



DATOS IDENTIFICATIVOS

Redes Inalámbricas y Computación Ubicua

Asignatura	Redes Inalámbricas y Computación Ubicua			
Código	V05M145V01211			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS 5	Seleccione OP	Curso 1	Cuatrimestre 2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego Inglés			
Departamento	Ingeniería telemática			
Coordinador/a	Rodríguez Rubio, Raúl Fernando			
Profesorado	Rodríguez Rubio, Raúl Fernando			
Correo-e	rrubio@det.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	<p>La materia "Redes inalámbricas y computación ubicua" se centra, principalmente, en el estudio de las tecnologías de red inalámbricas que sustentan la conectividad y las comunicaciones inherentes a entornos en que, típicamente, usuarios móviles interactúan entre si y/o con diversos dispositivos distribuidos en el entorno por el que se desplazan, para implementar y/o disfrutar de múltiples y novedosos servicios y aplicaciones.</p> <p>También se abordarán, aunque en menor medida, aspectos hardware/software fundamentales relacionados con los dispositivos -smart objects- que intervendrán en este tipo de comunicaciones/aplicaciones inalámbricas/móviles.</p>			

Competencias

Código	
A1	CB1 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.
A5	CB5 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B3	CG3 Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
B8	CG8 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.
B12	CG12 Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.
C4	CE4 Capacidad para diseñar y dimensionar redes de transporte, difusión y distribución de señales multimedia.
C6	CE6 Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos.
C7	CE7 Capacidad para realizar la planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento, así como gestionar y asegurar la calidad en el proceso de desarrollo.
C9	CE9 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.
C24	CE24/TE1 Capacidad para comprender los fundamentos de los sistemas distribuidos y los paradigmas de la computación distribuida, y su aplicación en el diseño, desarrollo y gestión de sistemas en escenarios de computación grid, ubicua y en la nube.

Resultados de aprendizaje

(*) Comprender los aspectos básicos de las comunicaciones inalámbricas. Comprender los aspectos básicos de las comunicaciones móviles. Conocer los principales protocolos y arquitecturas utilizados en las redes de comunicaciones inalámbricas y móviles.	A1 A5 B3
Conocimiento de los principales conceptos y principios de la computación ubicua. Comprensión de la dependencia de la computación ubicua de la información de contexto. Conocimiento de diferentes sistemas de computación ubicua. Conocimiento de los últimos avances y tendencias relacionados con la computación ubicua.	B8 B12 C4 C6 C7 C9 C24

Contenidos

Tema	
Principios de funcionamiento de las redes inalámbricas	Características del canal inalámbrico; acceso al medio; soporte para movilidad; descubrimiento y encaminamiento; seguridad; ahorro de energía.
Arquitecturas y estándares	Redes de acceso; redes locales; redes personales; redes de sensores. Arquitectura TCP/IP y la interconexión de dispositivos móviles.
Fundamentos de la computación ubicua	Sistemas basados en contexto; arquitectura de servicios; gestión y distribución de la información; sincronización/consistencia de los datos; descubrimiento de servicios.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	18	36	54
Prácticas de laboratorio	10	52	62
Foros de discusión	0	4	4
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	0	3	3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición, por parte de los profesores, de los principales contenidos teóricos relacionados con las redes inalámbricas y la computación ubicua. (Competencias CE4, CE6, CE7, CE9)
Prácticas de laboratorio	Se desarrollarán varias actividades: 1) Realización por parte de los alumnos de prácticas guiadas y supervisadas en el laboratorio. 2) Se definirá un proyecto práctico de cierta envergadura - relacionado con el diseño/implementación/prueba de un protocolo, sistema, aplicación o servicio- para ser desarrollado en grupo durante todo el cuatrimestre. El trabajo será tutelado por los profesores con reuniones periódicas cada 10/15 días. (Competencias CB5, CG8, CG3, CG12). 3) Se trabajará la lectura, defensa y presentación -ante la clase- de las ideas fundamentales que se encuentran detrás de ciertos artículos técnicos relacionados con la temática del curso. (Competencias CB5, CG12).
Foros de discusión	Se utilizará una red social educativa para fomentar los debates y otras actividades online que impliquen la participación colaborativa y/o competitiva de los alumnos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	
Durante las horas de tutoría los docentes realizarán una atención personalizada bien de forma individual -para fortalecer u orientar al alumno en la comprensión de los conceptos teóricos explicados en las clases magistrales o en las sesiones demostrativas de carácter práctico- o bien de forma grupal con el seguimiento del trabajo asociado al proyecto de cierta envergadura que deben realizar con otros compañeros. En estas tutorías grupales -que tienen un componente de presencialidad obligatorio (más o menos una hora cada 15 días), se debatirán las soluciones planteadas por los componentes del grupo y se revisará y estimulará el que exista una participación uniforme de los mismos en el desarrollo final.

Prácticas de laboratorio
Durante las horas de tutoría los docentes realizarán una atención personalizada bien de forma individual -para fortalecer u orientar al alumno en la comprensión de los conceptos teóricos explicados en las clases magistrales o en las sesiones demostrativas de carácter práctico- o bien de forma grupal con el seguimiento del trabajo asociado al proyecto de cierta envergadura que deben realizar con otros compañeros. En estas tutorías grupales -que tienen un componente de presencialidad obligatorio (más o menos una hora cada 15 días), se debatirán las soluciones planteadas por los componentes del grupo y se revisará y estimulará el que exista una participación uniforme de los mismos en el desarrollo final.

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Sesión magistral	Se realizará un examen teórico (escrito) al final del curso.	35	A1	C4 C6 C7 C9 C24
Prácticas de laboratorio	La asistencia a estas sesiones es obligatoria. Si por algún motivo el alumno se perdiese alguna, deberá suplirla realizando alguna práctica/trabajo complementario que el profesor definirá en su momento. Cualquier concepto estudiado en estas clases prácticas podrá ser también requerido en el examen final de la materia. El 50% de la calificación de la materia provendrá del proyecto grupal en que el alumno esté involucrado. El resultado será evaluado después de su entrega, valorando aspectos como la corrección, la calidad, la originalidad, las funcionalidades desarrolladas y la presentación y/o informe final asociado correspondiente. Así mismo, durante la realización del proyecto se realizará un seguimiento continuo del trabajo para valorar la implicación individual de cada alumno en el desarrollo. El 15% restante de la calificación provendrá de debates que promoverán -con días de antelación- los profesores (y que requerirán trabajo previo del alumno); y donde se evaluará la comprensión del tema abordado y la calidad y claridad de la presentación que hagan para los demás compañeros o/y de su participación en la discusión que suscite el tema tratado.	65	A1 A5	B3 B8 B12 C7
Foros de discusión	La valoración de la participación de los alumnos en esta actividad online se integra conjuntamente con la parte de los debates implícita en la prácticas de laboratorio.	0		

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación de la asignatura podrá seguir el cauce de "evaluación continua" o bien "examen final". Un alumno habrá elegido "evaluación continua" si se presenta a alguna de las sesiones de control de los trabajos tutelados que siguen a la de asignación/presentación del proyecto a realizar (dentro de las prácticas de laboratorio).

Los alumnos que no opten por realizar la evaluación continua deberán presentarse a un examen final que constará de tres partes: una prueba teórica (análoga al examen teórico final de la evaluación continua), un trabajo práctico individual (sustitutivo del trabajo grupal tutorizado de la evaluación continua) y una prueba de aptitud en el laboratorio (donde se comprobará la veracidad de la autoría de dicho proyecto).

Finalmente, la prueba extraordinaria de julio tendrá las mismas características que el examen final que acabamos de describir, con la salvedad de que los alumnos podrán heredar la nota de una de las partes si ésta ya fue superada en la prueba ordinaria correspondiente (evaluación continua o examen final ordinario). La prueba de aptitud sólo será necesaria si no han asistido a todas las sesiones de laboratorio.

Otros comentarios

Las puntuaciones obtenidas solo son válidas para el curso académico en vigor.

El uso de cualquiera material durante la realización de los exámenes tendrá que ser autorizado explícitamente por el profesorado.

Fuentes 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,

Recomendaciones
