



DATOS IDENTIFICATIVOS

Redes Inalámbricas Persoais e Locais

Materia	Redes Inalámbricas Persoais e Locais			
Código	V05M039V01204			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría telemática			
Coordinador/a	Gil Castiñeira, Felipe José			
Profesorado	García Palomares, Ubaldo Manuel Gil Castiñeira, Felipe José			
Correo-e	xil@det.uvigo.es			
Web	http://elearning.det.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia de "Redes Inalámbricas Persoais e Locais" ten como obxectivo ofrecer unha visión introdutoria e global das redes de comunicación sen fíos de curta distancia ("Wireless Personal Area Networks" ou WPAN, e "Wireless Local Area Networks" ou WLAN). Con ese obxectivo preséntanse as características principais deste tipo de redes e introdúcense os protocolos máis populares na actualidade. Faise ademáis un repaso das liñas actuais de investigación no campos das redes sen fíos, tales como el encamiñamento en redes móbiles ad hoc e as redes de sensores.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos
A4	Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información
A5	Capacidad para elaborar documentos técnicos, de carácter científico o divulgativo, con el fin de promover la adopción de métodos novedosos, de difundir conocimientos o de contribuir a la estandarización de las tecnologías, los sistemas o los algoritmos inherentes a cualquier parte de un sistema telemático
A6	Aptitud para asumir responsabilidades en la propuesta, dirección y ejecución autónoma de proyectos de investigación e innovación industrial desarrollados por equipos multidisciplinares
A7	Capacidad para analizar y valorar el impacto social, ético y cultural de las soluciones técnicas en el campo de la ingeniería telemática
B1	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 multidisciplinares relacionados con el campo de estudio
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Adquirir un coñecemento avanzado das tecnoloxías, protocolos e técnicas máis recentes sobre comunicacións sen fíos no ámbito das redes persoais, locais e das redes de sensores e sistemas integrados.	saber	A1 B5
Mellorar as capacidades de análise e síntese para solucionar problemas que precisen do uso de tecnoloxías de comunicación sen fíos de curta distancia	saber facer	A3 A4 B1
Mellorar as capacidades de análise das redes existentes para modelalas e analízalas co obxectivo de conseguir melloras ou para crear novos protocolos e tecnoloxías.	saber facer	A2 A3 A4 B2 B3 B5
Potenciar as capacidades científicas dos alumnos mediante o estudo e a creación de artigos científicos sobre redes de comunicación sen fíos.	saber facer	A2 A5 A7 B2 B3 B4
Capacitación para o traballo en grupo e a exposición pública dos resultados conseguidos	Saber estar / ser	A5 A6 B4
Adquirir metodoloxías para a formación continua e a actualización de coñecementos no ámbito das redes de comunicación sen fíos	Saber estar / ser	A3 B5

Contidos

Tema		
I.- Introducción	- Evolución histórica - Características do medio - Características das redes móbiles □ Características das redes sen fíos	
II.- Redes WLAN	- Capa MAC - IEEE 802.11 * Arquitectura * Capas (física, MAC, seguridade...) * Subestándares	
III.- Redes WPAN	- Introducción - Bluetooth - IEEE 802.15 * 802.15.3 * 802.15.4 - WPAN vs WLAN	
IV.- Encamiñamento en redes ad hoc	- Introducción - Protocolos baseados na topoloxía - Protocolos baseados na posición	
V.- Redes de sensores	- Introducción - Dispositivos sensores - Retos de deseño (enerxía, posición) - Casos de uso	
V.- Investigación en redes sen fíos de curta distancia	- Modelado de problemas - Aproximacións metodolóxicas □ Simulación □ Testbeds - Liñas de investigación	

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballos tutelados	0	75	75
Actividades introdutorias	0	12	12
Debates	0	8	8
Probas de resposta curta	0	5	5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballos tutelados	Realización por parte dos alumnos de traballos supervisados, seguindo o modelo dunha publicación científica. Realización de simulacións con ferramentas utilizadas no ámbito académico no campo das redes sen fíos persoais e locais
Actividades introdutorias	Lectura de textos que expoñen os contidos teóricos da materia
Debates	Discusión crítica dos coñecementos tratados na materia, utilizando os foros da ferramenta web

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Os profesores da materia proporcionaralles atención individual e personalizada aos alumnos en todas aquelas dúbidas que desexen plantexar. Esta atención realizarase a través do correo electrónico e/ou videoconferencias. Así mesmo, os profesores orientarán aos alumnos durante a realización dos traballos seleccionados, na instalación e no uso das ferramentas de simulación.
Debates	Os profesores da materia proporcionaralles atención individual e personalizada aos alumnos en todas aquelas dúbidas que desexen plantexar. Esta atención realizarase a través do correo electrónico e/ou videoconferencias. Así mesmo, os profesores orientarán aos alumnos durante a realización dos traballos seleccionados, na instalación e no uso das ferramentas de simulación.
Actividades introdutorias	Os profesores da materia proporcionaralles atención individual e personalizada aos alumnos en todas aquelas dúbidas que desexen plantexar. Esta atención realizarase a través do correo electrónico e/ou videoconferencias. Así mesmo, os profesores orientarán aos alumnos durante a realización dos traballos seleccionados, na instalación e no uso das ferramentas de simulación.
Probas	Descrición
Probas de resposta curta	Os profesores da materia proporcionaralles atención individual e personalizada aos alumnos en todas aquelas dúbidas que desexen plantexar. Esta atención realizarase a través do correo electrónico e/ou videoconferencias. Así mesmo, os profesores orientarán aos alumnos durante a realización dos traballos seleccionados, na instalación e no uso das ferramentas de simulación.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Realizaranse dous traballos supervisados que serán avaliados de forma independente: - Un traballo sobre redes sen fíos de ámbito persoal e local, seguindo un modelo de publicación científica. Durante este traballo tamén se realiza un proceso de revisión por pares dos traballos dos compañeiros. Para a avaliación prestarase especial atención á organización, a orixinalidade dos contidos, a extracción de conclusións e a calidade xeral do traballo (claridade, concreción e temas abarcados). - Unha simulación con ferramentas utilizadas no ámbito académico no campo das redes sen fíos persoais e locais. Avaliarase o código da simulación, o informe sobre os resultados, con especial atención nas conclusións.	90
Actividades introdutorias	Realizaranse probas de resposta curta, para avaliar a comprensión dos textos introdutorios proporcionados. Tamén se terá en consideración a participación nos foros de debate.	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Anurag Kumar, D. Manjunath e Joy Kuri, **Wireless Networking**, Elsevier Science,

Kaveh Pahlavan, Prashant Krishnamurthy,, **Principles of Wireless Networks: A Unified Approach**, Prentice Hall,

Andrea Goldsmith, **Wireless Communications**, Cambridge University Press,

H. Karl, A.Willing, **Protocols and Architectures for Wireless Sensor Netoworks**, Wiley,

Bluetooth SIG, **Bluetooth Core V3.0**,

Bluetooth SIG, **Bluetooth Low Energy Controller Spec**,

Zigbee TSC Spec Package,

Vijay Garg, **Wireless commnunications and Networking**, Morgan Kaufmann,

William Stallings, **Wireless Communications & Networks, 2nd Edition**, Pearson Prentice Hall,

Ganz, A., Ganz, Z., and Wongthavarawat, K, **Multimedia Wireless Networks: Technologies, Standards and QoS**, Pearson Education,

Xiangyang Li, **Wireless Ad Hoc and Sensor Networks. Theory and Applications**, Cambridge University Press,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Redes Inalámbricas de Acceso/V05M039V01203
