

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Redes inalámbricas

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

BORRADOR

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Redes inalámbricas
Titulación	61AC - Master Universitario en Software de Sistemas Distribuidos y Empotrados
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Materias	Sistemas inalámbricos
Carácter	Obligatoria
Código UPM	613000042
Nombre en inglés	Redes inalámbricas

Datos Generales

Créditos	6	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Software de Sistemas Distribuidos y Empotrados no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Software de Sistemas Distribuidos y Empotrados no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Conocimientos básicos de redes.

Competencias

CE3 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas y servicios en el ámbito de los Sistemas Distribuidos y Empotrados

CG12 - Aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones y motivación por el desarrollo profesional permanente.

CG5 - Gestión de la información.

Resultados de Aprendizaje

RA89 - Integrar diversas teorías o modelos (de una disciplina) haciendo una síntesis personal y creativa adaptada a las propias necesidades profesionales.

RA68 - Identifica y comprende los distintos tipos de Tecnologías inalámbricas y conoce el campo de actuación de cada una.

RA50 - Identifica, comprende y analiza los protocolos y las tecnologías de las redes inalámbricas presentes en la actualidad.

RA69 - Conoce los tipos de redes inalámbricas para la comunicación entre distintos dispositivos cercanos al usuario (WPAN). Redes centradas en las personas que les permiten comunicarse con sus dispositivos personales.

RA70 - Entiende el funcionamiento y los servicios que proporcionan las tecnologías de red inalámbricas en entornos de área metropolitana y área extensa (WiMax, Sistemas Celulares)

RA8 - Comprende los mecanismos de seguridad en redes WIFI.

RA9 - Dimensiona y configura adecuadamente el sistema de seguridad de una red WIFI.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Martinez Hernando, Victor Jose (Coordinador/a)	4109	victor.martinez.hernando@upm.es	L - 09:00 - 11:00 M - 09:00 - 11:00 X - 09:00 - 11:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

BORRADOR

Descripción de la Asignatura

Las tecnologías de interconexión inalámbrica van desde redes de voz y datos globales, que permiten a los usuarios establecer conexiones inalámbricas a través de largas distancias, hasta las tecnologías de luz infrarroja y radiofrecuencia que están optimizadas para conexiones inalámbricas a distancias cortas.

Las comunicaciones inalámbricas han experimentado un crecimiento muy importante dentro de la última década ya que su principal ventaja es la capacidad de los dispositivos o personas para poder moverse por toda el área de cobertura, lo que no ocurre con las redes de comunicaciones fijas; esto permite el desarrollo de diferentes soluciones PAN y cambia el concepto de movilidad y conectividad.

Temario

1. Introducción a las redes inalámbricas
 - 1.1. Comunicaciones inalámbricas
 - 1.2. Tecnologías inalámbricas
 - 1.3. El espectro radioeléctrico
2. REDES Wireless Personal Area Networks (WPAN)
 - 2.1. El estándar Bluetooth 802.15.1
 - 2.2. WPAN de alta velocidad . Ultra-WideBand (UWB)
 - 2.3. El estándar IEEE 802.15.4 WPAN's de baja velocidad, Low Rate WPAN. Redes ZigBee.
 - 2.4. RFID Radio Frequency IDentification
 - 2.5. WSN. Redes de Sensores Inalámbricas.
3. Redes de Área Local Inalámbricas (Wifi)
 - 3.1. El Estándar 802.11
 - 3.2. Capa Física y MAC 802.11
 - 3.3. Operaciones de gestión y seguridad
4. Redes Inalámbricas de Área Metropolitana (WMAN) y Área Extensa (WWAN).
 - 4.1. Redes IEEE 802.16. WiMax.
 - 4.2. Redes Celulares

Cronograma

Horas totales: 68 horas

Horas presenciales: 68 horas (43.6%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Presentación Asignatura. Comienzo teoría. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Explicación de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Exposición de conceptos teóricos y/o casos prácticos. Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 4				Calificación de actividades y cuestiones. (RA50 - Identifica, comprende y analiza los protocolos y las tecnologías de las redes inalámbricas presentes en la actualidad.RA9 - Dimensiona y configura adecuadamente el sistema de seguridad de una red WIFI.) Duración: 04:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5	Explicación de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Explicación de teoría. Resolución de actividades y cuestiones. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	Explicación de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	Explicación de teoría. Resolución de actividades y cuestiones. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9	Explicación de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 10				<p>Calificación de actividades y cuestiones. (RA68 - Identifica y comprende los distintos tipos de Tecnologías inalámbricas y conoce el campo de actuación de cada una.)</p> <p>Duración: 04:00</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 11	<p>Explicación de teoría</p> <p>Duración: 04:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 12	<p>Explicación de teoría. Resolución de actividades y cuestiones.</p> <p>Duración: 04:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 13	<p>Explicación de teoría. Resolución de actividades y cuestiones.</p> <p>Duración: 04:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 14				<p>Realización de la práctica. (RA69 - Conoce los tipos de redes inalámbricas WPAN, RA70 - Entiende el funcionamiento y los servicios que proporcionan las tecnologías de red inalámbricas en entornos de área metropolitana y área extensa.)</p> <p>Duración: 04:00</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 15	<p>Explicación de teoría</p> <p>Duración: 04:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 16	<p>Calificación de las actividades y cuestiones.</p> <p>Duración: 04:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Prueba final de actividades y cuestiones. (RA89 - Integrar diversas teorías o modelos (de una disciplina) haciendo una síntesis personal y creativa adaptada a las propias necesidades profesionales.)</p> <p>Duración: 04:00</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>

Semana 17				<p>Prueba final. En el caso de solicitar evaluación no continua, la fecha límite para solicitarla será el último día de clase programada.</p> <p>Duración: 04:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>
-----------	--	--	--	--

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

BORRADOR

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Calificación de actividades y cuestiones. (RA50 - Identifica, comprende y analiza los protocolos y las tecnologías de las redes inalámbricas presentes en la actualidad. RA9 - Dimensiona y configura adecuadamente el sistema de seguridad de una red WIFI.)	04:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	10%	5 / 10	CG12
10	Calificación de actividades y cuestiones. (RA68 - Identifica y comprende los distintos tipos de Tecnologías inalámbricas y conoce el campo de actuación de cada una.)	04:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	20%	5 / 10	CG12
14	Realización de la práctica. (RA69 - Conoce los tipos de redes inalámbricas WPAN, RA70 - Entiende el funcionamiento y lo servicios que proporcionan las tecnologías de red inalámbricas en entornos de área metropolitana y área extensa.)	04:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	10%	5 / 10	CE3
16	Prueba final de actividades y cuestiones. (RA89 - Integrar diversas teorías o modelos (de una disciplina) haciendo una síntesis personal y creativa adaptada a las propias necesidades profesionales.)	04:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	60%	5 / 10	CG5
17	Prueba final. En el caso de solicitar evaluación no continua, la fecha límite para solicitarla será el último día de clase programada.	04:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG5, CG12, CE3

Criterios de Evaluación

EVALUACIÓN DE PROBLEMAS: Se sigue el método de resolución de problemas en clase. Se plantea un problema que los estudiantes tienen que resolver desarrollando estrategias nuevas a partir de los conocimientos de la clase magistral.

TRABAJOS AUTÓNOMOS: Se sigue el método de aprendizaje basado en casos. Durante el desarrollo o a la finalización de una clase se plantea un problema o cuestión teórica en la que el estudiante tiene que demostrar los conocimientos y competencias adquiridas en la sesión de la clase teórica.

TRABAJOS EN GRUPOS: Se sigue el método de aprendizaje cooperativo o aprendizaje basado en proyectos.

El trabajo en grupo se desarrolla durante las sesiones de las prácticas y en el trabajo final de la asignatura.

La fecha límite para solicitar la evaluación final será el último día de las sesiones presenciales programadas en el calendario de la asignatura.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
802.11 wireless networks : the definitive guide.	Bibliografía	(2nd ed.) Gast, Matthew. O'Reilly Associates, Inc Sebastopol, CA. 95474 (2005)
IEEE 802.15 Working Group for Wireless Personal Area Networks	Bibliografía	https://mentor.ieee.org/802.15/documents
Colección de diapositivas realizadas por el profesorado de la asignatura	Otros	
Plataforma Moodle	Recursos web	

BORRADOR