

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	11632 - Redes Sociales y Económicas / 1
Titulación	Máster Universitario en Análisis de Datos Masivos en Economía y Empresa
Créditos	6
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Catalán

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Jairo Enrique Rocha Cárdenas jairo@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

Una hipótesis común de la teoría de redes es que la posición de un actor en una red y su relación con toda la estructura de la red determinan las limitaciones y oportunidades con las que se encontrará. Por lo tanto, la clasificación de las características principales de una red y la identificación de las características de la posición de un nodo son importantes para predecir los resultados, las decisiones, los comportamientos y las creencias del actor que representa el nodo. El objetivo de este curso es establecer los conceptos y técnicas básicas de la teoría de redes y proporcionar las herramientas analíticas para analizar una red y para extraer y comprender la posición de un actor en una red y sus implicaciones desde las perspectivas sociológicas y económicas. El enfoque será básicamente teórico; es necesario comprender el comportamiento de las redes, las implicaciones de las propiedades de una red y las de sus nodos individuales, antes de calcularlas y estudiarlas en redes reales. Por lo tanto, aunque en las clases prácticas analizaremos algunas redes de referencia, la recuperación y el análisis de grandes redes sociales se pospone hasta la asignatura del segundo semestre "Aplicaciones para redes sociales", que puede verse como una continuación de esta.

Requisitos

Recomendables

Es recomendable tener frescos los contenidos básicos de cálculo infinitesimal, cálculo matricial, probabilidades y estadística de la asignatura de formación básica del grado

Competencias

Guía docente

Específicas

- * CE3. Capacidad para identificar actores centrales, relaciones de influencia y de poder, así como para identificar patrones de intercambio, en redes sociales.
- * CE6. Saber sintetizar y describir una gran cantidad de datos seleccionando los estadísticos adecuados al tipo de variables y analizar las relaciones existentes entre ellas.
- * CE12. Capacidad para entender los beneficios del análisis de datos y los elementos que intervienen en el proceso; aplicarlos en la resolución de problemas; elegir las técnicas más adecuadas a cada problema; aplicar de forma correcta las técnicas de evaluación y saber interpretar los modelos y resultados.
- * CE20. Conocer y utilizar las diferentes técnicas de regresión para el diagnóstico, evaluación, inferencia y posterior toma de decisiones.

Genéricas

- * CG3. Conocer las principales aplicaciones de la ciencia de datos y de las tecnologías asociadas a la economía, empresa y turismo.
- * CG4. Comprender y utilizar el lenguaje y las herramientas asociadas al análisis de datos para modelizar y resolver problemas complejos, reconociendo y valorando las situaciones y problemas susceptibles de ser tratados utilizando dichas herramientas y las técnicas asociadas.

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

Se trata de un curso "clásico" (hasta donde puede considerarse clásico un curso sobre un área que justo en junio de 2018 ha cumplido 20 años) de teoría de redes, con una primera parte de análisis de redes desde el punto de vista de grafos y procesos aleatorios y una segunda parte de análisis de procesos sobre redes interpretados como juegos. Aunque procuraremos evitar entrar en el detalle de las demostraciones, excepto cuando sea necesario para mejorar la comprensión del tema tratado, no podemos evitar el tener que introducir un formalismo matemático sofisticado para razonar sobre redes y los procesos sobre las mismas.

Contenidos temáticos

1. Aspectos matemáticos y estadísticos básicos de la teoría de redes
 - * Ejemplos de redes sociales y económicas
 - * Conceptos básicos de teoría de grafos
 - * Medidas locales y globales en una red
 - * Centralidad
 - * Modelos de redes aleatorios y estocásticos básicos
 - * Análisis de redes con R
2. Temas avanzados en teoría de redes
 - * Redes con enlaces positivos y negativos
 - * Comunidades
 - * Difusión y aprendizaje
 - * Predicción de enlaces
 - * Maximización de influencia
3. Aplicaciones de la teoría de juegos en redes sociales
 - * Nociones básicas en teoría de juegos, conceptos de equilibrio y ejemplos

Guía docente

- * Formación estratégica de redes
- * Mercados en red
- * Negociación y poder en redes
- * Identidad y confianza en redes

Metodología docente

Volumen

La cantidad de sesiones de clase indicadas en esta guía docente es la prevista oficialmente en el plan de estudios, y no tiene por qué corresponderse con las programadas en la agenda del curso de este año. La distribución propuesta del volumen de trabajo en el aula entre las diferentes actividades es indicativa y representa solo la planificación de la asignatura por parte de los profesores, sin tener en cuenta todos los eventos imprevistos que puedan surgir durante el curso. Por ejemplo, la distribución final de seminarios versus clases prácticas dependerá de la cantidad de estudiantes inscritos en el curso.

En cuanto a la distribución del trabajo no presencial, también es orientativa y representa la distribución ideal planificada por los docentes, pero cada alumno debe encontrar la distribución que más le convenga.

En el volumen de trabajo se contempla la posibilidad de cesión de horas de docencia a actividades comunes del máster: seminarios, charlas, etc. que sean propuestos por la dirección del máster.

Actividades de trabajo presencial (1,44 créditos, 36 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases teóricas	Grupo grande (G)	Presentación de los conceptos, resultados y procedimientos básicos de la asignatura, así como ejemplos detallados de aplicaciones mediante la exposición magistral.	20
Seminarios y talleres	Seminarios	Grupo mediano (M)	Los estudiantes presentarán, criticarán y discutirán artículos que hayan leído de manera autónoma.	6
Clases prácticas	Clases prácticas	Grupo mediano (M)	Sesiones de laboratorio para comprender los principios matemáticos de las redes y analizar la estructura de las redes usando software adecuado.	8
Evaluación	Examen final	Grupo grande (G)	Un examen final sobre los conceptos básicos del curso	2

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (4,56 créditos, 114 horas)

Guía docente

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Estudio individual	Estudio individual del material del curso	64
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Lecturas	Los estudiantes deberán leer y entender uno o más artículos para ser explicados en seminarios.	25
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Resolución de problemas	Los estudiantes resolverán problemas y ejercicios relacionados con los contenidos del curso. Algunos de estos ejercicios deberán entregarse para calificar	25

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

La evaluación de la asignatura se basará en tres fuentes: Presentaciones de lecturas (un 25% de la nota final), tareas realizadas tanto en las clases prácticas como de manera autónoma (un 50% de la nota final), y un examen final sobre los conceptos básicos de la asignatura (un 25% de la nota final). Pese a que por razones de rigidez de las guías docentes el peso de las clases prácticas y de resolución de problemas se ha separado en dos bloques de 25%, **en la realidad se considerarán como un solo bloque cuya nota media pesará un 50% en la nota final.**

En las actividades evaluables correspondientes a competencias de aprendizaje y conocimientos para comprender ámbitos de aplicación (CE1-15), se considerará la asistencia y participación en actividades propuestas por la dirección del máster. La calificación se tendrá en cuenta dentro del capítulo "tareas realizadas tanto en las clases prácticas como de manera autónoma" y se anunciará en cada momento cómo.

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Guía docente

Seminarios

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Trabajos y proyectos (no recuperable)
Descripción	Los estudiantes presentarán, criticarán y discutirán artículos que hayan leído de manera autónoma.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	25%

Clases prácticas

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas (no recuperable)
Descripción	Sesiones de laboratorio para comprender los principios matemáticos de las redes y analizar la estructura de las redes usando software adecuado.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	25%

Examen final

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Un examen final sobre los conceptos básicos del curso
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	25%

Resolución de problemas

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (no recuperable)
Descripción	Los estudiantes resolverán problemas y ejercicios relacionados con los contenidos del curso. Algunos de estos ejercicios deberán entregarse para calificar
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	25%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

El curso se basará principalmente en los dos libros de texto mencionados como bibliografía básica. Proporcionamos enlaces en los que versiones preliminares (pero suficientes para nuestros propósitos) se pueden descargar de forma legal y gratuita. También se podrán descargar del Aula Digital.

Bibliografía básica

- * D. Easley & J. Kleinberg (2010). Networks, crowds, and markets: Reasoning about a highly connected world. Cambridge University Press. <https://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/networks-book/>
- * M. O.Jackson (2008). Social and economic networks. Princeton: Princeton university press. <http://web.stanford.edu/~jacksonm/netbook.pdf>



Guía docente

Bibliografía complementaria

G. Caldarelli, A. Chessa (2016). Data Science and Complex Networks. Oxford University Press.
D. Luke (2015). A User's Guide to Network Analysis in R. Springer.
M Newman (2010). Networks. An introduction. Oxford University Press.

Otros recursos

Se suministrarán a lo largo del curso a través del Aula Digital

