



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Redes de banda ancha

Materia	Redes de banda ancha			
Código	P52M182V01304			
Titulación	Master Universitario en Dirección TIC para a defensa			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Gil Castiñeira, Felipe José			
Profesorado	Fondo Ferreiro, Pablo Gil Castiñeira, Felipe José			
Correo-e	felipe@uvigo.es			
Web	<a href="http://moovi.uvigo.gal">http://moovi.uvigo.gal</a>			
Descrición xeral	A materia "Redes de Banda Ancha" busca que os alumnos comprendan a natureza da información multimedia e os requisitos que impón ás redes que deben soportar a súa transmisión. Preténdese que os alumnos adquiren coñecementos sobre os fundamentos xerais da arquitectura das redes de banda ancha (de área local, de acceso en contornas residenciais e empresariais e de ámbito WAN) utilizadas para transmitir información con requisitos estritos (por exemplo, en termos de ancho de banda e latencia) como é o tráfico multimedia. Así mesmo preténdese que os alumnos coñezan os principais protocolos para o envío de voz e vídeo, os mecanismos destinados a garantir a calidade de servizo (QoS) mesmo aínda que se produzan interrupcións na comunicación e, ademais, que coñezan exemplos de implementacións actuais.			

## Competencias

Código	
A6	CB6 - Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
A7	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A8	CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A9	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
A10	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B1	CG1 - Posuír coñecementos avanzados e altamente especializados e demostrar unha comprensión detallada e fundamentada dos aspectos teóricos e prácticos tratados nas diferentes áreas de estudo.
B2	CG2 - Integrar e aplicar os coñecementos adquiridos, e posuír capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou definidas de forma imprecisa, incluíndo contextos de carácter multidisciplinar relacionados co seu ámbito de estudo.
B3	CG3 - Dirixir, planificar, coordinar, organizar e/ou supervisar tarefas, proxectos e/ou grupos humanos. Traballar cooperativamente en equipos multidisciplinares actuando, no seu caso, como integrador/a de coñecementos e liñas de traballo.
C12	CISTT1 - Profundizar no coñecemento dos sistemas de telecomunicacións baseados en diferentes tecnoloxías aplicables aos ámbitos táctico, operacional e estratéxico; a contornas fixas e móbiles; con diferentes tipos e volumetrías de datos.
C13	CISTT2 - Analizar e optimizar o despregamento de sistemas de comunicacións en contornas operativas militares.
D5	CT5 - Aprendizaxe e traballo autónomos.

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1. Coñecer as características que diferencian a información multimedia.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B2 C13 D5
RA2. Comprender os mecanismos para a codificación e comprensión da información multimedia.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B2 C12 D5
RA3. Coñecer e ser capaces de aplicar os mecanismos de xestión do ancho de banda.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B2 C12 C13 D5
RA4. Coñecer e ser capaces de deseñar arquitecturas para ofrecer servizos integrados e diferenciados.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B2 B3 C12 C13 D5
RA5. Ser capaz de analizar as prestacións en redes para garantir a calidade de servizo.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B2 C12 C13 D5
RA6. Comprender o funcionamento das redes tolerantes ao retardo.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B2 C12 C13 D5

**Contidos**

Tema

Introdución	- Tipos de redes de banda ancha - Introducción ás redes multimedia - Aplicacións das redes multimedia
Requisitos e codificación	- Requisitos dos contidos multimedia: rendemento, jitter, retardo e ancho de banda - Codificación: audio e vídeo (introdución e estándares)
Arquitectura de rede	- Redes: redes de área local de banda ancha, redes de acceso (residencial, empresarial) e redes WAN - Túneles e VPNs - SDN - CDN
Protocolos	- Rede: RTP, multicast e QoS - Sesión: SIP, H.323, VoLTE e WebRTC
Streaming	- OTT - DVB - Fogar
Redes tolerantes a retardos e interrupcións	- Casos de uso - Arquitectura - Protocolos

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Foros de discusión	0	3	3
Estudo previo	0	20	20
Lección maxistral	6	6	12
Presentación	3	24	27
Seminario	2	0	2
Prácticas con apoio das TIC	5	2	7
Autoavaliación	0	3	3
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Foros de discusión	Actividade desenvolvida na contorna foro virtual con debates sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noticias relacionadas coa materia</li> <li>- Novidades tecnolóxicas</li> <li>- Artigos académicos</li> </ul>
Estudo previo	Procura, lectura, traballo de documentación e/ou realización de forma autónoma de calquera outra actividade que o alumno/a considere necesaria para permitirlle a adquisición de coñecementos e habilidades relacionadas coa materia. <p>Adóitase levar a cabo con anterioridade ás clases, prácticas de laboratorio, probas de avaliación e durante a realización de traballos que se presentarán posteriormente.</p>
Lección maxistral	Exposición por parte dun profesor/a de os contidos da materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo ou exercicio que o/a estudante ten de desenvolver.
Presentación	Exposición por parte do alumnado dos resultados dun traballo relacionado coa materia.
Seminario	Actividade enfocada ao traballo sobre un tema específico, que permite profundar ou complementar nos contidos da materia.
Prácticas con apoio das TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais en relación coa materia, a través do uso das TIC. <p>Completaranse prácticas en simuladores sobre redes de banda ancha, tecnoloxías multimedia, redes tolerantes a retardos, etc.</p>

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O alumnado poderá resolver as súas dúbidas durante a sesión ou posteriormente a través de titorías que se desenvolverán por videoconferencia.
Foros de discusión	A participación nos foros será monitorizada polo profesorado, que actuará como moderador e dinamizador.
Prácticas con apoio das TIC	O profesorado resolverá as dúbidas que se expoñan durante a realización das prácticas ou durante as titorías.

Presentación	O alumnado poderá resolver dúbidas, utilizando medios telemáticos, durante a fase de estudo previo do tema que presentarán.
Seminario	O alumnado recibirá atención personalizada durante a realización dos seminarios.

<b>Avaliación</b>		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
	Descrición					
Foros de discusión	Actividade desenvolvida nunha contorna virtual na que se debate sobre temas diversos e de actualidade relacionados co ámbito académico e/ou profesional. Permite avaliar as habilidades, os coñecementos e, en menor medida, as actitudes do alumno/a. Avaliarase a participación nos foros.	5	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2 B3	C12 C13	D5
Presentación	Exposición por parte do alumnado, de maneira individual ou en grupo, dun tema relacionado cos contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto, etc. A través da presentación pódense avaliar coñecementos, habilidades e actitudes.	40	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2 B3	C12 C13	D5
Prácticas con apoio das TIC	Informe sobre as prácticas realizadas en simuladores sobre redes de banda ancha, tecnoloxías multimedia, redes tolerantes a retardos, etc.	5	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2 B3	C12 C13	D5
Autoavaliación	Mecanismo no que, por medio dunha serie de preguntas ou actividades, posibilitase que o alumno/a avalíe de maneira autónoma o seu grao de adquisición de coñecementos e habilidades sobre a materia, permitindo unha autorregulación do proceso de aprendizaxe persoal.	20	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2	C12 C13	D5
Exame de preguntas obxectivas	Proba que avalía o coñecemento e que inclúe preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadeiro ou falso, elección múltiple, emparellamento de elementos, etc.). Os alumnos/as seleccionan unha resposta de entre un número limitado de posibilidades.	30	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2	C12 C13	D5

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Será necesario obter polo menos o 50% da calificación para superar a asignatura.

En caso de detección de plaxio ou de comportamento non ético nalgúndos traballos/probas realizadas, a cualificación da convocatoria será de "suspenso (0)" e os profesores comunicarán o asunto ás autoridades académicas para que tomen medidas oportunas.

Convocatoria extraordinaria: No caso de que o alumno ou alumna non consiga aprobar a materia na convocatoria ordinaria, terá dereito a unha segunda oportunidade de avaliación (convocatoria extraordinaria) nas datas establecidas para ese efecto pola Comisión Académica de Mestrado. A avaliación da convocatoria extraordinaria realizarase en modalidade a distancia. Para superar o curso será necesario superar as distintas partes nas que se divide a materia: traballo tutelado, prácticas (realizaranse por partedo alumno aou alumna no seu computador e se entregaráse un informe de resultados) e cuestionarios e proba escrita sobre os contidos presentados nas leccións principais.

No caso de que exista algunha diferenza entre as guías en galego/español/inglés relacionada coa avaliación prevalecerá sempre o indicado na guía docente en español.

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

Hans W. Barz y Gregory A. Bassett, **Multimedia Networks: Protocols, Design and Applications.**, 1, John Wiley & Sons, 2016

James F. Kurose y Keith W. Ross, **Computer Networking: A Top-Down Approach**, 7, Pearson, 2017

Gorshe, S., Raghavan, A., Galli, S. y Starr, T., **Broadband access: wireline and wireless-alternatives for internet services**, 1, John Wiley & Sons, 2014

#### **Bibliografía Complementaria**

William Stallings, **Redes e Internet de Alta Velocidad: Rendimiento y Calidad de Servicio**, 1, Pearson, 2004

Paul Bedell, **Gigabit Ethernet for Metro Area Networks**, 1, McGraw-Hill, 2003

Aura Ganz, Zvi Ganz y Kitti Wongthavarawat, **Multimedia Wireless Networks: Technologies, Standards and QoS**, 1, Pearson, 2003

---

## **Recomendacións**

---

### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

---

Xestión de servizos e calidade do servizo/P52M182V01103

Redes e sistemas de telecomunicación/P52M182V01104

Sistemas de información/P52M182V01105

---