

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1609 - Protocolos y Servicios para Redes de Nueva Generación

Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2018-2019

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación	Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación		
Módulo / materia	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN TELEMÁTICA		
Código y denominación	M1609 - Protocolos y Servicios para Redes de Nueva Generación		
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web	http://www.tlmat.unican.es		
Idioma de impartición	Español	English friendly	No
		Forma de	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES
Profesor responsable	LUIS SANCHEZ GONZALEZ
E-mail	luis.sanchez@unican.es
Número despacho	Edificio Ingeniería de Telecomunicación Profesor José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO (S227)
Otros profesores	JORGE LANZA CALDERON

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos necesarios acerca de redes de comunicaciones y aplicaciones y servicios en redes para el correcto seguimiento de la asignatura se adquieren principalmente en las asignaturas:

- 'Protocolos para la Interconexión de Redes' de 3º curso de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación.
- 'Aplicaciones y Servicios en Redes' de 4º curso de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación.
- 'Redes y Servicios Telemáticos' del Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación.
- 'Arquitecturas de Red para Integración de Servicios' del Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares
Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos
Comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación
Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autoridrigido y autónomo
Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del ingeniero de telecomunicación
Analizar integralmente problemas, instalación o servicio de ingeniería
Organizar y planificar la gestión de un problema, instalación o servicio de ingeniería
Llevar a cabo dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos
Competencias Específicas
Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos
Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios
Capacidad para resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales, así como la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos
Capacidad para realizar la planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento, así como gestionar y asegurar la calidad en el proceso de desarrollo
Competencias Básicas
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
Competencias Transversales
Integrarse eficazmente en un equipo de trabajo, compartiendo objetivos y compatibilizándolos con los propios
Valorar con asertividad diferentes planteamientos dentro de un equipo de trabajo
Comunicar, bien por escrito o bien de forma oral, tanto ante una audiencia técnica como interpersonalmente conocimientos, procedimientos, resultados e ideas
Identificar las soluciones más adecuadas tanto desde el punto de vista económico como técnico
Adquirir habilidades de auto-aprendizaje que les permitan adaptarse a los avances tecnológicos
Introducir un sistema de gestión por objetivos que ayude en la planificación personal del trabajo
Adquirir confianza en uno mismo en situaciones cuasi reales de trabajo, para ejecutar con interés y diligencia las tareas y decisiones propias

Competencias Transversales
Integrar conocimientos adquiridos desde asignaturas diferentes con enfoques también diferentes
Elaborar informes de recopilación, estudio y comprensión de ciertos temas específicos

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las arquitecturas para diseñar y desarrollar sistemas distribuidos en el ámbito de las redes de nueva generación, teniendo en cuenta aspectos como la escalabilidad, flexibilidad y capacidad de adaptación, sin olvidar una alineación a los procesos de negocio.
- Conocer metodologías para el despliegue de servicios estándar que se ajusten a las necesidades de negocio.
- Comprender y aplicar técnicas de tratamiento de datos de servicio.
- Emplear mecanismos de identificación y gestión segura de servicios.

4. OBJETIVOS

- Estudiar en detalle el concepto de integración de servicios y las metodologías empleadas.
- Interpretar las arquitecturas de descubrimiento, publicación y descubrimiento de servicios en entornos distribuidos.
- Comprender los procedimientos para el despliegue de servicios empleando recursos compartidos en la nube.
- Explotar la información semántica como vínculo entre datos y servicios para mejorar la colaboración entre aplicaciones, sistemas, etc.
- Analizar alternativas para proporcionar servicios y habilitar la intercomunicación entre dispositivos de forma segura empleando tecnologías de tarjeta inteligente y comunicación de campo cercano.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	28
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio (PL)	12
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	50
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	65
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	25
Trabajo autónomo (TA)	35
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	60
HORAS TOTALES	125

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Tema I: ARQUITECTURAS ORIENTADAS AL SERVICIO (SOA) Concepto. Terminología. Arquitectura. Servicios distribuidos y servicios web: SOAP y REST. Descubrimiento de servicios. Desarrollo de aplicaciones web. Servicios para redes de sensores MQTT	10,00	3,00	5,00	0,00	3,00	2,00	9,00	12,00	0.00	0.00	1-6
2	Tema II: CLOUD COMPUTING Concepto. Historia. Características. Modelo de Servicio: SaaS, PaaS y IaaS. Seguridad.	4,00	2,00	1,00	0,00	2,00	1,00	4,00	5,00	0.00	0.00	7-9
3	Tema III: WEB SEMANTICA Concepto. Arquitectura. Operativa. Ontologías y lenguajes de descripción de recursos y relaciones entre ellos.	6,00	3,00	2,00	0,00	2,00	1,00	4,00	8,00	0.00	0.00	9-12
4	Tema IV: SERVICIOS SEGUROS A TRAVÉS DE TECNOLOGÍAS INALÁMBRICAS. Conceptos básicos de seguridad. Tarjetas inteligentes. Near Field Communications (NFC). Virtualización. Enrutamiento. Desarrollo en Java sobre Bluetooth. Gestión de consumo de energía en redes inalámbricas	8,00	2,00	4,00	0,00	3,00	1,00	8,00	10,00	0.00	0.00	12-15
TOTAL DE HORAS		28,00	10,00	12,00	0,00	10,00	5,00	25,00	35,00	0.00	0.00	
Esta organización tiene carácter orientativo.												

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Continua	Examen escrito	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1 hora			
Fecha realización	A la finalización de cada bloque teórico			
Condiciones recuperación	En examen final tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.			
Observaciones	Pruebas de tipo test sobre los contenidos de cada bloque teórico. Trabajos individuales sobre el bloque teórico impartido.			
Laboratorio	Evaluación en laboratorio	Sí	No	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	15 minutos			
Fecha realización	A la finalización de la sesión			
Condiciones recuperación				
Observaciones	La evaluación se adaptará a las características de las prácticas realizadas, teniendo en cuenta la consecución de hitos durante la realización de las mismas. Adicionalmente, podrán plantearse cuestiones durante la realización de las prácticas. La asistencia a las prácticas en el laboratorio es obligatoria.			
Final teórico-práctico	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	3 horas			
Fecha realización	Al finalizar la asignatura, en la fecha que establezca la dirección de la escuela.			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria de Septiembre.			
Observaciones	El examen incluirá cuestiones relativas a los conceptos impartidos durante las sesiones teóricas y de laboratorio. El examen se realizará sin apuntes y podrá incluir tanto cuestiones a desarrollar como preguntas tipo test.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
La realización de las prácticas es obligatoria.				
La nota final de la asignatura se obtiene aplicando la siguiente fórmula, en la que TEOR es la nota de teoría y PRAC la de prácticas: $\text{NOTA_FINAL} = \text{TEOR} * 0.6 + \text{PRAC} * 0.4$				
La nota teórica TEOR se calculará partir de las calificaciones de las pruebas de seguimiento Evaluación Continua (EC) y de la del Examen Final (EF). En cualquier caso, será necesario obtener un 4.0 en dicho examen. Además, la nota de la EC no dañificará la calificación final, resultando por tanto: $\text{TEOR} = \max\{ 0.7 * \text{EF} + 0.3 * \text{EC} ; \text{EF} \}$				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
La evaluación continua no es de carácter obligatorio; los alumnos que no la hagan tendrán su calificación de la parte de Evaluación en Laboratorio y Examen Final.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Erl, Thomas, "Service-oriented architecture: concepts, technology, and design", The Prentice Hall service-oriented computing series from Thomas Erl, 2005
Richardson, Leonard y Ruby, Sam, "RESTful web services", O'Reilly 2007
Wolfgang Rankl, Wolfgang Effing, Smart Card Handbook, 4th Edition, Ed. Wiley, 2010
Sosinsky, Barrie, "Cloud computing bible", Ed. Wiley 2011
Dean Allemang, James Hendler, "Semantic Web for the Working Ontologist, Second Edition: Effective Modeling in RDFS and OWL", 2011
Complementaria
Recomendaciones de la ISO, W3C, etc. RFC (Request for Comments) de la IETF

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones