

Guía docente de la asignatura

**Laboratorio de Telemática  
(22111BA)**

Fecha de aprobación: 21/06/2022

<b>Grado</b>	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura
--------------	--	-------------	---------------------------

<b>Módulo</b>	Complementos de Telemática	<b>Materia</b>	Complementos de Telemática
---------------	----------------------------	----------------	----------------------------

<b>Curso</b>	4º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Optativa
--------------	----	-----------------	----	-----------------	---	-------------	----------

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

No es necesario que los alumnos tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito indispensable para cursar este módulo. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama. En concreto se recomienda haber superado las asignaturas del 2 cuatrimestre del 3º curso de la especialidad de telemática así como estar matriculado en la asignatura DDR (4º Curso).

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)**

Redes, servicios y protocolos de nueva generación. Servicios telemáticos avanzados. Redes multiservicio. Integración y puesta en servicio de redes. Instrumentos de la Ingeniería telemática.

**COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA****COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- CE30 - Capacidad para conocer nuevos servicios y protocolos avanzados, así como utilizarlos para el diseño, la configuración y la gestión de redes. Diseñar redes heterogéneas avanzadas. Capacidad para identificar y evaluar el equipamiento, el cableado e infraestructuras necesarias para el despliegue de redes y servicios avanzados.

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

- CT01 - 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.
- CT02 - Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información.



- CT03 - Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.
- CT04 - Capacidad para la resolución de problemas.
- CT05 - 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.
- CT06 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.
- CT07 - Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.
- CT08 - Capacidad de trabajo en equipo.
- CT09 - Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor.
- CT10 - Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.
- CT11 - Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- CT12 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.
- CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- CT14 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
- CT15 - 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.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Permitir al alumno el conocimiento y desarrollo de estrategias de migración desde las tecnologías anteriores hacia las redes de nueva generación.
- Familiarizarse con el despliegue de redes multiservicio, sus características, tipos y servicios.
- Conocer las diferentes soluciones tecnológicas para la integración de servicios de voz, video y datos.
- Familiarizarse con la configuración de servicios telemáticos avanzados.
- Conocer y ser capaz de configurar los servicios de red que permiten la integración entre distintas redes.
- Conocer las características e instrumentos para análisis de protocolos y servicios
- Familiarizarse con el uso de instrumentación de medida y análisis para redes de comunicación.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### Bloque I. Preparación (2h)

- Tema 1. Introducción.
  - Presentación de la asignatura. Aspectos organizativos y esenciales de la asignatura.

#### Bloque II. Servicios telemáticos avanzados (14 h)



- Tema 2. Redes y protocolos de nueva generación.
  - Redes multiservicio de nueva generación. El IMS. Protocolos de nueva generación. Ejercicios y escenario de proyecto.
- Tema 3. Servicios avanzados.
  - Servicios multimedia VoIP. Ejercicios y escenario de proyecto.

### Bloque III. Integración de redes y sensores (14 h)

- Tema 4. Diseño e integración de redes.
  - Modelos y bloques de diseño. Balanceo de carga y alta disponibilidad. Sistema de cableado genérico. Medios físicos y estándares. Aspectos energéticos. Ejercicios y escenario de proyecto.
- Tema 5. Redes de sensores.
  - Introducción a las redes de sensores. Aplicaciones en salud .

## PRÁCTICO

### Seminarios/Talleres

- S01. Software y herramientas de diseño y análisis (4 h)
- S02. Taller de preparación de proyecto (2 h)
- S03. Presentación y discusión de proyecto (2 h)
- S04. Taller de preparación de proyecto (2 h)
- S05. Presentación de proyecto final (2 horas)

### Prácticas de Laboratorio

- P01. Servicio basado en DDNS (5 h)
- P02. Diseño de herramienta de red (4 h)
- P03. El CPD (5 h)

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Thomas Plevyak, Veli Sahin, “Next Generation Telecommunications Networks, services and management”, John Wiley & Sons, IEEE Press, 2010, ISBN 978-0-470-57528-4
- Eds. Qiang Duan, Shangguang Wang “Network as a Service for Next Generation Internet (Telecommunications)” 2017, ISBN-13: 978-1785611766, ISBN-10: 1785611763, <http://www.theiet.org>
- Olivier Hersent, “IP Telephony: Deploying VoIP Protocols and IMS Infrastructure”, 2nd Edition, Wiley, 2011, ISBN: 978-1-119-95733-1
- Eds. Suliman Mohamed Fati, Saiful Azad, Al-Sakib Khan Pathan, “IPTV Delivery Networks: Next Generation Architectures for Live and Video-on-Demand Services 1st Edition”, ISBN-13: 978-1119397915, ISBN-10: 111939791X., 2018, John Wiley & Sons Ltd.
- CCNP BCMSN Official Exam Certification Guide, 4th Edition, David Hucaby, 2006 by Cisco Press. Part of the Official Cert Guide series., ISBN-10: 1-58720-171-2 ISBN-13: 978-1-58720-171-4
- Oliva Alonso, Nuria, “Sistemas de cableado estructurado “, Ed. Ra-Ma, 2006, ISBN 9788478977147 Dep. Legal M 20546-2006
- GPON Special Topic. Issue 02 Date 2018-06-15. Copyright © Huawei Technologies Co.,



Ltd. 2018.

- David Hanes, “IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols and Use Cases for the Internet of Things”, Cisco Press, 2017, ISBN-13: 978-1-58714-456-1

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Brandon Rhodes and John Goerzen, “Foundations of Python Network Programming”, Apress, 2º Ed. ISBN-13 (electronic): 978-1-4302-3004-5,
- Duran, Benoit, “Administering CISCO QoS in IP Networks”, Syngress Publishing, Inc, 2001
- Davidson, J. “Deploying CISCO over IP Solutions”. Cisco Press, 2002
- Behrouz A. Forouzan. Transmisión de datos y redes de Comunicaciones, 4º Edición. Ed. Mc Graw Hill 2007. ISBN 978-84-481-5617-6
- Diane Teare, Bob Vachon, Rick Graziani, Richard Froom, Erum Frahim, Amir Ranjbar. “CCNP Routing and Switching Foundation Learning Guide” ISBN-10: 1-58714-439-5. Cisco Press.
- [Marwan Al-shawi](#), [Andre Laurent](#). “Designing for Cisco Network Service Architectures (ARCH) Foundation Learning Guide: CCDP ARCH 300-320, 4th Edition”. ISBN-10: 1-58714-462-X. Cisco press.

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral
- MD02 - Actividades prácticas
- MD03 - Seminarios
- MD04 - Actividades no presenciales
- MD05 - Tutorías académicas

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

#### Evaluación continua

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 la asignatura en cada momento, que permita poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado. Se utilizarán algunas de las siguientes:

- Teoría: Realización de exámenes escritos (parciales o finales con una misma ponderación relativa). Resultados de las actividades y proyectos propuestos por el profesor. La ponderación de este bloque será de 40%.
- Práctica: Realización de prácticas, resolución de problemas y desarrollo de proyectos y retos tecnológicos propuestos en la asignatura (individuales o en grupo). Entrega de informes/memorias, entrevistas personales y pruebas de evaluación. Presentación oral de trabajos desarrollados de forma autónoma. Asistencia y aprovechamiento de las clases de prácticas La ponderación de este bloque será del 40%.
- Seminarios y trabajo autónomo: Seguimiento del trabajo de los alumnos, resolución de



problemas y desarrollo de proyectos (individuales o en grupo). Entregas de los informes/memorias, entrevistas personales y sesiones de evaluación. Participación en actividades formativas y la entrega de problemas o casos propuestos. Presentación y discusión oral de trabajos desarrollados de forma autónoma. Asistencia y aprovechamiento de los seminarios. La ponderación de este bloque será del 20%.

La calificación final de la asignatura corresponderá a la suma de las calificaciones de la parte de teórica, práctica y seminarios. La asignatura se supera cuando la calificación de teoría sea igual o superior al 25% y la final superior al 50% .

Además de lo anterior, el profesor podrá proponer trabajos y tareas voluntarios con calificación adicional. La asistencia a la parte de seminarios y prácticas no es obligatoria. En caso de falta, ésta implicará la pérdida de la nota correspondiente a esa clase.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La convocatoria extraordinaria se evaluará a partir de un examen presencial. La nota de seminarios y prácticas obtenidos en la convocatoria ordinaria, se guardarán para la convocatoria extraordinaria

Todo lo relativo a la evaluación se registrá por la [Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada](#).

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Para los estudiantes que se acojan a la evaluación única final, esta modalidad de evaluación estará formada por 3 pruebas (examen teórico, examen de seminarios y de prácticas), de forma que se pueda acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias generales y específicas descritas en el apartado correspondiente de esta Guía Docente.

