



DATOS IDENTIFICATIVOS

Redes Sociales y Económicas

Asignatura	Redes Sociales y Económicas			
Código	V05M145V01323			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	5	OP	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería telemática			
Coordinador/a	Fernández Veiga, Manuel			
Profesorado	Fernández Veiga, Manuel			
Correo-e	mveiga@det.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	Redes Sociales y Económicas aborda el estudio dinámico y estructural de redes de relación entre agentes que surgen en los campos de la telecomunicación, la economía y la sociología. Se estudian, en particular, modelos dinámicos de difusión de información, de contagio, de equilibrio estratégico y de formación de coaliciones. Los contenidos teóricos se aplican a un caso práctico de estudio.			

Competencias

Código	
A1	CB1 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A3	CB3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
B4	CG4 Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería de Telecomunicación y campos multidisciplinares afines.
B8	CG8 Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.
C26	CE26/TE3 Capacidad para comprender y saber explotar los procesos de formación y difusión de información en las redes sociales, aplicándolos a la mejora de Internet
C27	CE27/TE4 Capacidad para diseñar y gestionar sistemas distribuidos basados en el aprendizaje y en incentivos

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Entender los fenómenos estáticos y dinámicos que explican la estructura de las redes sociales	B4 C26
Saber analizar los mecanismos de formación de redes en términos estratégicos	B4 B8 C26 C27
Saber modelar y aplicar a datos reales los procesos de difusión de información en redes sociales	A1 A3 C26 C27

Saber cómo aplicar los procedimientos de análisis estructural y dinámico de las redes para analizar sistemas complejos en los ámbitos tecnológico, biológico, económico y social.	A1 A3 B4 B8 C26 C27
Saber utilizar la dinámica de aprendizaje en redes para caracterizar fenómenos	A1 A3 B4 C27

Contenidos

Tema	
1. Modelos básicos	a. Evidencia empírica b. Redes aleatorias c. Parámetros descriptivos, centralidad e importancia d. Leyes de escalado
2. Formación de redes	a. Modelos aleatorios: formación estática b. Modelos aleatorios: formación dinámica c. Formación estratégica: estabilidad, eficiencia e incentivos
3. Difusión y aprendizaje en redes sociales	a. Difusión simple SIR, SIS y otros b. Aprendizaje y refuerzo en redes c. Juegos en redes: complementos y sustitutos estratégicos
4. Aplicaciones	a. Sistemas de recomendaciones/puntuaciones b. Viralidad c. Orígenes de rumores d. Trending topics e. Meritocracia. Identificación de expertos y líderes

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Proyectos	14	45	59
Sesión magistral	14	35	49
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	11	11
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	1	2	3
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	1	2	3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Proyectos	Desarrollo de un proyecto práctico de análisis y modelado de una red de difusión: tecnológica, social, biológica o económica. consistirá en la explicación estructural y dinámica de los fenómenos observables en los datos que describen la red. Con esta metodología se trabajan las competencias CB1, CB3, CG4, CG8, CE26 y CE27.
Sesión magistral	Exposición sintética en el aula de los conceptos básicos que sustentan el cuerpo de doctrina de la asignatura. Con esta metodología se trabajan las competencias CB1, CB3, CG4, CG8, CE26 y CE27.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Resolución de dudas, recomendaciones bibliográficas, propuestas de ejercicios o aclaración de conceptos y técnicas sobre cualquier parte del programa de la asignatura. Atención individual a los alumnos.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Resolución de problemas y/o ejercicios	Corrección de los ejercicios propuestos. se entregarán por escrito.	30	A1 A3	B4 B8	C26 C27
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Examen escrito de los contenidos de la asignatura	50	A1 A3	B4 B8	C26 C27

Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Validación, rendimiento y calidad de las conclusiones del proyecto.	20	A1 A3	B4 B8	C26 C27
---	---	----	----------	----------	------------

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se dejan a discreción de los alumnos dos métodos de evaluación alternativos en la asignatura: evaluación continua y evaluación única.

La evaluación continua consistirá en la realización de un examen final escrito (50% de la calificación), un proyecto de laboratorio (30%) y en la resolución escrita de problemas a lo largo del curso (20% de la calificación). La evaluación única consistirá en la realización de un examen final escrito (60% de la calificación) y en el desarrollo de un proyecto práctico (40% de la calificación) que se presentará antes del último día hábil anterior al periodo oficial de exámenes.

Los alumnos optarán por una u otra modalidad de evaluación en el momento en que se anuncie el proyecto de desarrollo. Se considerarán no presentados todos aquellos que no efectúen elección explícita en ese momento.

Quienes no superen la asignatura en la primera oportunidad de la convocatoria disponen de una segunda oportunidad en el mes de julio en la que se reevaluarán sus conocimientos con una prueba escrita o se reevaluará su proyecto si se hubiera mejorado o modificado éste. Los pesos de cada una de las pruebas (examen y proyecto) serán los mismos que en el periodo ordinario de evaluación conforme a la modalidad que se hubiese elegido.

La calificación de las pruebas solo surte efecto en el curso académico en que se obtengan, con independencia del itinerario de evaluación escogido.

En caso de plagio en alguna prueba o proyecto, la calificación final en la asignatura será de SUSPENSO (0) y la infracción será comunicada a la dirección de la Escuela para que adopte las acciones que considere oportunas.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

B. Bollobas, **Random Graphs**, 2ª, Cambridge University Press, 2001

D. Easley, J. Kleinberg, **Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World**, Cambridge University Press, 2010

Bibliografía Complementaria

A. D. Barbour, L. Holst and S. Janson, **Poisson Approximation**, 2ª, Oxford Science Publications, 1992

R. Durrett, **Random Graph Dynamics**, Cambridge University Press, 2010

G. Grimmett, **Percolation**, 2ª, Springer, 1999

S. Janson, T. Luczak, A. Rucinski, **Random Graphs**, Wiley, 2000

R. Meester and R. Roy, **Continuum Percolation**, Cambridge University Press, 2008

R. van der Hofstad, **Random graphs and complex networks**, Cambridge University Press, 2016

Recomendaciones