Guía docente de la asignatura

Laboratorio de Telemática (22111BA)

EUR-ACE®

Fecha de aprobación: **30/06/2025**

Grado	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación	**Rama**	Ingeniería y Arquitectura
Módulo	Complementos de Telemática	**Materia**	Complementos de Telemática

Curso	4º	**Semestre**	1º	**Créditos**	6	**Tipo**	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.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): BC0E0EF1269A1DD09770BF87BC4D08F0 Pág. 1 de 6

- 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

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

Bloque II

- Tema 2. Redes y protocolos de nueva generación.
  - Redes multiservicio de nueva generación. El IMS. Protocolos de nueva generación.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): BC0E0EF1269A1DD09770BF87BC4D08F0 Pág. 2 de 6

Ejercicios y escenario de proyecto.
- Tema 3. Servicios avanzados.
  - Servicios multimedia VoIP. Ejercicios y escenario de proyecto.

Bloque III
- Tema 4. Diseño e integración de redes.
  - Modelos y bloques de diseño. Balanceo de carga y alta disponibilidad.
  - El CPD: Infraestructura, medios físicos y estándares. Aspectos energéticos. Ejercicios y escenarios de proyecto.

Bloque IV
- Proyecto Final.
  - PF.1: Diseño de un CPD.
  - PF.2: Implementación y puesta en marcha de un CPD.

PRÁCTICO

Seminarios/Talleres
Bloque II
- S01. Software y herramientas de diseño y análisis.

Bloque III
- S02. Ejercicios y escenarios.

Bloque IV
- S03. Proyecto Final.

Prácticas de Laboratorio
Bloque II
- P01. Servicio basado en DDNS.
- P02. Herramienta de diseño de servicio VoIP.

Bloque IV
- P03. Proyecto Final.

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

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): BC0E0EF1269A1DD09770BF87BC4D08F0 Pág. 3 de 6

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

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

EVALUACIÓN CONTINUA

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias de la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado, seleccionando las técnicas de evaluación más adecuadas para la asignatura en cada momento. Se utilizarán algunas de las siguientes:

Teoría: Prueba escrita. La ponderación de este bloque será de 4.5/10 puntos

- T2-3: 2.25
- T4 : 2.25

Práctica: Asistencia y 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 realizados por los alumnos, o en su caso las entrevistas personales y pruebas de evaluación. Aprovechamiento de las clases de prácticas. La ponderación de este bloque será de 4.5/10 puntos

- P01: 1.25
- P02: 1.50

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): BC0E0EF1269A1DD09770BF87BC4D08F0 Pág. 4 de 6

- P03.1: 0.75
- P03.2: 1.00

Seminarios y trabajo autónomo: Seguimiento del trabajo de los alumnos, resolución de problemas y desarrollo de proyectos (individuales o en grupo). Entrega de los informes/memorias, entrevistas personales y sesiones de evaluación. Participación en las diferentes actividades formativas y la entrega de relaciones de problemas propuestos. Presentación oral de trabajos desarrollados de forma autónoma. Asistencia y aprovechamiento de los seminarios. La ponderación de este bloque será de 1.0/10 puntos.

- S01.1: 0.5
- S01.2: 0.5

Condicionantes:

- Para superar la asignatura hay que cumplir las siguientes condiciones
  - Aprobar la parte de teoría (igual o más de 2.25/10 puntos)
  - Aprobar los bloques II y III (la suma de las notas de Seminarios , Teoría, P01 y P02 debe ser igual o más de 5.0/10 puntos).
- Para que la nota obtenida en el Bloque IV sume a la nota final, es condición necesaria que la suma de los evaluaciones de los bloques II y III sea igual o superior a 6.0/10.

Examen final convocatoria ordinaria: La evaluación continua no contempla la realización del examen de la convocatoria ordinaria.

Régimen de asistencia: En el caso de falta a alguna sesión en la que se realice una evaluación, esto implicará la pérdida de la nota correspondiente a dicha sesión. La asistencia a seminarios y prácticas en los bloques II y III es obligatoria.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. La convocatoria extraordinaria se evaluará a partir de un examen presencial. Las notas de seminarios y prácticas obtenidos en la convocatoria ordinaria, se podrán guardar para esta convocatoria.
Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrá acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas. Para acogerse a la evaluación única final el estudiante deberá solicitarlo conforme a dicho reglamento. 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.

INFORMACIÓN ADICIONAL

En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "**Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR**" publicado en esta ubicación:
https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenido0

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): BC0E0EF1269A1DD09770BF87BC4D08F0 Pág. 5 de 6

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): **BC0E0EF1269A1DD09770BF87BC4D08F0**
05/05/2026 - 08:47
Pág. 6 de 6