



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado/Máster en:	Graduado/a en Ingeniería de Computadores por la Universidad de Málaga
Centro:	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Asignatura:	Redes Inalámbricas
Código:	810
Tipo:	Optativa
Materia:	Complementos de Sistemas Distribuidos
Módulo:	Complementos de la Ingeniería Informática
Experimentalidad:	69 % teórica y 31 % práctica
Idioma en el que se imparte:	Español
Curso:	3
Semestre:	1
Nº Créditos	6
Nº Horas de dedicación del estudiante:	150
Nº Horas presenciales:	60
Tamaño del Grupo Grande:	72
Tamaño del Grupo Reducido:	30
Página web de la asignatura:	

EQUIPO DOCENTE

Departamento: LENGUAJES Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Área: INGENIERÍA TELEMÁTICA

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
Coordinador/a: MARIA MERCEDES AMOR PINILLA	map@uma.es	952132796	3.2.7 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	Segundo cuatrimestre: Martes 10:00 - 12:00, Jueves 10:00 - 12:00, Miércoles 10:30 - 12:30
JUAN ENRIQUE RUBIO CORTES	jercobyte@uma.es		3.3.12 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	Primer cuatrimestre: Lunes 10:00 - 12:00

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

Necesidades transversales: capacidad de trabajo continuado y autosuficiencia en la organización del mismo, autosuficiencia en la adquisición y ampliación del conocimiento adquirido (manejo de bibliografías específicas, artículos técnicos y científicos, recursos electrónicos, etc.), habilidades de comunicación oral y escrita, nivel básico de inglés.

Necesidades específicas: conocimientos de programación en Java y en C/C++, conocimientos básicos en el uso de sistemas operativos windows y linux, conocimientos básicos sobre el funcionamiento de las redes de comunicaciones y sistemas distribuidos, prestando especial atención a los protocolos relacionados con el modelo TCP/IP. Asimismo se requieren conocimientos básicos de la programación de aplicaciones distribuidas con sockets.

CONTEXTO

Esta asignatura proporciona al alumno conocimientos generales sobre el funcionamiento de diferentes tipos de redes de comunicaciones inalámbricas. Asimismo se presentan los elementos básicos para la programación de aplicaciones distribuidas sobre redes de sensores, Bluetooth, dispositivos móviles y análisis de redes inalámbricas.

COMPETENCIAS

1 Competencias generales y básicas.

BÁSICAS

- CB02** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB03** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB04** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB05** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

GENERALES

- CG04** Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.
- CG08** Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.



1 Competencias generales y básicas.

GENERALES

- CG09** Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
- CG10** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.
- CG13** Capacidad de expresión oral y escrita en un segundo idioma (inglés: acreditación por entidad homologada del nivel B1).

2 Competencias específicas.

Formación común

- CC08** Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- CC11** Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- CC14** Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Introducción

1. Introducción
- 1.1. Tecnologías de transmisión inalámbricas
- 1.2. Tipos de redes Inalámbricas

Redes Inalámbricas de Corto y Medio Alcance

2. Redes Inalámbricas de Corto y Medio Alcance
- 2.1. Redes de Área Personal Inalámbricas
- 2.2. Redes de Área Local Inalámbricas
- 2.3. Aplicaciones y Evolución.
3. Herramientas para la configuración, análisis y simulación de Redes Inalámbricas

Redes Inalámbricas de Largo Alcance

4. Redes Inalámbricas de Largo Alcance
- 4.1. Redes de Área Metropolitana y Extensa Inalámbricas
- 4.2. Redes de Telefonía Móvil.
- 4.3. Aplicaciones.
5. Desarrollo básico de aplicaciones

Redes Ad Hoc

6. Redes Ad Hoc
- 6.1. Encaminamiento
- 6.2. Redes móviles ad hoc
- 6.3. Redes inalámbricas mesh
- 6.4. Redes de sensores.
7. Herramientas para simulación de redes de sensores
8. Futuro de las redes inalámbricas

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Actividades prácticas en instalaciones específicas

Prácticas en laboratorio



Actividades no presenciales

Actividades de elaboración de documentos

- Elaboración de informes
- Elaboración de memorias

Actividades prácticas

- Resolución de problemas

Estudio personal

- Estudio personal

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividades de evaluación presenciales

Actividades de evaluación del estudiante

- Examen parcial
- Examen final
- Realización de trabajos y/o proyectos
- Participación en clase

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El objetivo básico de la asignatura es ofrecer una descripción detallada de los conceptos fundamentales de los sistemas inalámbricos y móviles. Para ello, se establecen como resultados de aprendizaje los siguientes:

- Identificar y diferenciar los conceptos fundamentales relacionados con las redes de comunicaciones inalámbricas y móviles (Competencias asociadas: CC11 y CC14).
- Construir, y explicar una visión de conjunto de los fundamentos físicos y las tecnologías relacionadas con las tecnologías inalámbricas y móviles: señales de radio, propagación de la señal, antenas, etc. (Competencias asociadas:CC11 y CC14)
- Identificar y reconocer las características fundamentales de la telefonía móvil y las tecnologías de desarrollo de aplicaciones móviles existentes. (Competencias asociadas:CC11 y CC14)
- Identificar y reconocer las características fundamentales de las comunicaciones vía satélite (Competencias asociadas: CC08, CC11 y CC14).
- Identificar y clasificar las características principales de las redes de acceso vía radio en particular de las redes de sensores (WSN) (Competencias asociadas: CC11 y CC14).
- Diferenciar, experimentar y comparar el funcionamiento y utilización de las redes inalámbricas de área personal (WPAN) y de las redes locales inalámbricas (WLAN) (Competencias asociadas: CC08, CC11 y CC14).
- Identificar y aplicar las características fundamentales de las aplicaciones desplegadas y ejecutadas sobre dispositivos móviles y redes inalámbricas (Competencias asociadas: CC08, CC11 y CC14).
- Desarrollar aplicaciones desplegadas y ejecutadas sobre dispositivos móviles y redes inalámbricas (Competencias asociadas: CC08, CC11 y CC14).
- Identificar, analizar y determinar las necesidades de comunicación inalámbrica para la adopción de la tecnología más adecuada (Competencias asociadas: CC08, CC11 y CC14).

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, con carácter general, el sistema de evaluación incluye como elementos evaluativos los siguientes:

- Pruebas escritas de teoría.
- Pruebas escritas de problemas.
- Realización y entrega de prácticas evaluables.
- Presentaciones en clase (individuales y/o en grupo).

La influencia de estos elementos evaluativos en la nota de la asignatura es la siguiente: el 70% corresponde a las pruebas escritas de teoría y problemas, y el 30% restante corresponde a la realización y entrega de prácticas, así como a la exposición de trabajos. Se realizará una prueba escrita parcial de teoría y problemas. Esta proporción se mantendrá en todas las convocatorias. Para aquellos alumnos que no hayan realizado y entregado las prácticas para su evaluación en la primera convocatoria ordinaria, se realizará una prueba escrita correspondiente a los contenidos evaluados en dichas prácticas y exposiciones, tanto en la primera convocatoria ordinaria como en las posteriores (ordinarias y extraordinarias).

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

- Redes de computadoras: Un enfoque descendente. James F. Kurose y Keith W. Ross, Addison Wesley, 2011. 5ª ed.
- Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. Behrouz A. Forouzan, McGraw-Hill 2007. 4ª ed.
- Wireless communications and networks. W. Stallings, Prentice Hall, 2004. 2ª ed.

Complementaria

- 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide. Matthew Gast, OReilly, 2005.



DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Lección magistral	41,4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prácticas en laboratorio	18,6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL 60

ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL

Descripción	Horas
Resolución de problemas	15
Elaboración de informes	5
Elaboración de memorias	20
Estudio personal	35

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL 75

TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN 15

TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE 150

