

# REDES DE COMPUTADORES

**Grado en Ingeniería Informática**

**Profesores de teoría:**

**José Ángel Berná Galiano (Coordinador)**

**Grupo Lunes 17:00 – 19:00**

**Grupo Miércoles 17:00 – 19:00**

**Grupo Jueves 9:00 – 11:00**

**F. Javier Gil Chica**

**Grupo Viernes 11:00 – 13:00**

## Objetivos de la asignatura

- Conocimiento del modelo de una red de comunicaciones (Arquitectura de red)
- Funcionalidades de la arquitectura de red TCP/IP (Internet)
- Modelado del funcionamiento de un protocolo
- Conocimiento de las características y prestaciones de las tecnología LAN Ethernet y WiFi
- Herramientas de gestión y análisis de una red TCP/IP

## Desarrollo de las clases

- Transparencias disponibles en Campus Virtual
- Problemas de aula (evaluables y no evaluables)

## **Temario de la asignatura**

### **Tema 1. Introducción**

- 1.1 Evolución histórica de las redes de comunicaciones
- 1.2 Fundamentos tecnológicos de las redes de comunicaciones
- 1.3 Diseño y planificación de redes de computadores

### **Tema 2. Arquitectura de red**

- 2.1 Modelo de capas. Modelo OSI/ISO.
- 2.2 Modelo de arquitectura TCP/IP (Internet)
- 2.3 Interconexión de redes
- 2.4 Modelado de protocolos. Máquinas de estado finito (MEF)

### **Tema 3. Nivel Físico**

- 3.1 Funciones de la capa física
- 3.2 Transmisión de una señal de datos. Ancho de banda. Velocidad de transmisión
- 3.3 Señalización en banda base
- 3.4 Señalización en banda modulada
- 3.5 Multiplexión
- 3.6 Medios de transmisión

## **Temario de la asignatura**

### **Tema 4. Nivel de Enlace**

- 4.1 Servicios y funciones del nivel de enlace
- 4.2 Algoritmos de control del flujo
- 4.3 Redes LAN. Normas IEEE 802.x
- 4.4 IEEE 802.3 Ethernet
- 4.5 IEEE 802.11x – LAN Inalámbrica

### **Tema 5. Nivel de Red**

- 5.1 Funcionalidades
- 5.2 Algoritmos de gestión de tablas de encaminamiento
- 5.3 Multicasting.
- 5.4 IPv6

### **Tema 6. Nivel de transporte**

- 6.1 Funcionalidades
- 6.2 Protocolo de Datagramas de Usuario (UDP)
- 6.3 Protocolo de Control de la Transmisión (TCP)

## **Temario de la asignatura**

Tema 7. Accesos a servicios de Internet

7.1 Arquitectura de accesos WAN

7.2 Redes de acceso a Internet

## **Bibliografía de la asignatura**

- “Redes y transmisión de datos”. P. Gil, J. Pomares, F.A. Candelas. Publicaciones de la Universidad de Alicante. 2010.
- "Redes de Computadores para ingenieros en informática". J. A. Berná, M. Pérez, L. M. Crespo. Publicaciones de la Universidad de Alicante. 2002.
- "Comunicaciones y redes de computadores". W. Stallings. Prentice Hall. 2004.
- "Redes de Computadores e Internet". F. Halsall. Pearson – Addison Wesley 2006.

## Prácticas de la asignatura

- Asistencia obligatoria y necesaria (laboratorio específico de prácticas – L24).
- Inicio de prácticas:

Grupo Lunes – **21 septiembre 2015**

Grupos Miércoles – **23 septiembre 2015**

Grupos Jueves – **24 septiembre 2015**

Grupo Viernes – **18 septiembre 2015**

- Contenidos:

Práctica 1. Introducción a las redes de computadores

Práctica 2. Protocolo de mensajes de control de interred (ICMP)

Práctica 3. Protocolos de transporte TCP y UDP

Práctica 4. Encaminamiento IP avanzado

- Metodología:

a) Estudio de la documentación proporcionada.

b) Realización de los experimentos propuestos

c) Contrastar resultados con la documentación proporcionada

d) Consulta de dudas al profesorado de prácticas

## Prácticas de la asignatura

- Cambios de grupos de prácticas:

Plazo de solicitud de cambios: Desde el lunes 14 de septiembre a las 9:00 al viernes 18 de septiembre a las 21:00.

Las solicitudes de cambio deben ser enviadas empleando una tutoría en Campus Virtual al profesor coordinador de la asignatura, **José Ángel Berná**.

La aceptación de un cambio de grupo está condicionada a la disponibilidad de puestos en el laboratorio de prácticas.

- Convalidación de prácticas:

Los alumnos que en el curso 2014-2015 hayan superado las prácticas de la asignatura pueden solicitar la convalidación de las mismas con la misma nota obtenida, estando exentos de realizar las prácticas.

Las solicitudes de convalidación deben ser enviadas empleando una tutoría en Campus Virtual al profesor coordinador de la asignatura, **José Ángel Berná**.

Plazo de solicitud de convalidaciones: Desde el lunes 14 de septiembre a las 9:00 al viernes 18 de septiembre a las 21:00.

## Evaluación de la asignatura

### Convocatoria de Enero

- La evaluación de la asignatura se divide en teoría y prácticas.
- Es necesario obtener al menos un 4 en ambas partes para ser evaluado.
- Evaluación de la teoría:
  - Entrega de problemas a solucionar en clase de teoría (20%).
  - Examen tipo test en la fecha oficial de examen de la asignatura (80%)
- Evaluación de las prácticas:
  - Realización de un examen por cada práctica de la asignatura.
  - Nota de prácticas =  $P1 (25\%) + P2 (30\%) + P3 (25\%) + P4 (20\%)$
- Nota final de la asignatura = 50% teoría + 50% prácticas



## Evaluación de la asignatura

### Convocatoria de Julio

- La evaluación de la asignatura se divide en teoría y prácticas.
- Es necesario obtener al menos un 4 en ambas partes para ser evaluado.
- Evaluación de la teoría:  
Examen tipo test (80%) y un problema (20%)  
Esta prueba han de realizarla obligatoriamente aquellos alumnos que no obtuvieron al menos un 4 en la convocatoria de Enero
- Evaluación de las prácticas:  
Realización de un examen sobre los contenidos de las prácticas de la asignatura.  
Esta prueba han de realizarla obligatoriamente aquellos alumnos que no obtuvieron al menos un 4 en la convocatoria de Enero.
- Nota final de la asignatura = 50% teoría + 50% prácticas