

DATOS DE LA ASIGNATURA*

* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

Nombre:			
Transmisión y Redes de Datos			
Denominación en inglés¹:			
Data Networks and Transmission			
Código:	Año del Plan de Estudios:	Tipo:	
310099030	Publicación BOE: 20-05-1999	<input type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa	
Créditos:			
	Totales:	Teóricos:	Prácticos:
Créditos L.R.U.	4,50	3,00	1,50
Créditos E.C.T.S.	3,60	2,40	1,20
Departamento:			
Ingeniería Electronica, de Sistemas Informáticos y Automática			
Área de Conocimiento:			
Ingeniería de Sistemas y Automática			
Curso:	Cuatrimestre:	Ciclo:	
Tercero	2º Cuatrimestre	Primero	
Web de la asignatura:			
http://moodle.uhu.es			

¹Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	e-mail:	Teléfono:	Despacho:
Diego Marín Santos	diego.marin@diesia.uhu.es	959217384	67
Estefanía Cortés Ancos	estefania.cortes@diesia.uhu.es	959217644	38

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1.1. Descriptores de la asignatura:

Principios de comunicaciones. Fundamentos de la transmisión de datos.

1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)²:

Communication principles. Data transmission fundamentals.

²Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

2. Situación de la asignatura.

2.1. Prerrequisitos:

No existen prerrequisitos establecidos.

2.2. Contexto dentro de la titulación:

Esta asignatura, de carácter optativo y ubicada en el segundo cuatrimestre de tercer curso, utiliza conceptos tratados en asignaturas de cursos anteriores (Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería 1º, Tecnología Electrónica 1º, Electrónica Analógica 1º, Sistemas Digitales 1º, Ampliación de Electrónica Analógica 2º o Tecnología Electrónica II 2º) para su aplicación específica a sistemas electrónicos de comunicaciones.

2.3. Recomendaciones:

La asignatura está dirigida a estudiantes que abordan por primera vez la teoría de comunicaciones y redes de datos. Aunque el tratamiento matemático necesario para abordar de forma rigurosa los conceptos básicos de Teoría de Señales se introduce y se explica en los primeros temas, y los contenidos tratados no exigen un conocimiento profundo en Electrónica, se recomienda haber cursado las asignaturas indicadas en el apartado anterior antes de comenzar esta asignatura.

3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

3.1. Competencias transversales o genéricas.

3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Resolución de problemas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos generales básicos.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos básicos de la profesión.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos de informática.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.2. Competencias personales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.3. Competencias sistémicas:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Diseño y gestión de proyectos.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación de logro.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.2. Competencias específicas.

3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

- Conocimiento de los conceptos básicos de teoría de señales
- Aplicar el análisis de Fourier para el estudio de señales y sistemas
- Conocimiento de los fundamentos de distintos sistemas de transmisión analógica
- Conocimiento de los fundamentos de distintos sistemas de transmisión digital
- Conocimiento básico de teoría de redes

3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

- Análisis y simulación de circuitos electrónicos mediante programas informáticos
- Aplicación del análisis de Fourier mediante programas informáticos
- Montaje de circuitos electrónicos
- Aprendizaje y manejo del entrenador comunicaciones EC-696 y EC-796
- Configuración y montaje de redes locales

3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

- Capacidad de análisis y diseño de las distintas etapas que conforman un Sistema de Comunicación.
- Aprendizaje autónomo.
- Trabajo en equipo.

4. Objetivos:

Se abordará el estudio de los principales sistemas utilizados para transmisión de señales y datos, y se revisarán las arquitecturas de red más utilizadas en nuestros días. Con este fin, en primer lugar, se introducirán conceptos de Teoría de Señal que permitirán afrontar el estudio de una forma rigurosa, abordándose posteriormente conceptos de Teoría de Comunicaciones y Teoría de Redes. La asignatura abarca un campo de conocimiento muy amplio. Por tanto, ésta tiene un enfoque global, es decir, se pretende que el alumno conozca y se familiarice con una serie de conceptos básicos para entender las técnicas que soportan las nuevas tecnologías de la información.

Específicamente, el estudiante al finalizar de cursar la asignatura debería:

- Conocer y aplicar las técnicas de Fourier para la representación señales y sistemas en el dominio de la frecuencia.
- Conocer los fundamentos en los que se basan de transmisión analógica, distinguiendo sistemas de modulación en amplitud (AM, DSBSC, SSB y VSB) y sistemas de modulación angular(FM y PM).
- Conocer los fundamentos en los que se basan los sistemas de transmisión digital: PCM.
- Conocer las técnicas de modulación de señales digitales: ASK, FSK, PSK, QPSK, QAM.
- Conocer conceptos básicos Internetworking: modelo de referencia OSI, redes de área local, Internet y pila de protocolos TCP/IP.
- Saber analizar, simular y montar circuitos electrónicos básicos de aplicación específica en sistemas de comunicaciones.
- Manejar el entrenador comunicaciones analógico EC-696 y digital EC-796 (sistemas transmisor y receptor).
- Saber configurar y montar pequeñas redes locales.
- Estar preparado para aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.
- Tener capacidad para el aprendizaje autónomo como para el trabajo en equipo.

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):

	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre		
	Presenciales			
Clases de teoría	0,0	19		
Clases de problemas	0,0	6		
Clases prácticas	0,0	11,5		
Actividades académicas dirigidas	0,0	6,5		
	Exámenes			
	0,0	3		
	No presenciales			
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,10)	0	20,9		
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 0,75)	0	13,1		
Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	0,0	16,1		
Total:	0	96,1		
Trabajo total del estudiante: 96,1 horas.				
Horas presenciales:	43	Horas no presenciales: 50.1	Exámenes:	3

6. Técnicas docentes.

6.1. Técnicas docentes utilizadas:

- Sesiones académicas de teoría
- Sesiones académicas de problemas
- Sesiones prácticas en laboratorio
- Seminarios, exposiciones y debates
- Trabajo en grupos reducidos
- Resolución y entrega de problemas/prácticas
- Realización de pruebas parciales evaluables

- Otras: Tutorías especializadas
 Otras: Especificar

6.2. Desarrollo y justificación:

- Sesiones académicas (teoría y problemas): se impartirán combinando clases magistrales y de problemas. Durante estas sesiones el alumno adquirirá los conceptos teóricos, apoyados con ejemplos y ejercicios aclaratorios. El desarrollo de estas sesiones se realizará mediante explicaciones orales con exposición de transparencias y/o diapositivas, haciéndose uso de la pizarra cuando sea necesario. Tendrán una duración de 2 horas cada una, impartándose una sesión por semana. El número de sesiones que se tiene previsto impartir es de 13 (hay dos semanas que no se utilizan debido a que hay dos martes (día de impartición de la asignatura) festivos).

- Sesiones prácticas en laboratorio: las prácticas versarán básicamente sobre los contenidos teóricos de la asignatura, sirviendo así de refuerzo a los conocimientos adquiridos en teoría. Para su desarrollo el alumno realizará simulaciones en ordenador (utilizando herramientas útiles de simulación y diseño como PSPICE, MATLAB, ...), montajes en bancos de pruebas (de circuitos electrónicos), utilizará un equipo de comunicaciones, y aprenderá a configurar y diseñar redes locales. Las prácticas se dividen en dos grupos, aquellas relacionadas con Transmisión de Señales (Teoría de Comunicaciones), y aquellas relacionadas con Redes de Datos (Internetworking). Las primeras se impartirán en sesiones de 1,5 horas en el Laboratorio de Potencia e Instrumentación los lunes de 17:00 a 18:30 (semanas 4, 5, 6, 8 y 10), mientras que las segundas tendrán una duración de 2 horas y se impartirán los lunes, de 10:00 a 12:00 en el Laboratorio de Redes (semanas 14 y 15).

- Tutorías especializadas: el profesor al finalizar la impartición de los bloques I y II de la asignatura (Transmisión de Señales), una semana antes de la prueba de evaluación, atenderá a los estudiantes (por pequeños grupos de 1 a 3) para resolver dudas y aclarar conceptos.

La evaluación de la asignatura se realizará utilizando las siguientes técnicas docentes:

- Resolución y entrega de prácticas – Trabajo en grupos reducidos: los estudiantes formaran pequeños grupos para resolver las distintas prácticas de laboratorio propuestas. Éstas deberán ser mostradas y presentadas al profesor para que éste verifique su correcta resolución y asimilación de contenidos. Tendrá como objetivo evaluar al alumno de la parte práctica de la asignatura.

- Resolución, entrega y/o exposición oral de cuestiones/problemas: tendrá como objetivo evaluar al alumno de determinados bloques de contenidos. Estas cuestiones/problemas de evaluación se entregarán al estudiante una vez impartidos los temas objetos de evaluación y éste deberá entregarlos en el plazo de una semana.

- Realización de pruebas parciales evaluables: dependiendo del éxito de las técnicas de evaluación anteriores y del interés mostrado por el estudiante, el profesor se reserva la posibilidad de evaluar determinados bloques de contenidos mediante la realización de una prueba escrita.

Todo trabajo entregado por el estudiante con motivo de las técnicas de evaluación anteriormente descritas será corregido y debatido en clase (semanas 7, 9, 12 y 15).

7. Bloques temáticos:

BLOQUE I – TRANSMISIÓN ANALÓGICA (TEMAS 1, 2, 3 Y 4)

BLOQUE II – TRANSMISIÓN DIGITAL (TEMAS 5, 6 Y 7)

BLOQUE III – REDES DE COMPUTADORES (TEMA 8)

8. Temario desarrollado:

TEMARIO TEORÍA

TEMA 1 INTRODUCCIÓN

TEMA 2 REPRESENTACIÓN DE SEÑALES Y SISTEMAS

2.1 Clasificación y tipos de señales.

2.2 Análisis de Fourier de señales.

- 2.3 Señales periódicas: serie de Fourier.
- 2.4 Señales no periódicas: transformada de Fourier.
- 2.5 Transformada de funciones periódicas.
- 2.6 Sistemas lineales: respuesta del sistema.

TEMA 3 SISTEMAS DE MODULACIÓN CONTINUA: MODULACIÓN LINEAL

- 3.1 Introducción al concepto de modulación. Tipos de modulación.
- 3.2 Señales AM-st (Modulada en Amplitud Estándar).
- 3.3 Señales DSBSC (Doble Banda Lateral con Portadora Suprimida).
- 3.4 Señales SSB (Banda Lateral Única).
- 3.5 Señales VSB (Banda Lateral Residual).
- 3.6 Discusión y comparación de los diversos sistemas de modulación.
- 3.7 Traslación en frecuencia y multiplexión por división en frecuencia.

TEMA 4 SISTEMAS DE MODULACIÓN CONTINUA: MODULACIÓN ANGULAR

- 4.1 Definiciones básicas: modulación en fase y frecuencia.
- 4.2 Modulación en frecuencia de un solo tono.
- 4.3 Modulación en frecuencia de banda estrecha.
- 4.4 Modulación en frecuencia de banda ancha.
- 4.5 Ancho de banda de transmisión de señales FM de un solo tono.
- 4.6 Ancho de banda de transmisión de señales FM multitono.
- 4.7 Generación y detección de señales FM.

TEMA 5 MUESTREO Y MODULACIÓN POR PULSOS ANALÓGICOS

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Teorema del muestreo.
- 5.3 Tipos diferentes de muestreo.
- 5.4 Multiplexión por división de tiempo.

TEMA 6 TRANSMISIÓN DIGITAL: SISTEMAS PCM

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Modulación digital por codificación de pulsos PCM.
- 6.3 Modulación por codificación de pulsos diferenciales (DPCM).
- 6.4 Modulación delta (DM) y delta adaptativo (ADPCM).
- 6.5 Multiplexado digital.

TEMA 7 MODULACIÓN DE SEÑALES DIGITALES

- 7.1.- Representación de símbolos binarios mediante señales eléctricas.
- 7.2.- Velocidad de transmisión y modulación de señales codificadas.
- 7.3.- Ancho de banda de una señal digital.
- 7.4.- Técnicas de modulación de señales digitales: ASK, FSK, PSK, QPSK, QAM.

TEMA 8 REDES DE COMPUTADORES

- 8.1.- Introducción a la redes de computadores
- 8.2.- Modelo de referencia OSI
- 8.3.- Modelo de referencia TCP/IP
- 8.4.- Protocolo de Red: IP
 - 8.4.1.- Direccionamiento IP.
 - 8.4.2.- Enrutamiento.
- 8.5.- Protocolos de Transporte: TCP y UDP.
- 8.6.- Aplicaciones Básicas en Internet
 - 8.6.1.- Sistema nombres de dominio: dns.
 - 8.6.2.- Terminales remotos: telnet, ssh.
 - 8.6.3.- Transferencia de ficheros: ftp.
 - 8.6.4.- Correo electrónico: smtp, pop e imap.
 - 8.6.5.- World Wide Web.
- 8.7.- Seguridad en Redes.
 - 8.7.1.- Cortafuegos.

TEMARIO PRÁCTICAS

BLOQUE I

Práctica I. Introducción a la representación de señales en el dominio de la frecuencia.

Práctica II. Modulación y demodulación de señales AM.
Práctica III. Montaje de un modulador AM por conmutador.
Práctica IV. Transmisión FM.

BLOQUE II

Práctica V. Muestreo y Reconstrucción de una Señal.
Práctica VI. Sistemas PCM (Modulación por Codificación de Pulsos).

BLOQUE III

Práctica VII. Configuración básica en redes TCP/IP.
Práctica VIII. Programación básica de Routers.

9. Bibliografía.
9.1. Bibliografía general:
<p>TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMPUTADORES Autores: García Teodoro, Pedro; Díaz Verdejo, Jesús Esteban; López Soler, Juan Manuel. Editorial: Pearson Prentice Hall. Año: 2003</p> <p>COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORES Autores: Stallings, W. Editorial: Pearson Prentice Hall Año: 2004</p>
9.2. Bibliografía específica:
<p>BLOQUE I</p> <p>SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Autores: Haykin, S. Editorial: Interamericana, 2ª edición. Año: 1985</p> <p>BLOQUE II</p> <p>INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA Autores: Pérez García M.A., Álvarez Antón, J.C., Campo Rodríguez, J.C., Ferrero Martín, F.C., y Grillo Ortega, G.J. Editorial: Thomson. Año: 2004</p> <p>BLOQUE III</p> <p>REDES DE COMPUTADORES Autores: Tanenbaum Editorial: Prentice Hall Año: 2003</p> <p>ACADEMIA NETWORKING DE CISCO SYSTEM. GUÍA DEL PRIMER AÑO. Autores: Academia Cisco System Editorial: Prentice Hall Año: 2003</p> <p>Redes de computadoras y arquitecturas de comunicaciones. Supuestos prácticos. Autores: Barcia Vazquez, Fernández del Val, Frutos Cid, etc. Editorial. Pearson. Año: 2005</p>
10. Técnicas de evaluación.
10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:
<p><input checked="" type="checkbox"/> Examen teórico-práctico <input checked="" type="checkbox"/> Trabajos desarrollados durante el curso <input checked="" type="checkbox"/> Participación activa en las sesiones académicas <input checked="" type="checkbox"/> Controles periódicos de adquisición de conocimientos <input type="checkbox"/> Examen práctico en aula de informática <input checked="" type="checkbox"/> Otras: Resolución y presentación de cuestiones/problemas <input type="checkbox"/> Otras: Especificar</p>
10.2. Criterios de evaluación y calificación:
<p>- Evaluación continua:</p>

Durante el cuatrimestre, el estudiante irá realizando distintas pruebas que servirán de evaluación de los bloques de contenido de la asignatura. Uno o varios temas serán evaluados entonces por alguna de estas técnicas:

- . Entrega de memoria de prácticas de laboratorio.
- . Entrega y/o presentación mediante exposición oral de cuestiones de teoría y problemas.
- . Realización de prueba teórica escrita.

Cada una de las pruebas de evaluación planteadas serán calificadas de 0 a 10, siendo la nota media de todas ellas el 90% de la calificación de la asignatura. El 10% restante lo decidirá la participación activa y el interés del estudiante en las distintas sesiones de teoría y prácticas de laboratorio.

Observaciones:

- . La asistencia a las sesiones de teoría y prácticas de laboratorio es obligatoria para que el estudiante pueda ser evaluado mediante este sistema.
- . Para poder aprobar la asignatura por este método, la nota media de las pruebas de evaluación debe ser superior o igual a 5, siempre y cuando la peor nota en ellas sea superior a 4.

- Examen cuatrimestral:

El estudiante que no supere la asignatura por método de evolución continua tendrá que realizar un examen teórico-práctico únicamente de aquellos bloques de contenidos que no hayan sido aprobados por las pruebas anteriormente descritas (las pruebas que ya había superado mantendrán su calificación). Estas partes superadas de la asignatura SÓLO se guardarán para la convocatoria de junio.

11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

11.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0	0	0		0	0,0	
Periodo de exámenes						0	
Totales	0	0	0		0	0	

11.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª (22-27 Feb)	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 1-2
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 2
4ª	2,0	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 3
5ª	1,0	1,0	1,5		0,0	0,0	Tema 3
6ª	2,0	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 4
7ª	1,0	1,0	0,0	Prueba Evaluación Tems 2-3	1,5	0,0	Tema 4
8ª	2,0	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 5
9ª	2,0	0,0	0,0	Prueba Evaluación Tems 4	1,5	0,0	Tema 6
10ª	2,0	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 7
11ª	1,0	1,0	0,0	Tutorías especializadas	1,0	0,0	Revisión Conceptos
12ª	1,0	1,0	0,0	Prueba Evaluación Tems 5-6-7	1,5	0,0	Tema 8
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	1,0	1,0	2,0		0,0	0,0	Tema 8
15ª	0,0	1,0	2,0	Prueba Evaluación Tema 8	1,0	0,0	Tema 8
Periodo de exámenes						3	
Totales	19	6	11,5		6,5	3	

12. Mecanismos de control y seguimiento:

Encuestas programadas.