Laboratorios de Datos - Ciencias Sociales

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA DE DATOS / MASTER IN DATA SCIENCE

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO

Másteres Universitarios

Este documento puede utilizarse como documentación de referencia de esta asignatura para la solicitud de reconocimiento de créditos en otros estudios. Para su plena validez debe estar sellado por la Secretaría de Estudiantes UIMP.

DATOS GENERALES

Breve descripción

Esta materia tiene como objetivo que el estudiante pueda conocer de la mano de expertos en las distintas áreas de conocimiento (física, medicina, genética, medioambiente, biodiversidad, economía, redes sociales, etc.) las técnicas y conjuntos de datos más relevantes en el entorno Open Science.

En particular, este datalab tiene como objetivo que el estudiante pueda conocer las técnicas y conjuntos de datos más relevantes que se aplican en dos campos:

- Manejo de Tecnologías de la Información Geográfica para el tratamiento de fuentes de datos propias de las Ciencias Sociales.
- Análisis de Redes Sociales (SNA - Social Network Analysis).

Título asignatura

Laboratorios de Datos - Ciencias Sociales

Código asignatura

102285

Curso académico

2025-26

Planes donde se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA DE DATOS / MASTER IN DATA SCIENCE

Créditos ECTS

3

Carácter de la asignatura

OPTATIVA

Duración

Cuatrimestral

Idioma

Castellano e Inglés

CONTENIDOS

Contenidos

Datos geográficos mediante Sistemas de Información Geográfica (GIS):

- Introducción a las fuentes en Ciencias Sociales: principales organismos.
- Introducción al Web Mapping y los servidores cartográficos.
- Edición y tratamiento de datos geográficos mediante GIS.
- Aplicación de técnicas ML a datos geográficos.

Social Network Analysis:

- Introducción al Análisis de Redes Sociales (SNA - Social Network Analysis).
- Algoritmos de grafos y otras técnicas para SNA.
- Aplicación práctica del SNA con datos de Redes Sociales conocidas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y DE FORMACIÓN

Generales

CG1 - Integrarse eficazmente en un grupo de trabajo y trabajar en equipo, compartir la información disponible e integrar su actividad en la actividad del grupo colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes

CG2 - Capacidad de estudio, síntesis y autonomía suficientes para desarrollar de forma autónoma proyectos básicos de investigación

CG3 - Redactar documentos científicos y técnicos, en particular artículos científicos

CG4 - Saber preparar y conducir presentaciones, ante públicos especializado, sobre una investigación o proyecto científico

CG5 - Planificar, diseñar y poner en marcha un proyecto avanzado

CG6 - Buscar, obtener, procesar, comunicar información y transformarla en conocimiento

CG7 - Conocer las herramientas metodológicas necesarias para desarrollar proyectos avanzados

CG8 - Capacidad de actualización de los conocimientos expuestos en el ámbito de la comunidad científica

Transversales

CT1 - Analizar y combinar información utilizando diferentes fuentes

CT2 - Conocer la problemática éticas y legal relacionada con el análisis de datos y entender su importancia para una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

CT5 - Capacidad de trabajo autónomo y toma de decisiones

CT6 - Capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar

Específicas

DSDA01 - Utilizar el análisis predictivo para analizar grandes volúmenes de datos y descubrir nuevas relaciones

DSDA02 - Utilizar técnicas estadísticas apropiadas sobre los datos disponibles para lograr una visión adecuada de los mismos

DSDA04 - Investigar y analizar conjuntos de datos complejos, combinando diferentes fuentes y tipos de datos para mejorar el análisis global

DSDA05 - Utilizar diferentes plataformas de análisis de datos para procesar datos complejos

DSDA06 - Capacidad de representación de datos variables y complejos para su visualización

DSDM01 - Desarrollar e implementar una estrategia de gestión de datos, en particular, en la forma de un plan de gestión de datos (DMP)

DSDM02 - Desarrollar e implementar modelos de datos, incluidos los metadatos

DSDM03 - Recoger e integrar diferentes fuentes de datos y su ingestión para su posterior análisis

DSDM05 - Asegurar la calidad de los datos, su accesibilidad, y su forma de publicación (curación)

DSDM06 - Administrar los DPI (Derechos de Propiedad Intelectual) y cuestiones éticas en la gestión de datos

DSRM03 - Llevar a cabo un trabajo creativo, haciendo uso sistemático de la investigación o la experimentación, para descubrir o revisar nuestro conocimiento de la realidad, y utilizar este conocimiento en nuevas aplicaciones

DSBPM01 - Comprender un área de investigación o negocio y ser capaz de traducir los problemas no estructurados a un marco matemático abstracto

DSBPM02 - Utilizar los datos disponibles para mejorar los servicios existentes o desarrollar nuevos servicios

DSBPM03 - Participar de manera estratégica y tácticamente, aportando la visión de Data Science, en las decisiones que tienen un impacto en administración y organización

DSBPM04 - Proporcionar servicios de apoyo científico, técnico y analítico a otras secciones en la organización

PLAN DE APRENDIZAJE

Actividades formativas

AF1 - Participación y asistencia a lecciones magistrales y seminarios (6 horas)

AF2 - Realización de prácticas de computación y análisis de datos (18 horas)

AF3 - Desarrollo de proyectos guiados
AF4 - Participación en casos prácticos en empresas o centros de investigación

AF6 - Tutorías (presenciales o por medio de recursos telemáticos) (8 horas)

AF7 - Elaboración de informes de laboratorio y trabajos (17,5 horas)

AF8 - Estudio individual de contenidos de la asignatura (17,5 horas)

AF9 - Trabajo en grupo (5 horas)

A10 - Pruebas de evaluación (3 horas)

Metodologías docentes

En la asignatura se comenzará por una exposición de algunos conceptos básicos del área de conocimiento correspondiente, incluyendo ejemplos sencillos pero relevantes, que serán analizados individualmente y discutidos en común.

Se revisarán los estándares y aplicaciones más relevantes, y los actores que participan en el desarrollo de la misma.

Los estudiantes, organizados en grupos, realizarán un análisis detallado de un caso de estudio empleando las diferentes tecnologías discutidas.

Resultados de aprendizaje

- Conocer los portales, bases de datos, repositorios, y el software y herramientas más relevantes para abordar un caso de uso en un área de conocimiento.
- Saber modelar problemas en cada área de conocimiento a un marco abstracto de Data Science e identificar qué puntos críticos pueden impactar el lograr los objetivos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Descripción del sistema de evaluación

SE2 - Valoración de informes y trabajos escritos (60%)

SE4 - Seguimiento de actividades presenciales (40%)

PROFESORADO

Profesor responsable

Matorras Weinig, Francisco

Doctor en Ciencias Físicas.

Catedrático.

Instituto Física de Cantabria (IFCA)

CSIC-UC.

Profesorado

García Saiz, Diego

Doctor

Profesor Titular de Universidad

Faculta de Ciencias, Universidad de Cantabria

HORARIO

Horario

13/04/2026

15:30 - 17:30

Introducción a las fuentes en Ciencias Sociales: principales organismos

Olga de Cos Guerra

Profesora Titular de Geografía de la Universidad de Cantabria
Vocal de Enseñanza Universitaria de la Asociación Española de Geografía (AGE)

14/04/2026

15:30 - 17:30

Introducción al Web Mapping y los servidores cartográficos. Edición yEdición y tratamiento de datos geográficos mediante GIS

Olga de Cos Guerra

Profesora Titular de Geografía de la Universidad de Cantabria
Vocal de Enseñanza Universitaria de la Asociación Española de Geografía (AGE)

15/04/2026

15:30 - 17:30

Edición y tratamiento de datos geográficos mediante GIS

Olga de Cos Guerra

Profesora Titular de Geografía de la Universidad de Cantabria
Vocal de Enseñanza Universitaria de la Asociación Española de Geografía (AGE)

16/04/2026

15:30 - 17:30

Introducción al Análisis de Redes Sociales (SNA - Social Network Analysis)

Olga de Cos Guerra

Profesora Titular de Geografía de la Universidad de Cantabria
Vocal de Enseñanza Universitaria de la Asociación Española de Geografía (AGE)

17/04/2026

15:30 - 17:30

Algoritmos de grafos y otras técnicas para SNA

Olga de Cos Guerra

Profesora Titular de Geografía de la Universidad de Cantabria
Vocal de Enseñanza Universitaria de la Asociación Española de Geografía (AGE)

20/04/2026

15:30 - 17:30

Aplicación práctica del SNA con datos de Redes Sociales conocidas

Francisco Matorras Weinig

Ex Vicrrector del Campus de Las Llamas y Coordinación de los Centros Docentes y de Investigación de la UIMP

21/04/2026

15:30 - 17:30

Desarollo práctico de tareas de SNA y GIS

Francisco Matorras Weinig

Ex Vicrrector del Campus de Las Llamas y Coordinación de los Centros Docentes y de Investigación de la UIMP

22/04/2026

15:30 - 17:30

Desarollo práctico de tareas de SNA y GIS

Francisco Matorras Weinig

Ex Vicrrector del Campus de Las Llamas y Coordinación de los Centros Docentes y de Investigación de la UIMP

23/04/2026

15:30 - 17:30

Desarollo práctico de tareas de SNA y GIS

Francisco Matorras Weinig

Ex Vicrrector del Campus de Las Llamas y Coordinación de los Centros Docentes y de Investigación de la UIMP

15:30 - 17:30

Aplicación de técnicas ML a datos geográficos

Francisco Matorras Weinig

Ex Vicrrector del Campus de Las Llamas y Coordinación de los Centros Docentes y de Investigación de la UIMP

24/04/2026

15:30 - 17:30

Desarollo práctico de tareas de SNA y GIS

Francisco Matorras Weinig

Ex Vicrrector del Campus de Las Llamas y Coordinación de los Centros Docentes y de Investigación de la UIMP

BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES RELACIONADOS

Bibliografía

Olaya, V. (2014): *Sistemas de Información Geográfica*. Disponible en formato Pdf en https://volaya.github.io/libro-sig

Social network analysis with applications, McCulloh, Ian. ISBN: 9781118169476. Wiley & Sons, Inc., 2013

The SAGE Handbook of Social Network Analysis Scott, John. ISBN: 9781847873958. SAGE Publications, Limited, 2011. SAGE Knowledge Complete Books and Reference Collection 2019