



3º Grado en Ingeniería Informática

# Fundamentos de Redes

Presentación de la asignatura  
(2021-2022)



# Profesor - Teoría

## Antonio M. Mora García

Depto. Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones (TSTC).

Despacho: 5.1 (5ª Planta ETSIIT)

Correo: [amorag@ugr.es](mailto:amorag@ugr.es)

Tutorías: Miércoles, Jueves 10:00h - 13:00h



Concertar cita  
por e-mail

Tutorías  
Presenciales u  
Online

# Profesor - Prácticas

**Roberto Magán Carrión**

*GRUPOS C1 y C2*

Depto. Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones (TSTC).

Despacho: 0.9 (Edificio Auxiliar ETSIIT - FOREM)

Correo: [rmagan@ugr.es](mailto:rmagan@ugr.es)

Tutorías: Miércoles de 12:30 a 14:30 y de 17:30 a 19:30

Jueves de 17:30 a 19:30



Concertar cita  
por e-mail

Tutorías  
Presenciales u  
Online



# Profesores - Seminarios

**Antonio Mora García**

*GRUPO C1*

Depto. TSTC.

Despacho: 5.1 (5ª Planta ETSIIT)

Correo: [amorag@ugr.es](mailto:amorag@ugr.es)

Tutorías: Miércoles, Jueves 10:00h - 13:00h



**Por definir**

*GRUPO C2*

Depto. TSTC.

Despacho: ???

Correo: ???

Tutorías: ???



Concertar cita  
por e-mail

Tutorías  
Presenciales u  
Online

# Calendario

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
SEPTIEMBRE	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	
Teoría																T							T								T
Prácticas																															
Seminario																											S1	S1			
OCTUBRE	V				L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V	
Teoría							T							T							T								T		
Prácticas				P1	P1													P1	P1												
Seminario																										S2	S2				
NOVIEMBRE	L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	
Teoría					T							T						T								T					
Prácticas								P2	P2																				P2	P2	
Seminario															S4	S4						S5	S5								
DICIEMBRE	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V
Teoría		T							T							T															
Prácticas													P3	P3						P3	P3										
Seminario																															
ENERO				L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V		L
Teoría																															
Prácticas																															
Seminario											S6	S6																			
FEBRERO	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L	M	X	J	V			L			
Teoría																															
Prácticas																															
Seminario																															

T	TEORÍA
P	PRÁCTICAS
S	SEMINARIOS

	No lectivo
	Festivo
	Fin de semana

	Exámenes
	Examen FR
	Entrega actas

# Horario y Aulas

## HORARIO

### GRUPO “AMPLIO”

JUEVES: 17:30 – 19:30

### GRUPOS REDUCIDOS

LUNES: 17:30 – 19:30 (**C2**)

MARTES: 15:30 – 17:30 (**C1**)

## AULAS

TEORÍA: **0.7**

PRÁCTICAS: **3.7**

SEMINARIOS: **3.7** (Se reservará otra)

# Programa - Teoría

## TEMARIO

### ◎ **TEMA 1: Introducción a los Fundamentos de Redes. (4 horas)**

Sistemas de comunicaciones y redes, Diseño funcional en capas, Transmisión de información, Internet.

### ◎ **TEMA 2: Capa de Red. (8 horas)**

Funcionalidades, Protocolo IP, Encaminamiento, ARP, ICMP, NAT.

### ◎ **TEMA 3: Capa de Transporte. (8 horas)**

Protocolos TCP y UDP.

### ◎ **TEMA 4: Seguridad en Redes. (8 horas)**

Cifrado, Autenticación, Funciones Hash, Certificados Digitales, Protocolos seguros.

### ◎ **TEMA 5: Capa de Aplicación. (8 horas)**

Cliente/Servidor, DNS, HTTP, SMTP, POP3, IMAP, Aplicaciones multimedia.

# Programa – Seminarios y Prácticas

## SEMINARIOS



- ◎ **SEM1:** Creación de un laboratorio virtual de redes. **(2 horas)**
- ◎ **SEM2:** Resolución de Problemas – TEMA 2. **(2 horas)**
- ◎ **SEM3:** Charla invitada. **(2 horas)**
- ◎ **SEM4:** Resolución de Problemas – TEMA 3. **(2 horas)**
- ◎ **SEM5:** Diagnóstico y resolución de fallos en redes. **(2 horas)**
- ◎ **SEM6:** Resolución de Problemas – TEMAS 4 y 5. **(2 horas)**

## PRÁCTICAS



- ◎ **PRAC1:** Encaminamiento (estático y dinámico) y cortafuegos. **(4 horas)**
- ◎ **PRAC2:** Servicios básicos de red. **(4 horas)**
- ◎ **PRAC3:** Servicios avanzados de red. **(4 horas)**





“

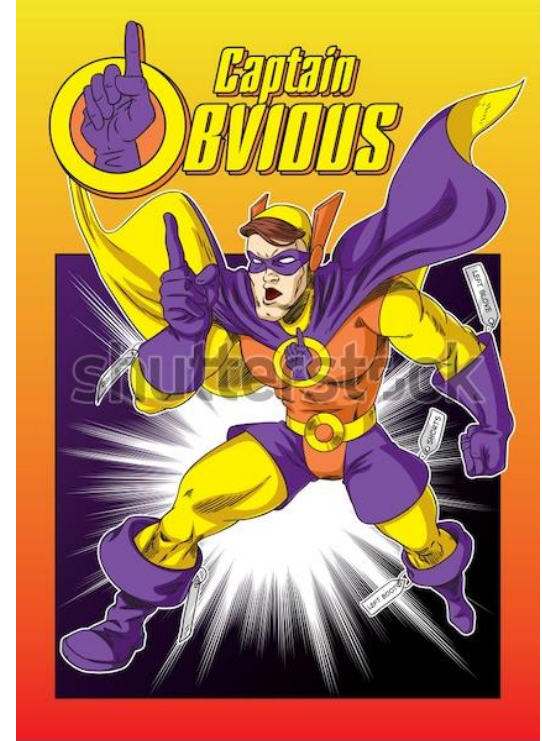
*¿Qué voy a aprender en esta  
asignatura?”*

Los fundamentos de las redes de  
comunicaciones en las capas superiores



“

*De acuerdo,  
Captain Obvious...  
Pero, ¿puedes  
concretar más?”*



www.shutterstock.com · 378995128

# Objetivos

- ◎ Conocer y comprender los **principios básicos de las comunicaciones** y los elementos que las conforman.
- ◎ Entender el **diseño funcional en capas de las redes** y los conceptos y terminología fundamentales involucrados.
- ◎ Comprender desde un punto de vista teórico-conceptual el **modelo de referencia OSI** y su correspondencia con el **modelo de capas** usado en **Internet**.
- ◎ Ser capaz de identificar las **funcionalidades requeridas** para la correcta operación de una red de comunicaciones, tanto salto-a-salto como extremo-a-extremo.
- ◎ Conocer y ser capaz de utilizar los distintos **protocolos usados en las transmisiones** entre computadores.
- ◎ Conocer el funcionamiento del **modelo cliente/servidor**.

# Objetivos

- ⦿ Desarrollar **programas básicos de transmisión de datos** entre equipos.
- ⦿ Conocer las diferentes **tecnologías de red**, tanto **locales** como de **área extensa**, de **cable** e **inalámbricas**.
- ⦿ Comprender la **organización, estructura y funcionamiento de Internet**.
- ⦿ Conocer las **aplicaciones y servicios estándar en Internet**, identificando los protocolos y servicios de usuario más relevantes a nivel de red, transporte y aplicación.
- ⦿ Comprender la importancia de la **seguridad en las comunicaciones** y aprender cómo desplegar mecanismos básicos de seguridad en redes de computadores e Internet.
- ⦿ Adquirir experiencia en la **administración básica de una red de área local**, incluyendo principios básicos de seguridad y de monitorización del tráfico de la red.

# Dinámica

- ⊙ Toda la **gestión y comunicación** de la asignatura se hará a través de **PRADO**.
- ⊙ **Grupos reducidos** creados por la ETSIIT (**no se pueden hacer cambios**).
- ~~⊙ La **mitad** de cada grupo **presencialmente** y la otra **mitad online** (a través de **Google Meet**).~~

## Clases teóricas

- ⊙ Serán clases (medianamente) interactivas, con participación de los alumnos.

## Seminarios

- ⊙ Complementos formativos con desarrollo práctico (prácticas guiadas).
- ⊙ Charla de interés sobre cuestiones profesionales o de vanguardia.
- ⊙ Resolución de ejercicios.

## Prácticas

- ⊙ Trabajo con tecnología real. Defensa en el aula o memoria.

UTOPIA:  
Leer e incluso estudiar  
los contenidos del  
tema/seminario/  
práctica por anticipado

# Evaluación

## CONTINUA [Nota Final = NT + NS + NP]

### ☉ Teoría: 6 puntos (NT)

Examen final.

### ☉ Seminarios: 1,5 puntos (NS)

Asistencia + Examen o Entregas.

### ☉ Prácticas: 2,5 puntos (NP)

Defensa en el aula. Entrega de memoria.

**\*\*\* PARA APROBAR: NT  $\geq$  3 y Nota Final  $\geq$  5 \*\*\***

## ÚNICA

- ☉ Debe solicitarse en plazo y por los medios oficiales.
- ☉ Entra cualquier concepto de los expuestos en teoría, seminarios o prácticas.
- ☉ Sobre 10 puntos.
- ☉ La evaluación única automáticamente invalida la continua.

# Evaluación

## CONTINUA - ACLARACIONES

- ⦿ El día del examen final sólo se evaluará la teoría.
- ⦿ La nota de prácticas y seminarios se guardará para la convocatoria extraordinaria.
- ⦿ La nota de prácticas y seminarios se guardará para el curso siguiente (un solo año).

# Bibliografía recomendada

## Básica

- ◎ P. García-Teodoro, J.E. Díaz-Verdejo, J.M. López-Soler. Transmisión de datos y redes de computadores, 2ª Edición. Editorial Pearson, 2014.
- ◎ James F. Kurose, Keith W. Ross. Redes de computadoras. Un enfoque descendente. 7º Edición. Editorial Pearson S.A., 2017.

## Complementaria

- ◎ William Stallings. COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORES, 7ª Edición, Prentice Hall International, 2004, ISBN: 84-205-4110-9
- ◎ Andrew S. Tanenbaum. COMPUTER NETWORKS, 5ª Edición, Prentice Hall International, 2011. ISBN: 9780132126953
- ◎ Douglas E. Comer y David L. Stevens. INTERNETWORKING WITH TCP/IP, VOL III: CLIENT-SERVER PROGRAMMING AND APPLICATIONS, LINUX/POSIX SOCKETS VERSION, Prentice Hall International, 2001. ISBN: 9780130320711.



# Bibliografía recomendada

## Online

**Designs for an Internet** David D. Clark

<https://groups.csail.mit.edu/ana/People/DDC/ebook-arch.pdf>

**An Introduction to Computer Networks**

Peter L Dordal

Department of Computer Science

Loyola University Chicago

<http://intronetworks.cs.luc.edu/current/html/index.html>

**Computer Networking : Principles, Protocols and Practice, 2nd edition**

<http://cnp3book.info.ucl.ac.be/2nd/html/index.html>

**Computer Networks, 5th Edition**

By: Larry L. Peterson; Bruce S. Davie

Publisher: Morgan Kaufmann

<http://proquest.safaribooksonline.com/book/networking/9780123850591>

# Por cierto... ¿Tenemos delegad@?

Para que sea el/la intermediario/a para la comunicación entre la clase y los profesores de la asignatura.



# ¿Preguntas?

0 comentarios, sugerencias, inquietudes