



## Sistemas de Comunicación de Datos

/ Año Académico 2011 - 2012

<b>Titulación</b>	Ingeniero en Informática
<b>Curso</b>	3º
<b>Créditos</b>	4.5 de teoría + 1.5 de práctica
<b>Carácter</b>	Troncal
<b>Temporalidad</b>	1er Cuatrimestre

<b>Profesores:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Manuel Díaz Díaz</b> <a href="mailto:manueldi@unex.es">manueldi@unex.es</a> Tutorías: Lunes de 09:30 a 10:30 y de 11:30 a 12:30, Martes de 09:30 a 11:30 y Viernes de 09:30 a 11:30.</li><li>• <b>Fco. Javier Rodríguez Pérez</b> <a href="mailto:fjrodri@unex.es">fjrodri@unex.es</a> Tutorías: Martes y Miércoles de 10:30 a 12:30 y Jueves de 09:30 a 11:30.</li><li>• <b>María del Mar Ávila Vegas</b> <a href="mailto:mmavila@unex.es">mmavila@unex.es</a> Tutorías: Martes y Miércoles de 10:30 a 12:30 y Jueves de 09:30 a 11:30.</li></ul>
--------------------	---

## Objetivos / Competencias

<b>1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL TÍTULO(CET)</b>		
39. Evalúa nuevos productos informáticos que pueden aportar mejoras tanto en los sistemas existentes, como para el desarrollo de nuevos sistemas.		
42. Estudio de la evolución de las nuevas tecnologías, sobre todo de aquellas que pueden aportar mejoras importantes en los sistemas utilizados en la empresa.		
50. Dirigir, planificar y coordinar la gestión de la infraestructura de redes y comunicaciones.		
51. Gerente de la fiabilidad, de la coherencia y de la evolución de la arquitectura de la Red y de las Telecomunicaciones utilizadas por los Sistemas Informáticos de la Empresa.		
52. Gestión de grandes redes corporativas y/o operadores de telecomunicaciones, redes de acceso, redes de transmisión de voz, datos, imágenes, conmutación, gestión de tráfico, así como de todos los aspectos de las redes WAN y las estrategias ligadas a Internet		
53. Poner en marcha las redes tanto a nivel material como logístico.		
54. Desarrollar y mantener dichas redes. Elección de los elementos HW y SW para la optimización de los servicios de redes de comunicaciones.		
57. Mantenimiento y evolución de los sistemas de gestión de las Telecomunicaciones.		
62. Gestión de grandes proyectos de cableado de redes, y las infraestructuras parejas, suelos y techos técnicos, electricidad, etc.		
<b>2. OBJETIVOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DEL TÍTULO</b>		<b>3. VINCULACIÓN CET</b>

<b>4. OBJETIVO GENERAL: Conocer los Principios Básicos para Comunicar Computadoras</b>	Todas las siguientes
<b>5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	39, 42, 57
1. Dar al alumno un conocimiento básico teórico de los <i>elementos</i> que intervienen en la comunicación de datos.	39, 42, 57
2. Conocer los principios de análisis y caracterización de <i>señales y medios</i> de transmisión.	39, 42, 57, 62
3. Conocer las técnicas básicas de <i>tratamiento de las señales</i> de información y sus ventajas e inconvenientes.	39, 42, 57
4. Reconocer la necesidad de las <i>arquitecturas niveladas</i> para la comunicación en entornos abiertos.	50, 51, 52
5. Conocer y analizar las funciones de <i>nivel físico</i> en una comunicación.	42, 53, 54
6. Concretar en los estándares de los <i>dispositivos de nivel físico</i> .	42, 53, 54
7. Aplicar estos conocimientos en la <i>programación y manejo de un dispositivo</i> de nivel físico: El módem.	53, 54
8. <i>Lograr transferencias</i> de información entre ordenadores en casos sencillos.	53, 54

## Programa Teórico

### TEMA I: Introducción a la Transmisión de las Señales Eléctricas y su Análisis.

Capítulo 1: Introducción a la Transmisión de la Información.

Capítulo 2: Las Señales de Información en el Dominio del Tiempo según los Tipos de Transmisión.

Capítulo 3: Las Transformaciones de Fourier.

### TEMA II: Medios de Comunicación: Sistemas Lineales, Perturbaciones y Ruido.

Capítulo 4: Los medios físicos de comunicación como filtros.

Capítulo 5: Las limitaciones y tipos de las líneas de transmisión.

Capítulo 6: Códigos de protección contra errores.

### TEMA III: La Señal de Información y sus tratamientos: Banda Base y Modulaciones.

Capítulo 7: Sistemas de Transmisión en Banda de Base: Códigos de Línea y Velocidades.

Capítulo 8: Sistemas de Modulación de Portadora Analógica.

Capítulo 9: Sistemas de Modulación de Portadora Digital.

### TEMA IV: Modelos de Referencia para la Interconexión de Sistemas Abiertos.

Capítulo 10: Introducción al Modelo RM-OSI.

Capítulo 11: Introducción al Modelo TCP/IP.

### TEMA V: EL NIVEL FÍSICO.

Capítulo 12: El módem. Tipos de módems.

Capítulo 13: La Interfaz de Módem.

Capítulo 14: Control de un módem mediante comandos.

Capítulo 15: Módems de alta velocidad.

# Contenido práctico

**Bloque 1:** Control y manejo de la RS232C.

**Bloque 2:** Control y manejo de un módem compatible Hayes a través de la RS232C.

## Metodologías / Actividades

### Teoría:

Asistencia a clases Magistrales de teoría.

Asistencia a clases magistrales de problemas.

Tutorías libres para resolución de dudas, consulta de exámenes ya puestos y resolución de problemas.

### Prácticas:

Prácticas tutorizadas y evaluación continua.

Asistencia al grupo de prácticas elegido.

Resolución/programación en equipo del laboratorio de los supuestos planteados.

Entrega de los trabajos parciales/total desarrollados.

## Recomendaciones

Conviene tener aprobado todo 1º, pero especialmente haber superado los Laboratorios de Programación (I y II) e Introducción a los Computadores.

Asistir a las clases, realizar los trabajos que se encarguen, distribuir el trabajo uniformemente a lo largo del curso y resolver las dudas cuanto antes.

## Criterios evaluación

1. Los **PESOS DE TEORÍA Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO** son **70%** y **30%** respectivamente y es necesario **superar por separado** ambas partes. Si una de las partes no se supera la nota final será la de esta parte sin realizar media alguna.

### 2. TEORÍA:

Ø Saber los conceptos teóricos de la asignatura.

Ø Comparar los distintos métodos y técnicas que se presenten.

Ø Resolver problemas sobre los conceptos desarrollados.

### 3. PRÁCTICAS:

Debido al carácter de las prácticas, es fundamental fomentar el trabajo en el laboratorio. Por ello, si este trabajo no puede ser supervisado por el profesor, al menos se debe intentar garantizar que el alumno domina tanto los conceptos como la aplicación del trabajo práctico. Por ello, se establecen los siguientes criterios:

Ø **Evaluación de prácticas en modalidad presencial.** La evaluación se realizará teniendo en cuenta:

1. Asistencia y evolución regular en las clases prácticas de laboratorio.
2. Contribución al trabajo en equipo (equipos de **2 alumnos**).
3. Entregas parciales obligatorias en plazo.

4. La entrega en plazo del trabajo final (documentación y programas, que en todo caso deberán funcionar correctamente) será imprescindible.
5. Defensa de la práctica realizada: Programas y supuestos de comunicación entre ordenadores, de manera que funcionen adecuadamente, así como confeccionar e interpretar cadenas de comandos de control de módem.
6. La falta de más de 1 entrega parcial, implicará además de la defensa de la práctica, la realización de un examen de modificación de la práctica final.
7. Si la evaluación se realiza sobre una convocatoria extraordinaria, se deberá superar una defensa de la práctica final, además de un examen de modificación de la misma.

**Ø Evaluación de prácticas en modalidad no presencial.** La evaluación se realizará teniendo en cuenta:

1. Defensa de la práctica realizada.
2. Examen de modificación sobre la práctica.
3. Examen escrito sobre los conceptos aplicados en el laboratorio.

## Bibliografía

### 1º) PARA TEORÍA

Título	Autor	Editorial
Comunicaciones y Redes de Computadores. 6ª Ed.	Stallings, W.	Prentice-Hall International. 2.000
Redes de Ordenadores. 3ª Ed.	Tanenbaum, S.A.	Prentice Hall México. 1.996.
Técnicas y Redes de Comunicación de Datos	Díaz Díaz, M.	Análisis Informática Profesional, S.L. Cáceres. 2.000.
Redes de Comunicación. Conceptos fundamentales y arquitecturas básicas.	León García, A. & Indra Widjaja	McGraw-Hill Madrid 2.001
Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ª Ed.	Forouzan, B.A.	McGraw-Hill Madrid 2.006.
Comunicación entre computadoras y tecnologías de redes	Gallo, Michael A. & Hancock, William M.	Thomson México 2.002
Redes de comunicación. Conceptos fundamentales y arquitecturas básicas	León-García, Alberto & Widjaja, Indra	McGraw-Hill Madrid 2.001
Teleinformática y Redes de Computadores	Alabau, A. & otros	Marcombo, S.A. Barcelona 1.984.
Teleinformática aplicada (Tomo I)	Castro Lechtaler, A.R. & Fusario, R.J.	McGraw-Hill. Madrid 1.994.
Sistemas y Redes Teleinformáticas	García Tomás, J.	Ra-Ma. Madrid 1.990.
Algunos aspectos del nivel físico en las redes de transmisión de datos	González de la Calle, A.	Servicio de Publicaciones de la UEx. Cáceres, 1.990.

### 2º) PARA PRACTICAS

Título	Autor	Editorial
Manual de Prácticas y Problemas de Sistemas de Transmisión de Datos.	Arias Masa, J. & Díaz Díaz, M.	Análisis Informática Profesional, S.L. Cáceres 1.992.

Comunicaciones Serie: "Guía de referencia del programador en C".	Campbell, J.	Anaya Multimedia Madrid 1.989.
El libro de las Comunicaciones del PC: Técnicas, Programación y Aplicaciones.	Carballar, J.A.	Ra-Ma. Madrid. 1.996.
PC Interno 5	Tischer, M. & Jennrich, B.	Marcombo. Barcelona. 1.996.
C: Manual de Referencia. 3ª Ed.	Schildt. H.	McGraw-Hill. 1.999.

## Horas de estudio recomendadas

Una hora por cada hora recibida (incluida la preparación de exámenes).

## Normas

1º) Las prácticas seguirán dos enfoques paralelos:

- Las llamadas **CLASES PRÁCTICAS DE PROBLEMAS** consistirán en la resolución de problemas sobre pizarra a la par que avance la impartición del programa. Se realizarán en el horario y aulas asignados a las **CLASES DE TEORÍA**.
- Las **PRACTICAS DE LABORATORIO** consistirán en la realización por parte del alumno de supuestos concretos de comunicaciones entre ordenadores en el laboratorio y la entrega del material software y bibliográfico elaborado. En todo caso su realización y superación será obligatoria para aprobar la asignatura. En el momento oportuno se darán instrucciones concretas.
- Las **PRACTICAS DE LABORATORIO** se realizarán en grupos de 2 personas máximo, pudiéndose también realizar de forma individual. En cualquier caso la realización individual no supondrá ninguna ventaja con respecto a la realización en grupo de 2 personas.
- La **realización de las PRÁCTICAS DE LABORATORIO ES OBLIGATORIA**, y se considera imprescindible la asistencia al laboratorio en la **MODALIDAD PRESENCIAL** de realización de las mismas.
- Existe la posibilidad realizar las prácticas en **MODALIDAD NO PRESENCIAL** cuando por alguna causa (fuerza mayor, dificultad de evaluación del trabajo del alumno en el laboratorio, o paso automático por inasistencia a más de 1 clase práctica).

2º) **EXÁMENES:**

A) **FINAL DE FEBRERO:** Resolución de los supuestos y cuestiones planteadas y superación de la práctica según se explica en D).

B) **EXTRAORDINARIO DE JUNIO Y SEPTIEMBRE:** Los alumnos que elijan estas convocatorias se examinarán de la totalidad de la teoría del programa del curso actual y entregarán y se examinarán de la práctica, salvo entregada y superada según alguno de los supuestos de D).

C) La superación de las prácticas es obligatoria en cada convocatoria salvo superadas anteriormente y siempre que no haya habido una modificación sustancial de la misma. En caso de haberla, se comunicará a comienzos de curso cual es la situación de los alumnos, si han de realizar la totalidad de las prácticas o sólo una parte de ellas, etc.

D) **LOS ALUMNOS:**

Ø que tienen aprobada la práctica por haberla superado en sus dos partes (Control RS232 y Control de Módem) continúan con la práctica aprobada este curso.

Ø que no tienen aprobadas las prácticas, deberán realizarlas en sus dos partes (Control RS232 y Control de Módem). Su superación da lugar a una nota única de prácticas que se guardará según C).

E) La presentación al examen de teoría y/o prácticas supone la presentación en esa convocatoria a la asignatura.