



## Guía Docente

Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Big Data para as Ciencias Sociais		Código	615545008d	
Titulación	Máster Universitario en Métodos Avanzados de Investigación e Innovación na Análise Social (a distancia)				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Socioloxía e Ciencias da Comunicación				
Coordinación	León Medina, Francisco J.	Correo electrónico	f.leon@udc.es		
Profesorado	León Medina, Francisco J.	Correo electrónico	f.leon@udc.es		
Web					
Descrición xeral	<p>As tecnoloxías dixitais revolucionaron a nosa forma de vivir e a forma en que recollemos e analizamos datos sobre o comportamento social. Por unha banda, a crecente capacidade computacional permitiu desenvolver e probar modelos de procesos sociais ata agora matematicamente imposibles. Por outra banda, o acceso aos rexistros da pegada dixital que deixa o noso comportamento online supuxo a posibilidade de traballar con bases de datos masivas, comportamentais, non reactivas, relacionais e dinámicas. Ambas posibilidades converxeron na chamada ciencia social computacional, que á súa vez enlaza cunha longa tradición empírica, analítica, computacional e xenerativista que foi a columna vertebral desa ciencia social máis orientada á explicación científica e rigorosa dos fenómenos sociais.</p> <p>Neste curso, o alumnado introducirase nos principais debates epistemolóxicos, teóricos e éticos da ciencia social computacional e, especialmente, os que se producen arredor do uso do Big Data para a investigación social. Ademais, ofrecerá as ferramentas e os coñecementos básicos para deseñar e executar unha investigación baseada en datos masivos: introducirase o alumno nas técnicas e procedementos destinados a obter ou producir, xestionar e analizar bases de datos masivas, así como as máis innovadoras para a presentación e visualización de resultados.</p>				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A1	C1. Coñecer ao detalle os principais avances teóricos e prácticos en materia e técnicas de investigación cualitativa e cuantitativa e a súa aplicación - crítica, reflexiva e contextual - para comprender, definir e explicar fenómenos de alta complexidade e incerteza asociados aos retos sociais, económicos e políticos actuais.
A6	C6. Manexar os fundamentos teóricos e científicos necesarios para levar a cabo unha investigación social de tipo cuantitativo e cualitativo empregando ferramentas tecnolóxicas avanzadas (R).
A7	C7. Recoñecer as distintas opcións de presentación e visualización de resultados de investigación e a súa fundamentación metodolóxica para transmitir de forma clara os resultados da investigación aos distintos públicos.
A8	C8. Coñecer os modos e potencialidades de uso de datos masivos e de minería de datos no contexto das ciencias sociais.
A11	H1. Avaliar e seleccionar a paradigma metodolóxico adecuado (cuantitativa, cualitativa, mixta, prospectiva, participativa) para formular xuízos a partir de información incompleta ou limitada sobre fenómenos asociados aos retos sociais, económicos e políticos.
A14	H4 Transmitir os resultados dunha investigación básica e aplicada, así como os fundamentos máis relevantes sobre os que se sustentan, de modo claro e sen ambigüidades atendendo á diversidade de contextos, públicos e necesidades, usando distintas opcións de presentación e visualización.
A15	H5 Levar a cabo unha investigación de tipo cualitativo e cuantitativo en R.
A16	H6 Desenvolver capacidade para planificar a investigación, elixindo correctamente as fases e os procedementos que garantan a máxima rigorosidade e que sexan adecuados a distintos contextos dentro do ámbito público ou privado.
A17	H7 Adquirir a capacidade de continuar profundando nos métodos de investigación e análise dun modo que haberá de ser en gran medida auto-dirixido e autónomo.
A19	H9 Desenvolver unha capacidade avanzada para avaliar a calidade e os resultados dos procesos de investigación.
A20	CP1. Contrastar a importancia da diversidade metodolóxica existente para a análise da realidade social, política e económica, abordando distintos problemas complexos das sociedades actuais a través de solucións creativas e novas.



A22	CP3. Elaborar e implementar proxectos de investigación en contornas novas ou pouco coñecidos.
A24	CP5. Ser capaz de traballar con fontes de datos, metodoloxías e técnicas de investigación científica e ferramentas informáticas avanzadas propias das ciencias sociais.
A27	CP8. Deseñar e executar un proxecto de investigación baseado no uso de Big Data con propósitos científicos, realizando achegas orixinais ao campo de estudo.
A28	CP9. Obter, xestionar e analizar bases de datos masivos empregando as ferramentas informáticas e linguaxes de programación necesarios para iso, especialmente a linguaxe avanzada R.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Os estudantes serán capaces de deseñar e executar un proxecto de investigación baseado no uso do Big Data con fins científicos, facendo achegas orixinais e sendo capaz de resolver problemas teóricos e prácticos utilizando estratexias innovadoras.		AM1 AM6 AM7 AM8 AM11 AM15 AM16 AM17 AM20 AM22 AM24 AM27 AM28	
O alumnado será capaz de obter, xestionar e analizar bases de datos masivas utilizando as ferramentas informáticas e linguaxes de programación necesarios, especialmente a linguaxe R avanzada, así como as técnicas estatísticas adecuadas para a súa análise.		AM8 AM24 AM28	
O alumnado será capaz de avaliar criticamente a calidade do coñecemento científico producido mediante a análise de datos masivos e reflexionar sobre a súa importancia e impacto socioeconómico.		AM19 AM20	
O alumnado poderá utilizar as ferramentas máis avanzadas para a visualización de datos e para a presentación dos resultados da investigación.		AM7 AM14 AM24	

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1: Fundamentos da ciencia social computacional	Discusións teóricas, metodolóxicas e éticas arredor do Big Data
TEMA 2: Obtención, xestión e almacenamento de datos masivos	Tipos e arquitecturas de big data. Obtención de datos masivos: web, APIs, etc.
TEMA 3: Tratamento e análise de datos masivos	Análise de sentimentos, análise de redes sociais, análise de redes sociais, aprendizaxe automática, etc.
TEMA 4: Ferramentas avanzadas de visualización masiva de datos	R (ggplot2), Gephi, etc.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Portafolios do alumno	A6 A7 A11 A14 A15 A16 A17 A19 A20 A22 A24 A27 A28	0	53	53



Obradoiro	A1 A6 A7 A8 A11 A14 A15 A16 A17 A19 A20 A22	21	21	42
Presentación oral	A7 A14	8	24	32
Sesión maxistral	A1 A6 A8 A11 A16 A17 A19 A20	21	0	21
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
Portafolios do alumno	Os diferentes exercicios que se desenvolverán nas sesións de ?Obradoiro?, así como os exercicios que se propoñan realizar de forma autónoma, incorporaranse a unha ?carpeta do alumno? que se entregará ao remate do curso e estará suxeita a avaliación..
Obradoiro	Ao longo do curso realizaranse diferentes sesións prácticas nas que se realizarán exercicios nos que o alumnado aprenderá os procedementos básicos para obter, estruturar, almacenar, analizar e visualizar datos masivos. As sesións prácticas realizaranse de forma presencial. Para aqueles que poidan asistir de forma virtualmente sincrónica, as sesións transmitiránse a través de Teams. Para os que non poidan asistir de forma sincronizada, e para o resto do alumnado, as sesións gravaranse en vídeo e a súa visualización estará dispoñible a través do Campus Virtual.
Presentación oral	Ao remate do curso, dedicarase unha sesión á exposición dalgúns dos exercicios que forman parte do portfolio do alumno, especialmente aqueles dirixidos á visualización e presentación de resultados. Para o alumnado en modalidade virtual, farase vía TEAMS.
Sesión maxistral	Haberá clases maxistras nas que o peso da actividade recae principalmente no profesor. Este método pedagóxico complementase coa introdución doutras actividades e métodos que permitan un papel máis activo ao alumnado. Dado o contido eminentemente orientado á práctica investigadora desta materia, as sesións maxistras terán frecuentemente un contido técnico, orientado á aprendizaxe dos procedementos de investigación baseados no Big Data máis habituais. Esta orientación técnica complementarase cunha reflexión sobre os fundamentos epistemolóxicos, éticos e teóricos deste tipo de investigacións. As clases maxistras realizaranse de forma presencial. Para aqueles que poidan asistir de forma virtualmente sincrónica, as sesións transmitiránse a través de Teams. Para os que non poidan asistir de forma sincronizada, e para o resto do alumnado, as sesións gravaranse en vídeo e a súa visualización estará dispoñible a través do Campus Virtual.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Portafolios do alumno Obradoiro Presentación oral	A atención personalizada desta materia desenvolverase de forma virtual. Para a comprensión das lecturas e a correcta elaboración dos exercicios prácticos, os alumnos contarán coa presenza virtual do profesor durante a retransmisión das sesións de clase e, ademais, poderán programar as titorías virtuais que consideren necesarias no horario que se comunicará ao comezo de curso. O profesor tamén estará dispoñible a través do correo electrónico (e tamén a través do Campus Virtual).

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Portafolios do alumno	A6 A7 A11 A14 A15 A16 A17 A19 A20 A22 A24 A27 A28	Ao longo do curso realizaranse diferentes sesións prácticas nas que se realizarán exercicios nos que o alumnado aprenderá os procedementos básicos para obter, estruturar, almacenar, analizar e visualizar datos masivos. Os diferentes exercicios que se desenvolverán nestas sesións, así como os que se propoñan para realizar de forma autónoma, incorporaranse a unha ?carpeta do alumno? que se entregará ao final do curso e será obxecto de avaliación.	90



Presentación oral	A7 A14	Ao remate do curso, dedicarase unha sesión á exposición dalgúns dos exercicios que forman parte do portfolio do alumno, especialmente aqueles dirixidos á visualización e presentación de resultados. Para o alumnado en modalidade virtual, farase via TEAMS.	10
-------------------	--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

#### Observacións avaliación

#### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Flache, A., Mäs, M., &amp; Keijzer, M. A. (2022). Computational approaches in rigorous sociology: agent-based computational modeling and computational social science. In Handbook of Sociological Science (pp. 57-72).. Edward Elgar Publishing</li><li>- Spaiser, V. (2021). Digital data and methods. In Research Handbook on Analytical Sociology (pp. 352-363).. Edward Elgar Publishing</li><li>- Salganik, M. J. (2019). Bit by bit: Social research in the digital age. Princeton University Press</li><li>- Marr, B. (2016). Big data in practice: how 45 successful companies used big data analytics to deliver extraordinary results. John Wiley &amp; Sons</li><li>- Mayer-Schönberger, V., &amp; Cukier, K. (2013). Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think. Houghton Mifflin Harcourt</li><li>- Lazer D, et al. (2009). Computational social science. Science, 323(5915):721?723..</li><li>- Ruths, D., &amp; Pfeffer, J. (2014). Social media for large studies of behavior. Science, 346(6213), 1063-1064.</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

#### Recomendacións

##### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Análise Estatística Descritiva e Inferencial/615545001

Fundamentos da Análise Social en R/615545003

Análise Estatística Avanzada/615545007

##### 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