

Año académico	2015-16
Asignatura	21713 - Comunicaciones de Datos y Redes
Grupo	Grupo 2, 1S, GEIN, GIN2
Guía docente	N
Idioma	Castellano

## Identificación de la asignatura

<b>Asignatura</b>	21713 - Comunicaciones de Datos y Redes
<b>Créditos</b>	2,4 presenciales (60 horas) 3,6 no presenciales (90 horas) 6 totales (150 horas).
<b>Grupo</b>	Grupo 2, 1S, GEIN, GIN2 (Campus Extens)
<b>Período de impartición</b>	Primer semestre
<b>Idioma de impartición</b>	Catalán

## Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Bartolomé Jaime Serra Cifre <a href="mailto:tomeu.serra@uib.es">tomeu.serra@uib.es</a>						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Antonio Sola Venteo <a href="mailto:toni.sola@uib.es">toni.sola@uib.es</a>						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

## Contextualización

Se dice que en el siglo XX, y más concretamente durante sus tres últimas décadas, nació la llamada Sociedad de la Información (SI) tal como la concebimos hoy en día, es decir, una sociedad del conocimiento fundamentada en la creación, almacenamiento, procesado y distribución de la información. Esto fue posible gracias a avances muy significativos en el campo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), como, por ejemplo, la expansión de la red telefónica por todo el mundo, la invención de la radio y la televisión, el nacimiento y crecimiento espectacular de la industria del computador, el desarrollo de las comunicaciones por satélite, y, por supuesto, la creación de la red Internet. Más específicamente, y como parte de todo este proceso, durante la última década del siglo XX hemos podido ser testigos de un crecimiento exponencial de la Internet y de las comunicaciones inalámbricas, en especial, las celulares.

El siglo XXI está llamado a potenciar un escenario de las comunicaciones en el que las tecnologías de acceso inalámbricas se combinarán, de forma cada vez más transparente, con las tecnologías basadas en cable de las infraestructuras de soporte final (por ejemplo, Internet), en un contexto en el que el propio concepto de computador es cada vez más versátil, en el que la información se presenta en toda su variedad de formatos (datos, pero también voz, imágenes y vídeo), y en el que está ganando terreno un fenómeno de inteligencia colectiva gracias a Internet y la diversidad de aplicaciones que soporta.

Las redes de computadores surgieron durante la segunda mitad del siglo XX como resultado de la confluencia de dos campos, el del computador y el de las comunicaciones. Actualmente constituyen el núcleo principal de comunicaciones de las empresas y administraciones públicas, y están cada vez más presentes en el ámbito doméstico. En esta asignatura se estudian los fundamentos de las redes de computadores, comenzando por la comunicación de datos entre dos elementos conectados directamente. Es una de las quince asignaturas de



Año académico	2015-16
Asignatura	21713 - Comunicaciones de Datos y Redes
Grupo	Grupo 2, 1S, GEIN, GIN2
Guía docente	N
Idioma	Castellano

carácter obligatorio que integran el módulo de asignaturas comunes de la rama de informática. Se imparte en el primer semestre del segundo curso.

## Requisitos

### Recomendables

Los genéricos de un nivel de segundo de estudios universitarios de Grado en Ingeniería Informática.

## Competencias

En esta asignatura se trabajan una serie de competencias transversales o genéricas y unas específicas. La mayor parte de ellas se cubren de forma natural, es decir, sin necesidad de programar sesiones especiales.

### Específicas

- \* CCM11 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los sistemas distribuidos, las redes de computadores e Internet, y diseño e implementación de aplicaciones basados en ellos..

### Genéricas

- \* CTR01 - Capacidad de análisis y síntesis, de organización, de planificación y de toma de decisiones. CTR02 - Capacidad de análisis crítico y de propuesta y aplicación de nuevas soluciones. CTR03 - Capacidad para adquirir de forma autónoma nuevos conocimientos. CTR07 - Capacidad para comunicar conceptos propios de la informática de manera oral y escrita en diferentes ámbitos de actuación..

### Básica

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/)

## Contenidos

En esta asignatura se estudian los fundamentos de las redes de computadores. Después de una introducción general a todo su contenido, se describen los diferentes elementos que intervienen en la comunicación entre dos dispositivos conectados directamente, así como los mecanismos que permiten garantizar que esta comunicación es robusta y eficiente. Sobre la base de las comunicaciones punto a punto, se establecen los fundamentos de la arquitectura de redes, y se ven los conceptos más importantes relacionados con las redes de gran cobertura y las redes de área local.

### Contenidos temáticos

1. INTRODUCCIÓN A LAS COMUNICACIONES DE DATOS Y REDES. (Intro)
  - Modelo de comunicaciones
  - Comunicación de datos
  - Redes



Año académico	2015-16
Asignatura	21713 - Comunicaciones de Datos y Redes
Grupo	Grupo 2, 1S, GEIN, GIN2
Guía docente	N
Idioma	Castellano

◦Internet

## 2. COMUNICACIONES DE DATOS

- Transmisión de datos
- Medios de transmisión
- Codificación de señal
- Comunicaciones digitales
- Control de flujo y errores
- El protocolo HDLC
- Técnicas de multiplexado
- Spread Spectrum

## 3. ARQUITECTURA DE REDES

- Fundamentos
- Arquitecturas OSI y TCP/IP
- El proceso de estandarización

## 4. REDES CONMUTADAS

- Conmutación de circuitos y conmutación de paquetes
- Encaminamiento y control de congestión
- Redes Frame Relay y ATM

## 5. INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE ÁREA LOCAL

- Topologías y medios de transmisión
- Arquitectura LAN
- Puentes, hubs y conmutadores
- VLAN

## Metodología docente

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial encaminadas a trabajar las competencias previstas en esta asignatura. Por lo que respecta a las actividades no presenciales, el hecho de que la asignatura se integre en el proyecto Campus Extens, contribuirá a facilitar, a través de la plataforma de teleeducación Moodle, el trabajo autónomo del alumno.

### Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Lección magistral	Grupo grande (G)	Se hará uso del método expositivo para establecer los fundamentos teóricos de la asignatura y describir las herramientas y procedimientos necesarios para resolver problemas de tipo práctico. No obstante, dado que el alumno tendrá a su disposición apuntes y libros de texto, estas clases no consistirán en una exposición detallada de todos los contenidos, sino en la ilustración de los conceptos más básicos y en la resolución de problemas por parte del profesor.	37
Clases prácticas	Ejercicios y prácticas de laboratorio	Grupo mediano (M)	Las clases prácticas consistirán en la resolución por parte del alumno de problemas y casos prácticos que se le propondrán al comienzo de la clase. Dependiendo de si la resolución requiere el uso del ordenador o no, la realización de estas sesiones	16



Año académico	2015-16
Asignatura	21713 - Comunicaciones de Datos y Redes
Grupo	Grupo 2, 1S, GEIN, GIN2
Guía docente	N
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
			prácticas se llevará a cabo en el laboratorio o en el aula de teoría.	
Tutorías ECTS	Tutorías	Grupo pequeño (P)	Orientación del alumno y resolución de dudas.	1
Evaluación	Control 1	Grupo grande (G)	Se realizará un primer control que cubrirá los temas 1, 2 y 3 de la asignatura. La finalidad es valorar el grado de aprendizaje de los conocimientos básicos tratados en estos temas (en las clases de teoría y en las clases prácticas) y la capacidad del alumno de alcanzar el resultado correcto.  Competencias evaluadas: CTR03	2
Evaluación	Control 2	Grupo grande (G)	Se realizará un segundo control que cubrirá los temas 4 y 5 de la asignatura. La finalidad es valorar el grado de aprendizaje de los conocimientos básicos tratados en estos temas (en las clases de teoría y en las clases prácticas) y la capacidad del alumno de alcanzar el resultado correcto.  Competencias evaluadas: CTR03	2
Evaluación	Examen práctico	Grupo grande (G)	Se realizará un examen práctico de la asignatura que cubrirá todos los contenidos abordados en las clases prácticas. Se valorará la capacidad del alumno de aplicar los procedimientos adecuados así como de alcanzar el resultado correcto.  Competencias evaluadas: CCM11, CTR01, CTR02, CTR03	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 Campus Extens.

### Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Aprendizaje de los contenidos teórico-prácticos	Cada alumno tendrá que preparar y estudiar los contenidos teóricos y prácticos que se van desarrollando a lo largo de la asignatura. Estos contenidos son los impartidos durante las clases teóricas y prácticas, así como los derivados de los recursos adicionales recomendados en estas clases y la información proporcionada al alumno durante las sesiones de tutoría.	75
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Proyecto	Esta actividad se realizará en grupos de 2-3 personas y consistirá en que lleven a cabo un trabajo divulgativo o la resolución de un caso práctico. Cada grupo tendrá que preparar el proyecto a partir de una búsqueda bibliográfica, la aplicación de los conocimientos adquiridos en clase y el asesoramiento del profesor. Por lo que respecta a la evaluación, cada grupo tendrá que entregar una memoria del trabajo realizado. La evaluación contemplará también una presentación previa al profesor.  Competencias evaluadas: CTR03, CTR07	15

Año académico	2015-16
Asignatura	21713 - Comunicaciones de Datos y Redes
Grupo	Grupo 2, 1S, GEIN, GIN2
Guía docente	N
Idioma	Castellano

## 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

Las pruebas que se listan a continuación tienen como objetivo evaluar el grado de consecución de las diversas competencias trabajadas en la asignatura.

### Ejercicios y prácticas de laboratorio

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Las clases prácticas consistirán en la resolución por parte del alumno de problemas y casos prácticos que se le propondrán al comienzo de la clase. Dependiendo de si la resolución requiere el uso del ordenador o no, la realización de estas sesiones prácticas se llevará a cabo en el laboratorio o en el aula de teoría.
Criterios de evaluación	* <b>Presentación y Corrección de los resultados</b>
Porcentaje de la calificación final:	10%

### Control 1

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Se realizará un primer control que cubrirá los temas 1, 2 y 3 de la asignatura. La finalidad es valorar el grado de aprendizaje de los conocimientos básicos tratados en estos temas (en las clases de teoría y en las clases prácticas) y la capacidad del alumno de alcanzar el resultado correcto. Competencias evaluadas: CTR03
Criterios de evaluación	* <b>Corrección de los resultados</b>
Porcentaje de la calificación final:	25%

### Control 2

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Se realizará un segundo control que cubrirá los temas 4 y 5 de la asignatura. La finalidad es valorar el grado de aprendizaje de los conocimientos básicos tratados en estos temas (en las clases de teoría y en las clases prácticas) y la capacidad del alumno de alcanzar el resultado correcto. Competencias evaluadas: CTR03
Criterios de evaluación	* <b>Corrección de los resultados</b>
Porcentaje de la calificación final:	15%

Año académico	2015-16
Asignatura	21713 - Comunicaciones de Datos y Redes
Grupo	Grupo 2, 1S, GEIN, GIN2
Guía docente	N
Idioma	Castellano

### Examen práctico

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Se realizará un examen práctico de la asignatura que cubrirá todos los contenidos abordados en las clases prácticas. Se valorará la capacidad del alumno de aplicar los procedimientos adecuados así como de alcanzar el resultado correcto. Competencias evaluadas: CCM11, CTR01, CTR02, CTR03
Criterios de evaluación	* Adecuación de los procedimientos aplicados * Corrección de los resultados * Claridad y corrección de la expresión escrita La recuperación durante el periodo extraordinario consistirá en la realización de un nuevo examen práctico.

Porcentaje de la calificación final: 15%

### Proyecto

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo en grupo
Técnica	Trabajos y proyectos ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Esta actividad se realizará en grupos de 2-3 personas y consistirá en que lleven a cabo un trabajo divulgativo o la resolución de un caso práctico. Cada grupo tendrá que preparar el proyecto a partir de una búsqueda bibliográfica, la aplicación de los conocimientos adquiridos en clase y el asesoramiento del profesor. Por lo que respecta a la evaluación, cada grupo tendrá que entregar una memoria del trabajo realizado. La evaluación contemplará también una presentación previa al profesor. Competencias evaluadas: CTR03, CTR07
Criterios de evaluación	* Selección y organización de los contenidos * Adecuación de los procedimientos * Corrección de los resultados * Calidad de la exposición oral / escrita La recuperación durante el periodo extraordinario consistirá en la REALIZACIÓN de un nuevo proyecto o en la mejora del proyecto inicial.

Porcentaje de la calificación final: 35%

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Los recursos bibliográficos son libros de texto y otros materiales que se irán proporcionando a lo largo del curso.

#### Bibliografía básica

- \* Stallings, W.: Data and Computer Communications. Prentice Hall, 2011 (Ninth Edition) - ISBN 10: 0-13-139205-0 / ISBN 13: 978-0-13-139205-2
- \* Behrouz A. Forouzan: Data Communications and networking. McGraw-Hill, 2013 (5/e) – ISBN: 0073376221

#### Bibliografía complementaria

- \* Tanenbaum, A. S., Wetherall, D. J.: Computer Networks. Prentice Hall, 2011 (Fifth Edition) - ISBN 10: 0-13-212695-8 / ISBN 13: 978-0-13-212695-3
- \* Halsall, F.: Computer Networking and the Internet. Pearson (Fifth Edition)

#### Otros recursos





---

Año académico	2015-16
Asignatura	21713 - Comunicaciones de Datos y Redes
Grupo	Grupo 2, 1S, GEIN, GIN2
Guía docente	N
Idioma	Castellano

A través de la plataforma Moodle de Campus Extens, el alumno tendrá acceso a una serie de materiales con los que podrá completar su proceso de formación, tanto a nivel teórico como práctico, y preparar mejor las diversas actividades programadas durante el curso. Estos recursos se irán proporcionando a medida que el curso avance, y en principio consistirán en:

- \* Colecciones de problemas
- \* Documentación elaborada por el profesor
- \* Algunos materiales de la web asociada a la bibliografía básica
- \* Enlaces de interés, vídeos, animaciones, etc.

