

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Tecnología específica: Telemática	Servicios y aplicaciones Telemáticos	3º	6º	6	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Departamento de Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones: <ul style="list-style-type: none"> Juan José Ramos Muñoz (Coordinador): Bloques 1, 2 y 3 (Teoría) Profesor por contratar: bloques 1, 2 y 3 (prácticas) Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos: <ul style="list-style-type: none"> Marcelino J. Cabrera Cuevas (Coordinador): Bloque 4 (Teoría y prácticas) Profesor por contratar: bloque 4 (prácticas) 			Dpto. Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones ETS Ing. Informática y Telecomunicación <ul style="list-style-type: none"> Juan José Ramos Muñoz: Despacho 2.21 Tfno. 958240843 – jjramos@ugr.es Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos, ETS Ing. Informática y Telecomunicación <ul style="list-style-type: none"> Marcelino Cabrera Cuevas: Despacho 3.21 Tfno. 958 24 8420 – mcabrera@ugr.es Más información y contacto en http://tstc.ugr.es y http://lsi.ugr.es/dar .		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Juan José Ramos Muñoz: http://tstc.ugr.es/static/UserProfile/*/jjramos Marcelino J. Cabrera Cuevas: http://lsi.ugr.es/lsi/mcabrera (Información actualizada en las páginas de la asignatura http://dtstc.ugr.es/it/gitt_dar y		

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/>!)

	http://lsi.ugr.es/~dar
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Ing. de Tecnologías de Telecomunicación	
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
Los alumnos no habrán de tener materias o asignaturas aprobadas como requisito indispensable para superar esta materia. No obstante, se recomienda tener aprobados los contenidos y adquiridas las competencias de cuatrimestres precedentes.	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
Fundamentos del desarrollo de las aplicaciones en red. Protocolos. Soporte para el desarrollo de aplicaciones web. Soporte para el desarrollo de aplicaciones de comercio electrónico. Soporte para el desarrollo de la administración electrónica.	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p>Competencias Transversales</p> <p>G1 - Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.</p> <p>G2 - Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información.</p> <p>G3 - Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.</p> <p>G4 - Capacidad para la resolución de problemas.</p> <p>G5 - Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista.</p> <p>G6 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.</p> <p>G7 - Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.</p> <p>G8 - Capacidad de trabajo en equipo.</p> <p>G9 - Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor.</p> <p>G10 - Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.</p> <p>G11 - Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.</p> <p>G12 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.</p> <p>G13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.</p> <p>G14 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres</p> <p>G15 - Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.</p> <p>Competencias específicas del módulo</p> <p>T1 - Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos.</p> <p>T2 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos.</p> <p>T4 - Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes.</p>	



T7 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Saber identificar los requisitos de los protocolos asociados a cada aplicación de red.
- Conocer los métodos formales de diseño de protocolos de red.
- Conocer los métodos formales de validación de protocolos de red.
- Diseñar protocolos de red en distintas capas del modelo TCP/IP.
- Ser capaz de programar protocolos de red sobre UDP y TCP.
- Ser capaz de programar servicios de red sobre middleware.
- Conocer y utilizar los esquemas de firma y certificación electrónicas.
- Conocer los mecanismos para ofrecer autenticación, privacidad, integridad y no repudio para transacciones electrónicas en comercio electrónico y e-administración.
- Conocer y utilizar las APIs y SDKs que implementan protocolos de seguridad.
- Conocer y utilizar las APIs y SDKs que implementan protocolos de transporte de contenidos multimedia y de inicio y control de sesión.
- Comprender el funcionamiento del interfaz común de pasarela (Common Gateway Interface) para implementar aplicaciones web.
- Promover el uso de estándares y buenas prácticas en el diseño de protocolos, servicios y aplicaciones de red.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Bloque 1

Teo0. Introducción a la asignatura. (1 h)

Teo1. Introducción. (2 h)

- Requisitos de las aplicaciones en red.
- Telemática sectorial.
- Servicios y funciones del modelo OSI y TCP/IP.

Bloque 2

Teo2. Especificación formal de protocolos de comunicaciones. (4 h)

- Especificación de requisitos.
- Diseño.
- Validación.
- Lenguajes formales.

Bloque 3

Teo3. Desarrollo de aplicaciones. (8 h)

- Paradigma de comunicación en red cliente/servidor.
- Interfaces de aplicación con la red: Sockets BSD.
- Paquetes para comunicaciones seguras.
- Paquetes para transmisiones multimedia.
- Paquetes de protocolos estándares.

Teo4. Comunicación basada en paso de mensajes. (6 h)

- Arquitecturas dirigidas por eventos, cliente/servidor, peer-to-peer (P2P), y orientadas a servicios.
- Paso de mensajes.
- RPC: RMI, CORBA



Bloque 4

Teo5. Aplicaciones Web. (4 h)

- HTML
- HTTP
- Intercambio de datos: XML, JSON.
- Tecnologías del lado del cliente.
- Tecnologías del lado del servidor.

Teo6. Servicios Web. (5 h)

- Servicios Web: SOAP, WSDL.
- Servicios REST.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

Sem1. Requisitos de los servicios de administración y comercio electrónicos. Certificado digital y firma electrónica. (2h)

Sem2. Resolución de problemas de diseño de protocolos. (3h)

Sem3. Taller de objetos distribuidos. (3h)

Sem4. Desarrollo de servicio web. (2h)

Prácticas de Laboratorio

Prá1. Diseño, validación e implementación de un protocolo para un servicio en red. (4 h)

Prá2. Desarrollo de un protocolo avanzado usando APIs de Java. (3'5 h)

Prá3. Diseño e implementación de un proyecto con objetos distribuidos (4 h)

Prá4. Diseño e implementación de un proyecto con servicios Web. (3'5 h)

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Hartmut König: "Protocol Engineering". Springer Berlin Heidelberg, 2012. ISBN: 978-3-642-29145-6
- P. García, J. Díaz, J. López: "Transmisión de datos y redes de computadores". Prentice-Hall, 2003. ISBN: 84-205-3919-8
- Rusty Harold, E. "Java Networking Programming, 3ª ed."; O'Reilly; 2004.
- Tanenbaum, A. S., van Steen, "M. Distributed systems: principles and paradigms". Prentice Hall, 2007
- Liu. Computación Distribuida. Fundamentos y Aplicaciones. Pearson, 2004.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- J.D. Sprangins; J.L. Hammond ; K. Pawlikowski: "Telecommunications Protocols and Design". Adison Wesley; 1991.
- Especificación CORBA en <http://www.omg.org/spec/CORBA/3.2/>
- Especificación SOAP en <http://www.w3.org/TR/soap/>
- Especificación WSDL en <http://www.w3.org/TR/wsdl/>

ENLACES RECOMENDADOS

- Web de la asignatura: http://dtstc.ugr.es/it/gitt_dar
- Web de la asignatura: <http://lsi.ugr.es/~dar>

METODOLOGÍA DOCENTE



ACTIVIDAD FORMATIVA: Lección magistral (Clases teóricas-expositivas)

- Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos.
- Propósito: Transmitir los contenidos de las materias del módulo motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.
- Competencias: T1, T2, T4, T7, G1, G2, G4, G6, G7 y G11.
- Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1,2 ECTS)

ACTIVIDAD FORMATIVA: Actividades prácticas (Clases prácticas)

- Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos
- Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.
- Competencias: T1, T2, T4, T7, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11 y G12.
- Contenido en ECTS: 15 horas presenciales (0,6 ECTS).

ACTIVIDAD FORMATIVA: Seminarios

- Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.
- Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
- Competencias: T1, T2, T4, T7, G1, G2, G3, G5, G6, G7, G8, G9, G10 y G11.
- Contenido en ECTS: 10 horas presenciales (0,4 ECTS)

ACTIVIDAD FORMATIVA: Actividades no presenciales.

- Actividades **no presenciales individuales** (Estudio y trabajo autónomo).
 - Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)
 - Propósito: Favorecer en el estudiantado la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.
 - Competencias: T1, T2, T4, T7, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10, G11 y G12.
 - Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1,8 ECTS)
- Actividades **no presenciales grupales** (Estudio y trabajo en grupo).
 - Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesorado a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiantado avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.
 - Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.
 - Competencias: T1, T2, T4, T7, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11 y G12.
 - Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1,8 ECTS)

ACTIVIDAD FORMATIVA: Tutorías académicas.

- Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiantado y el profesorado.
- Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiantado.



- Competencias: T1, T2, T4, T7. G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11 y G12.
- Contenido en ECTS: 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: las actividades formativas propuestas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada que se centra en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal). Las clases teóricas, los seminarios, las clases prácticas, las tutorías, el estudio y trabajo autónomo y el grupal son las maneras de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta materia.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado, seleccionando las técnicas de evaluación más adecuadas para las asignaturas en cada momento, que permita poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado al cursar cada asignatura. De entre las siguientes técnicas evaluativas se utilizarán alguna o algunas de las siguientes:

- Para la parte teórica se realizarán exámenes finales o parciales, sesiones de evaluación y entregas de ejercicios sobre el desarrollo y los resultados de las actividades propuestas. La ponderación de este bloque es del 50%.
- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio, resolución de problemas y desarrollo de proyectos (individuales o en grupo), y se valorarán las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos, o en su caso las entrevistas personales con los alumnos y las sesiones de evaluación. La ponderación de este bloque es del 40%.
- En su caso, la parte de trabajo autónomo y los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia a los seminarios, los problemas propuestos que hayan sido resueltos y entregados por los alumnos, en su caso, las entrevistas efectuadas durante el curso y la presentación oral de los trabajos desarrollados. La ponderación de estos es del 10%.

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. Así, el resultado de la evaluación será una calificación numérica obtenida mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a una parte teórica, una parte práctica y, en su caso, una parte relacionada con el trabajo autónomo de los alumnos, los seminarios impartidos y el aprendizaje basado en proyectos.

Para aprobar la asignatura, es necesario que la calificación global sea al menos un 5 sobre 10, ~~y que se apruebe la parte teórica de todos los bloques del temario~~ siempre y cuando se haya superado de forma independiente la parte teórica y práctica de los dos bloques del temario.

Para la Evaluación Extraordinaria y siempre que se haya cumplido con el régimen de evaluación continua, se mantendrán las calificaciones obtenidas en la convocatoria ordinaria.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en:

<http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/!>

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

Régimen de asistencia:

La asistencia a las clases teóricas no es obligatoria, requiriéndose en cambio la asistencia a al menos el 50% de las sesiones programadas de seminarios, y al 50% de prácticas, en cada uno de los bloques. En caso de incumplimiento se calificará con 0 puntos la parte correspondiente de cada bloque.



DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

Para los estudiantes que se acojan a la evaluación única final, los contenidos de teoría, de prácticas y de seminarios se evaluarán con un examen escrito por cada parte, siguiendo la ponderación especificada en la sección anterior.

INFORMACIÓN ADICIONAL

