

# Plan Docente

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

- Nombre de la asignatura: Redes y Servicios
- Curso Académico: 2011/2012      Curso: 1      Trimestre: 1
- Titulación / Estudios:
  - Grado en Ingeniería en Informática
  - Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales
  - Grado en Ingeniería Telemática
- Código de la asignatura: 21410, 21299, 21599
- Número de créditos ECTS: 4 ECTS    Horas de dedicación del estudiante: 100
- Lengua o lenguas de docencia: catalán, castellano e inglés (parte del material)
- Profesorado: [Boris Bellalta](#), [Anna Sfairopoulou](#) i [Cristina Cano](#)

## 2. Presentación de la asignatura

La asignatura de Redes y Servicios está ubicada en el 1er trimestre del 1er curso de los estudios de grado de Ingeniería en Informática, de Sistemas Audiovisuales y de Telemática.

El objetivo de esta asignatura es dar una primera visión introductoria pero global (desde el medio físico hasta el usuario) de las redes de comunicación, dando especial énfasis en los aspectos fundamentales que definen su funcionamiento y la justificación de los mismos. Así, por ejemplo, se expone la necesidad de disponer de mecanismos que permitan que diferentes usuarios compartan un mismo enlace, la necesidad de poder identificar los distintos nodos de la red (direcciones), la necesidad de mecanismos que encuentren rutas entre un origen y un destino, etc. Una vez justificadas las necesidades, también se muestran las soluciones que se aplican a las redes de comunicación actual, es decir: a Internet.

La metodología de trabajo se basa en sesiones magistrales, donde se exponen los contenidos básicos de la asignatura; sesiones de seminario, donde se trabajará en los conceptos desarrollados en las sesiones magistrales; y sesiones de prácticas de laboratorio donde se experimentará con algunos de los conceptos expuestos a lo largo de la asignatura.

A pesar de que la asignatura tiene una parte importante de contenidos teóricos, también se trabajará la resolución de problemas relacionados con el cálculo de prestaciones de las redes de comunicación: cálculo de retrasos, cálculos de las probabilidades de error, cálculo de utilización de un enlace, etc. Aunque estos ejercicios no requieren una gran base matemática, se espera que los estudiantes tengan cierta habilidad en la realización de operaciones matemáticas y en la comprensión de las mismas.

### 3. Competencias a alcanzar en la asignatura

#### **Instrumentales**

1. Capacidad de análisis y de síntesis.
2. Resolución de problemas.
3. Capacidad de organizar y planificar.

#### **Interpersonales**

4. Razonamiento crítico.

#### **Sistémicas**

5. Habilidades de investigación.
6. Capacidad para aprender.
7. Habilidad para trabajar de forma autónoma.
8. Motivación para la calidad.

#### **Competencias específicas**

1. Entender la arquitectura física (red de redes) y lógica de Internet (modularidad).
2. Comprender la necesidad de transformar los bits a una magnitud física tangible para su transmisión por el canal, las consecuencias negativas (errores) y como solucionarlas (detección / corrección, retransmisiones).
3. Entender el funcionamiento de los mecanismos para compartir un enlace entre el tráfico (paquetes) de diferentes usuarios.
4. Comprender la necesidad y el funcionamiento del direccionamiento en redes multi-salto.
5. Comprender la necesidad y el funcionamiento de los mecanismos de transporte de datos que ofrece Internet.
6. Conocer los principales paradigmas a nivel de desarrollo de aplicaciones distribuidas sobre Internet.

### 4. Contenidos

Tema 1: Introducción a Internet

Tema 2: Transmisión digital sobre canales físicos

Tema 3: Errores de transmisión: detección, corrección y retransmisión de paquetes

Tema 4: Entornos multiusuario: compartición del canal

Tema 5: Redes multi-hop: direccionamiento y enrutamiento IP

Tema 6: Transporte de datos, control de congestión y de flujo: TCP y UDP

Tema 7: Contenidos, aplicaciones y servicios distribuidos: cliente / servidor vs P2P

### 5. Evaluación

EC: Evaluación Continúa

PR: Prácticas de Laboratorio

EP: Examen Parcial

ED: Examen Convocatoria Diciembre

ES: Examen Convocatoria Setiembre

Calificación Convocatoria Diciembre = máximo (Nota\_D\_A,Nota\_D\_B)

Nota\_D\_A =  $0.6 \cdot ED + 0.2 \cdot EP + 0.1 \cdot EC + 0.1 \cdot PR$

Nota\_D\_B =  $0.8 \cdot ED + 0.1 \cdot EC + 0.1 \cdot PR$

Calificación Convocatoria Setiembre = ES

## 6. Bibliografía y recursos didácticos

Kurose, J. F., Ross, K. W, "Computer Networks, A Top-Down Approach Featuring the Internet", Pearson Addison Wesley.

Leon-Garcia, Widjaja; "Communication Networks. Fundamental Concepts and Key Architectures". McGrawHill International.

## 7. Metodología

La metodología seguida dependerá del tipo de sesión:

–**Sesiones magistrales:** el profesor será el hilo conductor de la sesión donde se expondrán contenidos, se realizaran ejercicios o problemas y se debatirán los contenidos de la asignatura. No obstante, se espera que los estudiantes participen activamente en estas sesiones mediante la realización de preguntas o respondiendo las formuladas por el profesor.

–**Sesiones de seminario:** los seminarios tienen como objetivo que los estudiantes apliquen de una manera autónoma lo que se ha trabajado en las sesiones magistrales. Así, en un seminario se espera que los estudiantes realicen una determinada actividad o ejercicio donde se enfrenten con el tipo de actividades o problemas que se espera que resuelvan. El papel del profesor será apoyar la realización de esta actividad y resolver las dudas que surjan.

–**Sesiones de laboratorio:** en esta asignatura, los laboratorios tienen un componente formativo importante puesto que llevan a la práctica aspectos trabajados tanto en las sesiones magistrales como en los seminarios. Al igual que en las sesiones de seminarios, en las sesiones de laboratorio, el estudiante tendrá que realizar la actividad propuesta. El profesor ayudará en la resolución de dudas que surjan.

## 8. Programación de actividades

La planificación temporal de las sesiones magistrales, seminarios y prácticas de laboratorio se puede consultar en: <http://www.upf.edu/esup/>

En detalle, las actividades ya planificadas y su relación con la dedicación es:

- Hay 3 entregas de ejercicios planificadas: Semanas 3, 5 y 7.
  - La dedicación para cada entrega está estimada en 4 horas.
- En las semanas 6, 10 y 11 se tiene que entregar el informe de la práctica 1, 2 y 3 respectivamente.
  - Para cada informe, más allá de la duración de la sesión en el aula, se considera que se tiene que dedicarle unas 3 horas por persona.
- El estudio semanal necesario para el seguimiento adecuado de la asignatura se estima en 4 horas.
- Se prevé hacer el examen parcial durante la semana 8.
  - Llevando la asignatura al día, se considera necesaria la dedicación de 10 horas para la preparación de este examen.
- El examen final se realizará durante el período de exámenes del primer trimestre.

- Llevando la asignatura al día, se considera necesaria la dedicación de 20 horas para la preparación de este examen.

La dedicación de horas para cada actividad es exclusivamente una recomendación respecto a lo que se considera necesario para superar con éxito la asignatura.