

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 15-07-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: SANCHEZ SANCHEZ, ANGEL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Programación de Datos (19138)
Visualización de Datos (19139)
Extracción de Datos (19145)
Estadística y Ciencia de Datos I (19140)

OBJETIVOS

- Capacidad de explicar los conceptos básicos y teorías de redes en ciencias sociales, y entender cómo estos conceptos y teorías pueden explicar comportamientos de los diferentes actores, así como resultados globales de dichos comportamientos.
- Capacidad de examinar de forma crítica cómo las redes pueden contribuir a la explicación de fenómenos sociales, políticos, económicos y culturales.
- Capacidad de utilizar software estadístico para visualizar redes y analizar sus propiedades, conectándolas con dichos conceptos y teorías.
- Capacidad de explicar los principios que subyacen los modelos estadísticos para redes sociales.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción, definiciones y principales conceptos
 - 1.1. Datos "enredados". Procesos sociales que puede representarse como redes
 - 1.2. Definición de red y redes aleatorias
2. Medidas para el análisis relacional de datos de redes sociales
 - 2.1. Análisis estadístico de redes sociales
 - 2.2. Medidas locales: grado, transitividad, asortatividad
 - 2.3. Centralidad en redes sociales
 - 2.4. Estructura de comunidades y de mundo pequeño
 - 2.5. Importancia de los enlaces fuertes y débiles
3. Estructura y comportamiento de las redes
 - 3.1. Procesos de contagio social. Homofilia vs. influencia
 - 3.2. Formación de enlaces, dinámica de redes
 - 3.3. Polarización y coordinación en redes sociales
 - 3.4. Resiliencia de redes sociales
4. Visualización de redes sociales
 - 4.1. Introducción a paquetes de visualización de redes sociales
 - 4.2. Taller de visualización de redes sociales en Twitter
5. Ejemplos prácticos
 - 5.1. Análisis de conversaciones en redes sociales
 - 5.2. Modelos de propagación de epidemias en redes
 - 5.3. Marketing en redes sociales
 - 5.4. Segregación en redes sociales y zonas urbanas

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Actividades Formativas:

- Clases teórico-prácticas
- Prácticas de laboratorio

- Tutorías
- Trabajo en grupo
- Exámenes parciales y finales

Metodologías Docentes:

- Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.
- Resolución de casos prácticos, problemas, etc., planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
- Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos.
- Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.
- Seminarios/ponencias de expertos nacionales e internacionales, en sesión síncrona presencial o remota.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso (60%)
- Examen final (40%)

En la convocatoria extraordinaria, el sistema de evaluación será el siguiente:

1) Examen: 100%

Peso porcentual del Examen Final:	40
Peso porcentual del resto de la evaluación:	60

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A.L. Barabási Network Science, Cambridge University Press, 2016
- Networks, Crowds and Markets D. Easley and J. Kleinberg, Cambridge Univ Press, 2010
- Networks: An Introduction (1st Edition) M.E.J. Newman, Oxford University Press, 2010

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- A. Barrat, M. Barthelemy and A. Vespignani Dynamical Processes on Complex Networks, Cambridge University Press, 2008
- Bit by Bit: Social Research in the Digital Age Matthew J. Salganik , Princeton University Press, 2017
- M.O. Jackson Social and economic networks, Princeton University Press, 2010
- The structure and function of complex networks SIAM Review 45, 167-256 (2003) M.E.J. Newman, SIAM, 2003

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Networks, Crowds and Markets . D. Easley and J. Kleinberg: <https://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/networks-book/>