

# Ciencia de datos: análisis de redes sociales

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	306088	Plan	2022	ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso		Periodicidad	
Área	Lenguajes y sistemas informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="https://studium.usal.es">https://studium.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor coordinador	José Luis Alonso Berrocal	Grupo / s	
Departamento	Informática y automática		
Área	Lenguajes y sistemas informáticos		
Centro	Facultad de Traducción y Documentación		
Despacho	5		
Horario de tutorías	Pendiente de conocer el horario de las asignaturas		
URL Web	<a href="https://berrocal.usal.es">https://berrocal.usal.es</a>		
E-mail	<a href="mailto:berrocal@usal.es">berrocal@usal.es</a>	Teléfono	923 294580 ext 4595

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 3. Preservación, acceso y uso de la información digital

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Se abordan aspectos relacionados con la recolección de y la adecuada representación de la misma, con técnicas para el trabajo con grafos, con diversos índices que se pueden utilizar y con las herramientas adecuadas para realizar el análisis de la información.

Perfil profesional.

La asignatura persigue que los estudiantes sean capaces de recopilar de forma automática información, bien de servidores, bien de servicios específicos, saber tratar dicha información, caracterizándola no sólo por sus propiedades intrínsecas sino también por las relaciones que mantiene la información entre sí, y utilizar herramientas que permiten analizar y representar dicha información. Para ello se adquirirán las competencias de análisis de redes sociales, facilitando a los alumnos nuevas perspectivas profesionales no adquiridas con anterioridad.

### 3.- Recomendaciones previas

Es imprescindible tener amplia soltura en herramientas de productividad ofimática e Internet

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Proporcionar una introducción general Cibermetría y sobre técnicas de grafos y redes sociales.
- Entender que en un mundo globalizado las relaciones entre diferentes informaciones es un aspecto fundamental para caracterizar los servicios y procesos que sigue la información electrónica.
- Adquirir el conocimiento de las herramientas y métodos utilizados en el tratamiento de información mediante teoría de redes. Adquisición de competencias.

### 5.- Contenidos

1. Introducción al Análisis de redes Sociales y a la ciencia de datos
2. Análisis de Redes Sociales: Coeficientes, indicadores.
3. Introducción a la ciencia de datos con R
4. Análisis de Redes mediante Gephi, R,

### 6.- Competencias a adquirir

#### Generales.

- CB6. 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.
- CB7. Los estudiantes sabrán aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8. Los estudiantes serán 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.
- CB9. Los estudiantes sabrán comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. CB10. Los estudiantes poseerán las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CG1. Poseer los conocimientos y las habilidades necesarias para seleccionar, gestionar, organizar y preservar la documentación y la información digital para que pueda ser utilizada por terceros.

#### Específicas.

- CE1. Capacidad para diseñar, planificar y organizar sistemas, unidades y servicios de información digital.
- CE2. Capacidad para seleccionar y aplicar las técnicas adecuadas, en función de las necesidades de los usuarios, en la selección, organización, acceso y recuperación, conservación, difusión e intercambio de la información digital.
- CE3. Desempeño en el uso de las tecnologías de la información que se emplean en las unidades y servicios de información digital.
- CE4. Capacidad para aplicar las técnicas para la obtención, tratamiento e interpretación de datos sobre el entorno de las unidades y servicios de información digital y el estudio, la gestión y la evaluación de los procesos de producción, transferencia y uso de la información digital
- CE5. Capacidad para utilizar las herramientas informáticas para la implantación, desarrollo y explotación de sistemas de información digital
- CE6. Capacidad para analizar, asesorar y formar a productores, usuarios y clientes de servicios de información digital.

#### Resultados del aprendizaje

- Recolectar información de forma automática y la adecuada representación de la misma
- Utilizar las técnicas para el trabajo con grafos de datos

- Utilizar los índices y las herramientas adecuadas para Análisis de Redes Sociales

## 7.- Metodologías

Utilizaremos principalmente una mezcla de clase magistral y prácticas en el aula. Las actividades que se proponen son las siguientes:

- **Actividades introductorias.** Dirigidas a tomar contacto y recoger información de los alumnos y presentar la asignatura.
- **Sesiones magistrales.** Presentan los contenidos básicos de la materia. Al comenzar cada sesión se indicarán contenidos y objetivos de la misma. El desarrollo se llevará a cabo con medios audiovisuales, textos, transparencias, etc., que permitan un adecuado nivel de motivación e interés en los alumnos, que previamente se habrán facilitado a los alumnos en la página web de la asignatura.
- **Prácticas en aula de informática.** Estarán dedicados, por un lado, a la resolución colaborativa de problemas relacionados con la materia, y por otro, a conocer y manejar algunas de las herramientas existentes que permiten tratar con contenidos y con información.
- **Tutorías.** El alumnado dispondrá de horas de tutorías en las que puede consultar cualquier duda relacionada con los contenidos, organización y planificación de la asignatura.
- **Tareas obligatorias.** Al alumno se le darán unas pautas para la realización de las tareas, que versarán sobre los contenidos vistos en las actividades presenciales.
- **Trabajo final obligatorio.** Al alumno se le darán unas pautas para la realización de un trabajo de mayor envergadura, que versará sobre los contenidos vistos en los talleres de prácticas. El trabajo se deberá defender delante del profesor.
- **Prueba escrita.** Se convierte en un instrumento para determinar el grado de asimilación de la asignatura. Consistirá mayoritariamente en preguntas de respuesta corta, e incluirá tanto preguntas de la parte teórica como de las prácticas llevadas a cabo.

## 8.- Previsión de distribución de metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	4		2	6
Aula de informática	20		10	30
Seminarios y talleres	4		1	5
Tutorías	2			2
Preparación de trabajos			32	32
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		<b>45</b>	<b>75</b>

## 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Carrington, P.; Scott, J.; Wasserman, S. (Eds.) (2005) Models and Methods in Social Network Analysis, Cambridge UP
- Easley, D.; Kleinberg, J. (2010) Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World [en línea]. <http://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/networks-book/>
- Freeman, L. (2004). The Development of Social Network Analysis: A Study in the Sociology of Science. Vancouver: Empirical Press.
- Hanneman, R.; Riddle, M. (2005), Introduction to social network methods [en línea]. <http://www.faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/>
- Knoke, D. (2008). Social Network Analysis, Sage
- Leskovec, J.; Horvitz, E. (2008). Planetary-scale views on a large instant-messaging network. In Proceedings of the 17th Int. Conf. on WWW '08. 915-924
- McPherson, M.; Smith-Lovin, L.; Cook, J. (2001). Birds of a Feather: Homophily in Social Networks. Annual Review of Sociology, Vol. 27, 415-444
- Molina González, J.L. (2011) El análisis de redes sociales: Una introducción, Edicions Bellaterra
- Nooy, W.; Mrvar, A.; Batagelj, V. (2005). Exploratory Social Network Analysis with Pajek, Cambridge UP
- Prell, C. (2011). Social Network Analysis. History, Theory and Methodology, Sage

- Scott, J. (2000). Social Network Analysis: A Handbook, Sage
- Wasserman, S.; Faust, K. (1994). Social Network Analysis: Methods and Applications, Cambridge UP
- Wasserman, S.; Faust, K. (2014). Análisis de redes sociales: Métodos y aplicaciones, Centro de Investigaciones Sociológicas
- Watts, D.J.; Strogatz, S.H. (1998). Collective dynamics of 'small-world' networks. Nature 393(1998), 440-442

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Manuales del software específico utilizado en las prácticas.
- Material didáctico, científico y técnico accesible a través de Internet.
- Material elaborado por los responsables de la asignatura disponible en Studium.
- Se indicarán en la página web de la asignatura en <http://studium.usal.es>.

## 10.- Evaluación

### Consideraciones Generales

Los alumnos deberán asistir regularmente a las actividades presenciales y poner interés en el desarrollo de la materia. En la calificación final se tendrán en cuenta las tareas realizadas, el trabajo final obligatorio, y la prueba escrita, así como la actitud del alumno a lo largo de las actividades presenciales.

### Criterios de evaluación

- **Elaboración de tareas y Elaboración del trabajo obligatorio:**  
Las tareas y el trabajo versarán sobre los contenidos vistos en los talleres de prácticas. En general se tratará de realizar desarrollos con algunas de las herramientas vistas en clase. Al finalizar cada tarea y el trabajo obligatorio deberán entregarse informes sobre dichos desarrollos. En estos informes se valorará, además de la calidad científica y técnica del contenido, la precisión, la capacidad de comunicación y el espíritu crítico y constructivo. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
  - Las tareas realizadas y los informes asociados.
  - El desarrollo práctico del trabajo final y el informe asociado.
- **Prueba práctica:** Sobre contenidos vistos en las sesiones prácticas. Es necesario superarla para aprobar la asignatura.
- **Prueba escrita:** Consistirá mayoritariamente en preguntas de respuesta corta, e incluirá tanto preguntas de la parte teórica como de las prácticas llevadas a cabo.

Para superar la asignatura la prueba práctica, la prueba escrita y el trabajo deben superar el 5 sobre 10.

La ponderación de las diferentes partes será la siguiente (siempre que el examen práctico, el examen teórico y el trabajo tenga una nota mínima de 5:

Tareas: 10% / Trabajo 40% / Examen práctico 20%: / Examen escrito: 30%

### Instrumentos de evaluación

Asistencia y participación activa en actividades presenciales. Entrega de tareas, informes, el trabajo obligatorio y el informe asociado y su defensa. Prueba práctica y prueba escrita.

### Recomendaciones para la evaluación.

Con carácter general, se recomienda:

- asistir activamente a las sesiones presenciales de la asignatura.
- cumplir los plazos marcados para la entrega de tareas, de informes y del trabajo final.
- seguir las instrucciones para la elaboración de los informes.
- seguir las instrucciones para la prueba práctica y la prueba escrita.

### Recomendaciones para la recuperación.

El alumno no superará la asignatura cuando no haya participado activamente en las actividades presenciales de la asignatura o no haya entregado las tareas, informes y el trabajo final (incluida la presentación) con un mínimo de calidad. Tampoco la superará si la prueba práctica o la prueba escrita no son satisfactorias. En consecuencia, deberá volver a realizar las tareas, informes y el trabajo con el nivel de calidad exigido. También las pruebas práctica y escrita.