



## 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				
Coordinador/a	Sousa Vieira, Estrella			
Profesorado	Sousa Vieira, Estrella			
Correo-e	estela@det.uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
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. Parámetros descriptivos, centralidad e importancia c. 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. Meritocracia. Identificación de expertos y líderes b. Trending topics c. Sistemas de recomendaciones/puntuaciones d. Viralidad e. Orígenes de rumores

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Aprendizaje basado en proyectos	6	36	42
Resolución de problemas de forma autónoma	4.5	21	25.5
Lección magistral	18.5	36	54.5
Examen de preguntas de desarrollo	2	0	2
Examen de preguntas objetivas	1	0	1

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

## Metodologías

	Descripción
Aprendizaje basado en proyectos	Desarrollo de un proyecto práctico de análisis y modelado de una red 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.
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución por parte de los alumnos de problemas y ejercicios relacionados con los contenidos impartidos en las lecciones magistrales.
	Con esta metodología se trabajan las competencias CB1, CB3, CG4, CG8, CE26 y CE27.
Lección magistral	Exposición sintética 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
Lección magistral	Atención individual a los alumnos para resolver las dudas que se le puedan plantear en el estudio del material de las lecciones magistrales.
Aprendizaje basado en proyectos	Atención individual a los alumnos para resolver las dudas que se le puedan plantear en el desarrollo del proyecto.
Resolución de problemas de forma autónoma	Atención individual a los alumnos para resolver las dudas que se le puedan plantear en la resolución autónoma de los problemas.

## Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
			A1	B4	C26
Aprendizaje basado en proyectos	Validación del proyecto y calidad de las conclusiones.	30	A1	B4	C26
Resolución de problemas de forma autónoma	Corrección de los ejercicios propuestos	30	A3	B8	C27
			A1	B4	C26
Examen de preguntas de desarrollo	Examen escrito de preguntas de desarrollo sobre los contenidos de la asignatura	30	A3	B8	C27
Examen de preguntas objetivas	Examen escrito de preguntas objetivas sobre los contenidos de la asignatura	10	A1	B4	C26
			A3	B8	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 (40% de la calificación), en el desarrollo de un proyecto práctico (30% de la calificación) y en la resolución escrita de problemas y ejercicios a lo largo del curso (30% 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 anuncien los proyectos de desarrollo.

Se considerarán presentados todos aquellos alumnos que se presenten al examen final escrito y/o entreguen el proyecto.

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 un examen escrito y/o se reevaluará su proyecto si se hubiera mejorado o modificado. 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 solamente surte efecto en el curso académico en que se obtengan, con independencia del itinerario de evaluación escogido.

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

M. O. Jackson, **Social and economic networks**, Princeton University Press, 2010

M. Newman, **Networks**, OUP Oxford, 2018

A.-L. Barabasi, **Network science**, Cambridge University Press, 2016

#### Bibliografía Complementaria

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

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

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

### Recomendaciones

### Plan de Contingencias

#### Descripción

En el caso de que la docencia deba llevarse a cabo de manera totalmente no presencial, se utilizarán las mismas metodologías y se realizarán las mismas pruebas que se habrían desarrollado de manera presencial en el aula en la Escuela.

La única modificación prevista es que pasarán a desarrollarse en línea a través de Campus Remoto y Fatic.