



DATOS IDENTIFICATIVOS

Redes sen Fíos e Computación Ubicua

Materia	Redes sen Fíos e Computación Ubicua			
Código	V05M145V01211			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Enxeñaría telemática			
Coordinador/a	Rodríguez Rubio, Raúl Fernando			
Profesorado	Rodríguez Rubio, Raúl Fernando			
Correo-e	rrubio@det.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia "Redes inalámbricas e computación ubicua" céntrase, principalmente, no estudo das tecnoloxías de rede inalámbricas que sustentan a conectividade e as comunicacións inherentes a contornas en que, tipicamente, usuarios móbiles interactúan entre si e/ou con diversos dispositivos distribuídos na contorna polo que se desprazan, para implementar e/ou gozar de múltiples e novos servizos e aplicacións.			
	Tamén se abordarán, aínda que en menor medida, aspectos hardware/software fundamentais relacionados cos dispositivos -smart objects- que intervirán neste tipo de comunicacións/aplicacións inalámbricas/móbiles.			

Competencias

Código	
A1	CB1 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A5	CB5 Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B3	CG3 Capacidade para dirixir, planificar e supervisar equipos multidisciplinares.
B8	CG8 Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e resolver problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar coñecementos.
B12	CG12 Posuír habilidades para a aprendizaxe continuada, autodirixida e autónoma.
C4	CE4 Capacidade para deseñar e dimensionar redes de transporte, difusión e distribución de sinais multimedia.
C6	CE6 Capacidade para modelar, deseñar, implantar, xestionar, operar, administrar e manter redes, servizos e contidos.
C7	CE7 Capacidade para realizar a planificación, toma de decisións e empaquetamento de redes, servizos e aplicacións considerando a calidade de servizo, os custos directos e de operación, o plan de implantación, supervisión, os procedementos de seguridade, o escalado e o mantemento, así como xestionar e asegurar a calidade no proceso de desenvolvemento.
C9	CE9 Capacidade para resolver a converxencia, interoperabilidade e deseño de redes heteroxéneas con redes locais, de acceso e troncais, así como a integración de servizos de telefonía, datos, televisión e interactivos.
C24	CE24/TE1 Capacidade para comprender os fundamentos dos sistemas distribuídos e os paradigmas da computación distribuída, e a súa aplicación no deseño, desenvolvemento e xestión de sistemas en escenarios de computación grid, ubicua e na nube.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

(*) Comprender os aspectos básicos das comunicacións inalámbricas. Comprender os aspectos básicos das comunicacións móbiles. Coñecer os principais protocolos e arquitecturas utilizados nas redes de comunicacións inalámbricas e móbiles.	A1 A5 B3
Coñecemento dos principais conceptos e principios da computación ubicua. Comprensión da dependencia da computación ubicua da información de contexto. Coñecemento de diferentes sistemas de computación ubicua. Coñecemento dos últimos avances e tendencias relacionados coa computación ubicua.	B8 B12 C4 C6 C7 C9 C24

Contidos

Tema	
Principios de funcionamento das redes inalámbricas	Características da canle inalámbrica; acceso ao medio; soporte para mobilidade; descubrimento e encamiñamento; seguridade; aforro de enerxía.
Arquitecturas e estándares	Redes de acceso; redes locais; redes persoais; redes de sensores. Arquitectura TCP/IP e a interconexión de dispositivos móbiles.
Fundamentos da computación ubicua	Sistemas baseados en contexto; arquitectura de servizos; xestión e distribución da información; sincronización/consistencia dos datos; descubrimento de servizos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	18	36	54
Prácticas de laboratorio	10	52	62
Foros de discusión	0	4	4
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	0	3	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición, por parte dos profesores, dos principais contidos teóricos relacionados coas redes inalámbricas e a computación ubicua. (Competencias CE4, CE6, CE7, CE9)
Prácticas de laboratorio	Desenvolveranse varias actividades: 1) Realización por parte dos alumnos de prácticas guiadas e supervisadas no laboratorio. 2) Definirase un proxecto práctico de certa envergadura - relacionado co deseño/implementación/proba dun protocolo, sistema, aplicación ou servizo- para ser desenvolvido en grupo durante todo o cuatrimestre. O traballo será tutelado polos profesores con reunións periódicas cada 10/15 días. (Competencias CB5, CG8, CG3, CG12). 3) Traballarase a lectura, defensa e presentación -ante a clase- das ideas fundamentais que se atopan detrás de certos artigos técnicos relacionados coa temática do curso. (Competencias CB5, CG12).
Foros de discusión	Utilizarase unha rede social educativa para fomentar os debates e outras actividades online que impliquen a participación colaborativa e/ou competitiva dos alumnos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Durante as horas de tutoría os docentes realizarán unha atención personalizada ben de forma individual -para fortalecer ou orientar ao alumno na comprensión dos conceptos teóricos explicados nas clases maxistras ou nas sesións demostrativas de carácter práctico- ou ben de forma grupal co seguimento do traballo asociado ao proxecto de certa envergadura que deben realizar con outros compañeiros. Nestas tutorías grupales -que teñen un compoñente de presencialidade obrigatorio (máis ou menos unha hora cada 15 días), debateranse as solucións expostas polos compoñentes do grupo e revisarase e estimulará o que exista unha participación uniforme dos mesmos no desenvolvemento final.
Prácticas de laboratorio	Durante as horas de tutoría os docentes realizarán unha atención personalizada ben de forma individual -para fortalecer ou orientar ao alumno na comprensión dos conceptos teóricos explicados nas clases maxistras ou nas sesións demostrativas de carácter práctico- ou ben de forma grupal co seguimento do traballo asociado ao proxecto de certa envergadura que deben realizar con outros compañeiros. Nestas tutorías grupales -que teñen un compoñente de presencialidade obrigatorio (máis ou menos unha hora cada 15 días), debateranse as solucións expostas polos compoñentes do grupo e revisarase e estimulará o que exista unha participación uniforme dos mesmos no desenvolvemento final.

Avaliación				
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Sesión maxistral	Realizarase un exame teórico (escrito) ao final do curso.	35	A1	C4 C6 C7 C9 C24
Prácticas de laboratorio	A asistencia a estas sesións é obrigatoria. Se por algún motivo o alumno perdécese algunha, deberá suplila realizando algún práctica/traballo complementario que o profesor definirá no seu momento. Calquera concepto estudado nestas clases prácticas poderá ser tamén requirido no exame final da materia. O 50% da cualificación da materia provirá do proxecto grupal en que o alumno estea involucrado. O resultado será avaliado despois da súa entrega, valorando aspectos como a corrección, a calidade, a orixinalidade, as funcionalidades desenvolvidas e a presentación e/ou informe final asociado correspondente. Así mesmo, durante a realización do proxecto realizarase un seguimento continuo do traballo para valorar a implicación individual de cada alumno no desenvolvemento. O 15% restante da cualificación provirá de debates que promoverán -con días de antelación- os profesores (e que requirirán traballo previo do alumno); e onde se avaliará a comprensión do tema abordado e a calidade e claridade da presentación que fagan para os demais compañeiros ou/e da súa participación na discusión que suscite o tema tratado.	65	A1 A5	B3 B8 B12 C7
Foros de discusión	A valoración da participación dos alumnos nesta actividade online intégrase conxuntamente coa parte dos debates implícita nas prácticas de laboratorio.	0		

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación da materia poderá seguir a canle de "avaliación continua" ou ben "exame final". Un alumno haberá elixido "avaliación continua" se se presenta a algunha das sesións de control dos traballos tutelados que seguen á de asignación/presentación do proxecto a realizar (dentro das prácticas de laboratorio).

Os alumnos que non opten por realizar a avaliación continua deberán presentarse a un exame final que constará de tres partes: unha proba teórica (análoga ao exame teórico final da avaliación continua), un traballo práctico individual (sustitutivo do traballo grupal titorizado da avaliación continua) e unha proba de aptitude no laboratorio (onde se comprobará a veracidade da autoría do devandito proxecto).

Finalmente, a proba extraordinaria de xullo terá as mesmas características que o exame final que acabamos de describir, coa excepción de que os alumnos poderán herdar a nota dunha das partes se esta xa foi superada na proba ordinaria correspondente (avaliación continua ou exame final ordinario). A proba de aptitude só será necesaria se non asistiron a todas as sesións de laboratorio.

Outros comentarios

As puntuacións obtidas só son válidas para o curso académico en vigor.

O uso de calquera material durante a realización dos exames terá que ser autorizado explicitamente polo profesorado.

Bibliografía. Fontes de información

Viajy Garg, **Wireless Communications and Networking**, 1,

Kaveh Pahlavan, Prashant Krishnamurthy, **Networking Fundamentals: Wide, Local and Personal Area Communications**, 1,

Pei Zheng, Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, Adrian Farre, **Wireless Networking Complete**, 1,

F. Adelstein, Sandeep K.S. Gupta, Golden G. Richard III, Loren Schwiebert, **Fundamentals of Mobile and Pervasive Computing**, 1,

Jean-Philippe vasseur, Adam Dunkels, **Interconnecting smart objects with IP**, 1,

James F. Kurose, Keith W. Ross, **Computer Networking: A Top-Down Approach**, 6,

Recomendacións

