

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** INTEGRACIÓN DE REDES, SERVICIOS Y APLICACIONES**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 2349 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN**Centro:** 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA**Curso:** 1**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:** Moodle**Código:** 310907**Créditos ECTS:** 4.5**Curso académico:** 2020-21**Grupo(s):** 30**Duración:** C2**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** N**Profesor:** JOSE MANUEL PASTOR GARCIA - Grupo(s): 30

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Politécnica de Cuenca/0.01	SISTEMAS INFORMÁTICOS	926053881	josemanuel.pastor@uclm.es	El horario de tutorías se publicará en el tablón de anuncios de la Escuela.

Profesor: JOSÉ IVÁN SAN JOSÉ VIECO - Grupo(s): 30

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Politécnica de Cuenca/0.01	SISTEMAS INFORMÁTICOS	4870	Joselvan.SanJose@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS**No hay requisitos previos.**

Se recomienda tener conocimientos básicos de los siguientes aspectos: arquitectura de redes de comunicaciones, pila de protocolos TCP/IP, teoría de colas y programación orientada a objetos.

También se recomienda haber cursado previamente la asignaturas "Gestión y operación de redes" y "Diseño y planificación de redes".

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Es la asignatura que cierra de forma eminentemente práctica la materia de "Diseño y gestión de redes telemáticas", permitiendo adquirir los conocimientos y destrezas necesarios para un ingeniero de telecomunicación en el campo de integración de redes, los servicios que pueden proporcionar y las aplicaciones que es posible desarrollar sobre las mismas.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
E08	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.
E09	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.
G01	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación.
G08	Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.
G11	Capacidad para 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.
G12	Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.
G14	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.
G15	Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura****Descripción**

Conocimiento de protocolos específicos para calidad de servicio y tiempo real.

Conocimiento y aplicación adecuado de los estándares y normativas usados en las redes de comunicación.

Conocimiento y aplicación de los modelos de componentes, software intermediario y servicios en diferentes tecnologías y dispositivos.

Trabajo en equipo de manera cooperativa.

Comunicación correcta de forma oral y escrita de las soluciones de los problemas planteados.

Comprensión de documentación técnica en inglés y dominio del vocabulario específico en ese idioma.

Aplicación de los conceptos generales de diseño de portales Web y de aplicaciones móviles.
 Análisis y síntesis de documentación técnica.
 Comprensión y aplicación del funcionamiento y la organización de redes de nueva generación.
 Conocimiento de aplicaciones y servicios de nueva generación.
 Gestión de redes y aplicaciones en redes heterogéneas.
 Habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento en el ámbito de las redes telemáticas.
 Participación activa tomando decisiones ante las diferentes formas de abordar un problema o cuestión.
 Defensa adecuada de las soluciones aportadas en las diferentes fases de diseño, planificación e implementación de las redes telemáticas.
 Diseño y dimensionado de redes de acceso y transporte, difusión y distribución de contenidos multimedia.

6. TEMARIO

Tema 1: Integración de redes

- Tema 1.1** Redes y servicios de nueva generación
- Tema 1.2** Integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos
- Tema 1.3** Difusión y distribución de señales multimedia
- Tema 1.4** Redes heterogéneas: internet de las cosas

Tema 2: Modelos de Componentes

- Tema 2.1** Arquitectura orientada a servicios SOA
- Tema 2.2** Modelos distribuidos y software de intermediación
- Tema 2.3** Modelos basados en eventos y modelos basados en servicios

Tema 3: Tecnologías

- Tema 3.1** Tecnologías para el desarrollo y despliegue de Servicios Web
- Tema 3.2** Aplicaciones multimedia con soporte multidispositivo
- Tema 3.3** Técnicas de calidad de servicio a nivel de aplicación

Tema 4: Practica 1: Introducción al lenguaje uPython: uso de la interface de programación de aplicaciones.

Tema 5: Práctica 2: Protocolo MQTT: creación de un nodo publicador y suscriptor.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E08 E09 G01 G12 G14 G15	0.52	13	N	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E08 E09 G01 G08 G11 G12 G14 G15	0.14	3.5	N	-	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Otra metodología	E08 E09 G01 G08 G11 G12 G14 G15	0.06	1.5	S	S	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Aprendizaje orientado a proyectos	E08 E09 G01 G08 G11 G12 G14 G15	0.54	13.5	N	-	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E08 E09 G01 G08 G11 G12 G14 G15	0.06	1.5	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E08 E09 G01 G08 G11 G12 G14 G15	2.24	56	N	-	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E08 E09 G01 G08 G11 G12 G14 G15	0.9	22.5	S	S	
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)	E08 E09 G01 G08 G11 G12 G14 G15	0.04	1	N	-	
Total:			4.5	112.5			
Créditos totales de trabajo presencial: 1.36			Horas totales de trabajo presencial: 34				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.14			Horas totales de trabajo autónomo: 78.5				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	40.00%	40.00%	Se realizarán test y ejercicios a entregar en clase.
Realización de prácticas en laboratorio	60.00%	60.00%	Conjuntamente con la entrega de las memorias de prácticas correspondientes y trabajos.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se aplicarán las ponderaciones indicadas en el apartado de 'Valoraciones'.

Evaluación no continua:

El estudiante comunicará durante el primer mes de clase su intención de seguir la opción no continua y no se podrá cambiar durante el cuatrimestre.
 La entrega de las prácticas/ejercicios se podrá realizar hasta la última semana lectiva.
 La defensa de las prácticas ante el profesor se podrá realizar en un único día antes de la prueba final.
 Los porcentajes de evaluación no varían.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se podrán recuperar las 'pruebas de progreso' mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios.

Para el resto de actividades recuperables se publicará en el campus virtual el procedimiento específico de recuperación tras el cierre de la convocatoria ordinaria.

Se aplicarán las mismas ponderaciones que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

El alumno podrá entregar y defender todas las prácticas/ejercicios con una semana de antelación a la realización de la prueba especial de finalización.

El resto de actividades formativas se evaluarán a través de un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. La ponderación será de 60% laboratorio y 40% examen.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	1.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	56
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	22.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COLL)]	1
Tema 1 (de 5): Integración de redes	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 2 (de 5): Modelos de Componentes	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 3 (de 5): Tecnologías	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Tema 4 (de 5): Practica 1: Introducción al lenguaje uPython: uso de la interface de programación de aplicaciones.	
Actividades formativas	Horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	5
Tema 5 (de 5): Práctica 2: Protocolo MQTT: creación de un nodo publicador y suscriptor.	
Actividades formativas	Horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	8.5
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	13
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	1.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	13.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	56
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	22.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COLL)]	1
Total horas: 112.5	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Huidobro, José Manuel	Telecomunicaciones : tecnologías, redes y servicios /	Ra-Ma,		978-84-9964-274-1	2014	
Zhao, Feng1962-	Wireless sensor networks: an information processing approach	Elsevier Morgan Kaufmann		1-55860-914-8	2004	
	Building web services with Java: making sense of XML, SOAP, Foro microprocesador WIFI http://www.esp8266.com/	Sams		0-672-32181-5	2002	
Golding, Paul1968-	Connected services: a guide to the Internet technologies sha MicroPython https://micropython.org/ The TCP/IP Guide http://www.tcpipguide.com/free/t_toc.htm	Wiley		978-0-470-97455-1	2011	