UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Big Data para las Ciencias Sociales		Código	615545008d
Titulación	Máster Universitario en Métodos Avanzados de Investigación e Innovación na Análise Social (a distancia)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Socioloxía e Ciencias da Comunicación			
Coordinador/a	León Medina, Francisco J.	Correo electrónico	f.leon@udc.es	
Profesorado	León Medina, Francisco J.	Correo electrónico	f.leon@udc.es	
Web				
Descripción general	Las tecnologías digitales han revolucionado el modo en que vivimos y el modo en que obtenemos y analizamos datos sobre el comportamiento social. Por un lado, la creciente capacidad computacional ha hecho posible la elaboración y testado de modelos de procesos sociales que hasta el momento eran matemáticamente imposibles. Por otro, el acceso a los registros de la huella digital que deja nuestro comportamiento online ha supuesto la posibilidad de trabajar con bases de datos masivos, comportamentales, no-reactivos, relacionales y dinámicos. Ambas posibilidades han confluido en la llamada ciencia social computacional, que a su vez entronca con una larga tradición empírica, analítica, computacional y generativista que ha sido troncal en aquella ciencia social más orientada a la explicación científica y rigurosa de los fenómenos sociales. En esta asignatura, se introducirá al alumnado a los principales debates epistemológicos, teóricos y éticos de la ciencia social computacional y, especialmente, aquellos que se producen alrededor del uso del Big Data para la investigación social. Además, ofrecerá las herramientas y conocimientos básicos para diseñar y ejecutar una investigación basada en datos masivos: se introducirá al alumno a las técnicas y procedimientos orientados a la obtención o producción, gestión y análisis de bases de datos masivos, así como a las herramientas más novedosas para la presentación y visualización de resultados.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	C1. Conocer al detalle los principales avances teóricos y prácticos en materia y técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa y su aplicación - crítica, reflexiva y contextual - para comprender, definir y explicar fenómenos de alta complejidad e incertidumbre asociados a los retos sociales, económicos y políticos actuales.
A6	C6. Manejar los fundamentos teóricos y científicos necesarios para llevar a cabo una investigación social de tipo cuantitativo y cualitativo empleando herramientas tecnológicas avanzadas (R).
A7	C7. Reconocer las distintas opciones de presentación y visualización de resultados de investigación y su fundamentación metodológica para transmitir de forma clara los resultados de la investigación a los distintos públicos.
A8	C8. Conocer los modos y potencialidades de uso de datos masivos y de minería de datos en el contexto de las ciencias sociales.
A11	H1. Evaluar y seleccionar el paradigma metodológico adecuado (cuantitativa, cualitativa, mixta, prospectiva, participativa) para formular juicios a partir de información incompleta o limitada sobre fenómenos asociados a los retos sociales, económicos y políticos.
A14	H4 Transmitir los resultados de una investigación básica y aplicada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan, de modo claro y sin ambigüedades atendiendo a la diversidad de contextos, públicos y necesidades, usando distintas opciones de presentación y visualización.
A15	H5 Llevar a cabo una investigación de tipo cualitativo y cuantitativo en R.
A16	H6 Desarrollar capacidad para planificar la investigación, eligiendo correctamente las fases y los procedimientos que garanticen la máxima rigurosidad y que sean adecuados a distintos contextos dentro del ámbito público o privado.
A17	H7 Adquirir la capacidad de continuar profundizando en los métodos de investigación y análisis de un modo que habrá de ser en gran medida auto-dirigido y autónomo.
A19	H9 Desarrollar una capacidad avanzada para evaluar la calidad y los resultados de los procesos de investigación.

A20	CP1. Contrastar la importancia de la diversidad metodológica existente para el análisis de la realidad social, política y económica, abordando distintos problemas complejos de las sociedades actuales a través de soluciones creativas y novedosas.
A22	CP3. Elaborar e implementar proyectos de investigación en entornos nuevos o poco conocidos.
A24	CP5. Ser capaz de trabajar con fuentes de datos, metodologías y técnicas de investigación científica y herramientas informáticas avanzadas propias de las ciencias sociales.
A27	CP8. Diseñar y ejecutar un proyecto de investigación basado en el uso de Big Data con propósitos científicos, realizando aportaciones originales al campo de estudio.
A28	CP9. Obtener, gestionar y analizar bases de datos masivos empleando las herramientas informáticas y lenguajes de programación necesarios para ello, especialmente el lenguaje avanzado R.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
El alumnado será capaz de diseñar y ejecutar un proyecto de investigación basado en el uso de Big Data con propósitos científicos, realizando aportaciones originales y siendo capaz de resolver problemas teóricos y prácticos empleando estrategias innovadoras.	AM1 AM6 AM7 AM8 AM11 AM15 AM16 AM17 AM20 AM22 AM24 AM27 AM28		
El alumnado será capaz de obtener, gestionar y analizar bases de datos masivos empleando las herramientas informáticas y lenguajes de programación necesarios para ello, especialmente el lenguaje avanzado R, así como las técnicas estadísticas apropiadas para su análisis.	AM8 AM24 AM28		
El alumnado será capaz de evaluar de forma crítica la calidad del conocimiento científico producido a través del análisis de datos masivos y de reflexionar sobre su importancia e impacto socioeconómico.	AM19 AM20		
El alumnado será capaz de emplear las herramientas más avanzadas para la visualización de datos y para la presentación de los resultados de investigación.	AM7 AM14 AM24		

Contenidos	
Tema	Subtema
TEMA 1 : Fundamentos de la ciencia social computacional	Discusiones teóricas, metodológicas y éticas alrededor del Big Data
TEMA 2: Obtención, gestión y almacenamiento de datos masivos.	Tipos y arquitecturas de datos masivos. Obtención de datos masivos: web scrapping, APIs, etc.
TEMA 3: Procesamiento y análisis de datos masivos	Análisis de sentimiento, análisis de los social media, social network analysis, machine learning, etc.
TEMA 4: Herramientas avanzadas de visualización de datos masivos	R (ggplot2), Gephi, etc.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales

Portafolio del alumno	A6 A7 A11 A14 A15 A16 A17 A19 A20 A22 A24 A27 A28	0	53	53
Taller	A1 A6 A7 A8 A11 A14 A15 A16 A17 A19 A20 A22	21	21	42
Presentación oral	A7 A14	8	24	32
Sesión magistral	A1 A6 A8 A11 A16 A17 A19 A20	21	0	21
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Portafolio del alumno	Los distintos ejercicios que se irán elaborando en las sesiones de "Taller", así como los ejercicios propuestos para realizarse de manera autónoma, se irán incorporando a una ?carpeta del estudiante? que se entregará a final de curso y que será objeto de evaluación.
Taller	A lo largo del curso se realizarán distintas sesiones prácticas en las que se realizarán ejercicios donde el alumnado aprenderá los procedimientos básicos para la obtención, estructuración, almacenamiento, análisis y visualización de datos masivos. Las sesiones prácticas se realizarán de manera presencial. Para aquellos que puedan asistir virtualmente de manera sincrónica, las sesiones se emitirán por Teams. Para aquellos que no puedan asistir sincrónicamente, y para el resto de alumnos, las sesiones quedarán registradas en video y su visionado estará disponible a través del Campus Virtual.
Presentación oral	Al final del curso se dedicará alguna sesión a la presentación de algunos de los ejercicios que forman parte del portafolio del estudiante, especialmente lo orientados a la visualización y presentación de resultados. El alumnado en modalidad virtual podrá hacerlo vía TEAMS.
Sesión magistral	Se realizarán sesiones de clase magistral en las que el peso de la actividad recae fundamentalmente sobre el profesor. Este método pedagógico se complementa con la introducción de otras actividades y métodos que permiten un rol más activo de los estudiantes. Dado el contenido eminentemente orientado a la práctica investigadora de esta materia, las sesiones magistrales frecuentemente tendrán un contenido técnico, orientado al aprendizaje de los procedimientos de investigación basada en Big Data más habituales. Se complementará esta orientación técnica con una reflexión sobre los fundamentos epistemológicos, éticos y teóricos de este tipo de investigación. Las clases magistrales se realizarán de manera presencial. Para aquellos que puedan asistir virtualmente de manera sincrónica, las sesiones se emitirán por Teams. Para aquellos que no puedan asistir sincrónicamente, y para el resto de alumnos, las sesiones quedarán registradas en video y su visionado estará disponible a través del Campus Virtual.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral Portafolio del alumno Taller Presentación oral	La atención personalizada de esta asignatura se desarrollará de forma virtual. Para la comprensión de las lecturas y la correcta elaboración de los ejercicios prácticos, los alumnos contarán con la presencia virtual del profesor durante la retransmisión de las sesiones de clase y, además, podrán programar las tutorías virtuales que consideren necesarias en el horario que se comunicará al inicio de curso. El profesor también estará disponible a través del correo electrónico (y también a través del Campus Virtual).

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**

Portafolio del alumno	A6 A7 A11 A14 A15 A16 A17 A19 A20 A22 A24 A27 A28	A lo largo del curso se realizarán distintas sesiones prácticas en las que se realizarán ejercicios donde el alumnado aprenderá los procedimientos básicos para la obtención, estructuración, almacenamiento, análisis y visualización de datos masivos. Los distintos ejercicios que se irán elaborando en estas sesiones, así como los ejercicios propuestos para realizarse de manera autónoma, se irán incorporando a una ?carpeta del estudiante? que se entregará a final de curso y que será objeto de evaluación.	90
Presentación oral	A7 A14	Al final del curso se dedicará alguna sesión a la presentación de algunos de los ejercicios que forman parte del portafolio del estudiante, especialmente lo orientados a la visualización y presentación de resultados. El alumnado en modalidad virtual podrá hacerlo vía TEAMS.	10

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	- Flache, A., Mäs, M., & 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 - Spaiser, V. (2021). Digital data and methods. In Research Handbook on Analytical Sociology (pp. 352-363).. Edward Elgar Publishing - Salganik, M. J. (2019). Bit by bit: Social research in the digital age. Princeton University Press - Marr, B. (2016). Big data in practice: how 45 successful companies used big data analytics to deliver extraordinary results. John Wiley & Sons - Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think. Houghton Mifflin Harcourt - Lazer D, et al. (2009). Computational social science. Science, 323(5915):721?723.. - Ruths, D., & Pfeffer, J. (2014). Social media for large studies of behavior. Science, 346(6213), 1063-1064.
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Análisis Estadístico Descriptivo e Inferencial/615545001 Fundamentos del Análisis Social en R/615545003 Análisis Estadístico Avanzado/615545007
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías