
Proba mixta	Proba de conceptos teóricos e/ou exercicios prácticos.
Traballos tutelados	<p>Actividades formativas de carácter presencial e a súa relación coas competencias da titulación</p> <p>Actividades formativas de carácter non presencial e a súa relación coas competencias da titulación:</p> <p>- Traballo persoal do alumno: consulta de bibliografía, estudo autónomo, desenvolvemento de actividades programadas, preparación de presentacións e traballos. Competencias traballadas: CMP11, CMP13, CMP6, S-CP4, I-CP1, V-CP3.</p>

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC Traballos tutelados	<p>Solución de problemas</p> <p>Asistencia e participación nas clases teóricas</p>

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A6 A11 A13 A43 A44 A51 A60 A63 A69 A76 A78 A84	Examen final. Nesta parte avaliaranse implícita ou explicitamente as competencias CMP6, S-CP4, I-CP1, V-CP3.	40
Prácticas a través de TIC	A6 A11 A13 A43 A44 A51 A76 A78 A84	Os alumnos abordarán a resolución de diversos problemas propostos na aula de informática. Deberán realizar traballos nos que se presenten os resultados obtidos. Varios destes traballos serán de entrega obrigatoria e outros opcionais, que permitirán subir a nota. Todos os traballos deberán ser entregados antes das datas que se especificarán e deberán cumprir uns requisitos mínimos de calidade para ser tidos en consideración. Valorarase o grao de cumprimento das especificacións, a metodoloxía e rigorosidade e a presentación de resultados. Nesta parte avaliaranse implícita ou explicitamente as competencias CMP6, S-CP4, I-CP1, V-CP3.	40
Traballos tutelados	A60 A63 A69	Competencia avaliada CMP11, CMP13, CMP6, S-CP4, I-CP1, V-CP3	20

### Observacións avaliación



## Sistema

de avaliación da aprendizaxe

Oportunidade ordinaria:

Contribución á nota final e criterios de avaliación:

- Exame final: 40%

Nesta parte avaliaranse implícita ou explicitamente as competencias CMP6, S-CP4, I-CP1, V-CP3.

- Avaliación de traballos práctico: 40% da nota

Os alumnos abordarán a resolución de diversos problemas propostos na aula de informática. Deberán realizar traballos nos que se presenten os resultados obtidos. Varios destes traballos serán de entrega obrigatoria e outros opcionais, que permitirán subir a nota. Todos os traballos deberán ser entregados antes das datas que se especificarán e deberán cumprir uns requisitos mínimos de calidade para ser tidos en consideración. Valorarase o grao de cumprimento das especificacións, a metodoloxía e rigorosidade e a presentación de resultados. Nesta parte avaliaranse implícita ou explicitamente as competencias CMP6, S-CP4, I-CP1, V-CP3.

- Avaliación de traballos tutelados: 20% Competencia avaliada CMP11, CMP13, CMP6, S-CP4, I-CP1, V-CP3

Para superar a materia, debe conseguirse unha puntuación total de 5 ou superior. É imprescindible para aprobar entregar todas as prácticas indicadas como obrigatorias.

Condición para cualificación de Non Presentado: non presentar ningunha práctica.

Os alumnos que non sexan de nova matrícula non conservan notas de cursos anteriores.

Oportunidade de recuperación (xullo) e extraordinaria:

A valoración será igual que na oportunidade ordinaria. Os alumnos que non entregaron os traballos propostos ao longo do cuadrimestre deberanos entregar antes da data establecida.

Condición para cualificación de Non Presentado: non presentar ningunha práctica.

No caso de realización fraudulenta de

exercicios ou probas, será de aplicación o recollido na Normativa de avaliación do rendemento académico dos estudantes e de revisión de cualificacións.

En aplicación da Normativa sobre plaxio, a copia total ou parcial dalgún exercicio de prácticas ou teoría suporá o suspenso nas dúas oportunidades do curso, coa cualificación de 0,0 en ambos casos.



## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- T. White (2015). Hadoop: The Definitive Guide. O'Reilly</li><li>- B. Chambers, M. Zaharia, Spark (2018). Spark: The Definitive Guide. O'Reilly</li><li>- Luraschi, J., Kuo, K., Ruiz, K. (). Mastering Spark with R. O'Reilly</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Grolemund, G. y Wickham, H (2016). R for Data Science. O'Reilly</li><li>- Ramsay, J. O., &amp; Silverman, B. W. (2005). Functional Data Analysis. Springer</li><li>- Hyndman, R. J. &amp; Athanasopoulos, G. (2018). Forecasting: Principles and Practice. OTexts</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Aprendizaxe Automático/614557009

Computación na Nube para IoT/614557003

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria, deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas, etc.)

Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.

Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proponerse accións e medidas para corrixilas.

(\*)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