



DATOS IDENTIFICATIVOS

Arquitectura de Redes

Materia	Arquitectura de Redes			
Código	V05M039V01101			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Rodríguez Rubio, Raúl Fernando			
Profesorado	Rodríguez Rubio, Raúl Fernando			
Correo-e	rrubio@det.uvigo.es			
Web	http://elearning.det.uvigo.es			
Descrición xeral	Este curso pretende que el alumno adquiriera una visión global de la estructura de la Internet, desde los mecanismos básicos como red TCP/IP, hasta las cuestiones avanzadas, ligadas tanto a las subredes troncales o a las de acceso, como aspectos clave de su funcionamiento conjunto para los futuros servicios con requisitos de calidad de servicio.			

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		
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		
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
Conocer los fundamentos, las técnicas y los mecanismos operativos de las redes y servicios de comunicaciones avanzados.	saber	A1
Dominar la tecnología de conmutación y encaminamiento en las redes de ordenadores.	saber	A1

Capacidad para comprender, analizar y sintetizar redes de comunicaciones innovadoras y de usos específicos, en cualquier ámbito de aplicación (redes de acceso, redes locales, redes de sensores, DTNs, redes de distribución de contenidos, etc.).	saber saber hacer	A3 A4 A5 B1 B2 B4 B5
Capacidad para aplicar los principios de los sistemas distribuidos a la resolución escalable de problemas de control en las redes de comunicaciones (arquitecturas P2P, sistemas de indirección).	saber hacer	A3 A4 A5 B1 B2 B5
Capacidad para desarrollar modelos analíticos del comportamiento de los mecanismos y algoritmos de operación de las redes.	saber hacer	A2 A3 A4

Contidos

Tema

Revisión de la arquitectura TCP/IP

Sistemas P2P y redes overlay. Análisis y ejemplos de aplicación.

Arquitecturas de indirección y soluciones de movilidad de red: I3, DOA, HIP, Mobile IP.

Convergencia de redes y NGNs. Elementos de la arquitectura.

Fundamentos operativos: cooperación, diversidad, relaying, soluciones cross-layer y codificación de red. Teoría y aplicaciones.

Redes inalámbricas, redes de sensores, redes tolerantes a retardo.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Estudos/actividades previos	0	10	10
Seminarios	15	30	45
Traballos tutelados	0	30	30
Foros de discusión	10	0	10
Traballos e proxectos	0	20	20
Observación sistemática	10	0	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Estudos/actividades previos	Lecturas propuestas al alumno para el repaso de conceptos básicos que se le supone adquiridos durante el grado, y para la contextualización de la materia.
Seminarios	Presentación y revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se proporcionará al alumno a través de la plataforma educativa web e incluirá material elaborado por el profesor, así como lecturas seleccionadas. También se contempla la discusión crítica de los conocimientos tratados en los foros de la herramienta.
Traballos tutelados	Realización por parte de los alumnos de trabajos de investigación individuales supervisados, individuales e independientes. La presentación se realizará de forma escrita (siguiendo el formato de un artículo científico) y se publicará en la web de la asignatura.
Foros de discusión	Tras la publicación de los trabajos individuales se abrirá un turno de preguntas y discusión con el profesor y resto de los compañeros a través del foro de la asignatura.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	En las actividades formativas de trabajos tutelados, el profesor de la asignatura ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración. También se ofrecerá información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.

Probos	Descripción
Trabajos e proxectos	En las actividades formativas de trabajos tutelados, el profesor de la asignatura ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración. También se ofrecerá información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Trabajos tutelados	Comprensión, madurez, relevancia y originalidad del ensayo	50%
Foros de discusión	Presentación y defensa de los trabajos individuales respondiendo adecuadamente a las preguntas planteadas en el foro tanto por el profesor como por sus compañeros	25%
Trabajos e proxectos	Véase "Trabajos tutelados".	*
Observación sistemática	Participación del alumno en las discusiones planteadas durante los seminarios y/o foros de la materia; incluyendo tanto la resolución de problemas/cuestiones propuestas por el profesor, como la aportación de ideas novedosas y la colaboración en la resolución de dudas de otros compañeros	25%

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

- A. León-García, I. Widjaja, **Communication networks: fundamental concepts and applications. 2ªed.**, McGraw-Hill,
- L. Peterson, B. Davie, **Computer networks: A Systems Approach, 4ªed.**, Addison Wesley,
- J. F. Kurose, K. W. Ross, **Computer networking: a top-down approach.4ªed.**, Addison Wesley,
- M. Marchese, **QoS over heterogeneous networks**, Wiley,
- B. H., S. Mangold, L. Berlemann, **IEEE 802 Wireless Systems: Protocols, Multi-Hop Mesh/Relaying, Performance and Spectrum Coexistence**, Wiley,
- Loutfi Nuaymi, **WiMAX: Technology for Broadband Wireless Access**, Wiley,
- Sam Halabi, **Metro Ethernet**, Cisco Press,
- I. Minei, J. Lucek, **MPLS-Enabled Applications: Emerging Developments and New Technologies**, Wiley,
- J. P. Jue, V. M. Vokkarane, **Optical Burst Switched Networks**, Springer,

Recomendacións