



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Redes e sistemas de telecomunicación

Materia	Redes e sistemas de telecomunicación			
Código	P52M182V01104			
Titulación	Master Universitario en Dirección TIC para a defensa			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Departamento do Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín			
Coordinador/a	Fernández Gavilanes, Milagros			
Profesorado	Fernández Gavilanes, Milagros			
Correo-e	mfgavilanes@ cud.uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia proporciona conceptos fundamentais das redes de comunicación e servizos *telemáticos: a base tecnolóxica da transmisión de datos, a arquitectura das redes e os servizos de comunicación, os principais compoñentes das infraestruturas TIC, os métodos de xestión e planificación de redes e os aspectos básicos da seguridade nas redes de computadores.			
	As clases de aula utilizaranse para a introdución dos conceptos teóricos, que se complementarán con distintas prácticas de laboratorio.			

## 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 habrá 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.
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.
B6	CG6 - Ser capaz de tomar decisións en contornas caracterizadas pola complexidade e incerteza, avaliando as distintas alternativas existentes co obxectivo de seleccionar aquela cuxo resultado esperado sexa máis favorable, xestionando adecuadamente o risco asociado á decisión.
C7	CE7 - Analizar e modelar a arquitectura dun sistema de comunicacións, incluíndo os seus diferentes compoñentes e servizos de acceso, transporte e transmisión, tanto en contornas locais como de área extensa.
D4	CT4 - Capacidade de comunicación oral e escrita de coñecementos.

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1: Coñecer a base tecnolóxica sobre a que se apoian a telemática e a transmisión de datos.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B3 B6 C7 D4
RA2: Comprender os principios básicos e arquitecturas de redes e servizos de comunicación.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B3 B6 C7
RA3: Coñecer os principais compoñentes das infraestruturas do TIC.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B3 B6 C7 D4
RA4: Coñecer os métodos de xestión e planificación de redes.	A6 A7 A8 A9 A10 C7 D4
RA5: Coñecer os sistemas de comunicación militares.	A6 A7 A8 A9 A10 C7 D4

## Contidos

Tema	
Bloque I: Introducción ás redes de computadores	- Obxectivos e motivación - Uso das redes de computadores, impacto social e económico - Compoñentes das redes de computadores e tipos de redes - Conexións e encamiñamento - Capas, servizos e protocolos - Modelos de referencia (OSI/Internet) - Historia de Internet
Bloque II: Xestión de redes de computadores	- Obxectivos e motivación - Deseño e planificación de redes: subredes, zonas desmilitarizadas, redes VLAN e NAT - Monitorización e xestión de redes: control de acceso á rede, virtualización e xestión de rede (de fallos, da configuración, de contas, do rendemento, de seguridade, e SNMP)
Bloque III: Arquitectura das redes de computadores	- Arquitectura e compoñentes dos sistemas de telecomunicación: introdución, direccionamento, rendemento, seguridade - Soportes de transmisión (espectro, bandas de frecuencia): introdución, frecuencias e espectro, caracterización da canle, medios de transmisión - Equipos e sistemas de comunicación militares: introdución, ruxerización, redes militares.

<b>Planificación</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Estudo previo	0	38	38
Lección maxistral	6	6	12
Resolución de problemas	2	2	4
Seminario	1	0	1
Prácticas con apoio das TIC	5	0	5
Resolución de problemas de forma autónoma	0	6	6
Foros de discusión	0	3	3
Autoavaliación	0	3	3
Presentación	2	0	2
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Estudo previo	Procura, lectura, traballo de documentación e/ou realización de forma autónoma de calquera outra actividade que o alumno/a considere necesaria para permitirle a adquisición de coñecementos e habilidades relacionadas coa materia. Adóitase levar a cabo con anterioridade ás clases, prácticas de laboratorio e/ou probas de avaliación.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor/a de os contidos da materia, bases teóricas e/ou directrices dun traballo ou exercicio que o/a estudante ten de desenvolver.
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno/a debe desenvolver as solucións adecuadas e correctas mediante a exercitación de rutinas, aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados.
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 do TIC.
Resolución de problemas de forma autónoma	Actividade na que o alumnado analiza e resolve problemas e/ou exercicios relacionados coa materia de forma autónoma.
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.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Atención na fase a distancia: levará a cabo mediante o uso de medios telemáticos. Os alumnos que o desexen poderán expor dúbidas ao profesorado en foros ou mediante correo electrónico. Tamén poderán concertar tutorías individuais co profesor, que se desenvolverán mediante videoconferencia.
Prácticas con apoio das TIC	Atención na fase presencial: Aínda que segue sendo posible o uso de mecanismos telemáticos de atención ao alumno, durante esta fase empregaranse tamén mecanismos de tutoría presencial (individual e/ou grupal).

<b>Avaliación</b>				
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
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 do TIC. Permiten avaliar os coñecementos e habilidades do alumno/a. Avaliaranse mediante entregables.	30	A6 A7 A8	B1 B3 B6 C7
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.	10	A6 A7 A8 A9	B1 B3 C7
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.	30	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B3 C7 D4

Exame de preguntas obxectivas	Proba que avalía o coñecemento e que inclúe preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadero 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 B3	C7
-------------------------------	--	----	-----------------------------	----------	----

---

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Sendo necesario obter unha cualificación mínima dun 50% para superar a materia.

No caso de que o alumno non consiga aprobar a asignatura na convocatoria ordinaria, terá dereito a unha segunda oportunidade de avaliación (convocatoria extraordinaria) nas datas establecidas a tal efecto pola Comisión Académica de Máster. A avaliación da convocatoria extraordinaria realízase na modalidade a distancia. Para superar o curso será necesario superar as distintas partes nas que se divide a asignatura:

Actividades de autoavaliación (test): 40% coas seguintes competencias asociadas CB6, CB7, CB8, CG1, CG3, CG6, CE7

Avaliación de entregables (traballos): 60% coas seguintes competencias asociadas CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG3, CE7, CT4

#### COMPROMISO ÉTICO:

Espérase que os alumnos teñan un comportamento ético adecuado. Si se detecta un comportamento pouco ético (copia, plaxio, uso de dispositivos electrónicos non autorizados ou outros) penalizarase ao alumno outorgándolle directamente unha calificación de 0 na convocatoria na que se produza.

---

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

#### Bibliografía Complementaria

S. Tanenbaum, D. Wetherall, **Computer Networks: International Version**, ISBN: 978-013255317-9, 5ª Edición, Prentice-Hall, 2010

J. F. Kurose, K. W. Ross, **Computer Networking: A Top-Down Approach**, ISBN: 978-0-13-285620-1, 6ª Edición, Pearson, 2012

R. K. Jain, **The Art of Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling**, ISBN: 978-047150336-1, 1ª Edición, Wiley, 1991

K. R. Fall, W. R. Stevens, **TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols**, ISBN: 978-0-321-33631-6, 2ª Edición, Addison-Wesley, 2011

K. R. Fall, W. R. Stevens, **TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation**, ISBN: 978-020163354-2, 2ª Edición, Addison-Wesley, 2011

---

### Recomendacións

---

#### Outros comentarios

Recoméndase aos alumnos que cursen esta materia ter coñecementos básicos do funcionamento das redes de computadores.

---

### Plan de Continxencias

#### Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

No caso de que se dese unha situación de non presencialidade, as clases teóricas da materia poderíanse levar a cabo mediante medios telemáticos da mesma forma que se realizan as clases online e, por tanto, non se considera necesario a súa adaptación.

Manteranse os seminarios e as presentacións de traballos na aula, adaptándoas convenientemente para poder realizarse a través de plataformas online (videoconferencias participativas e/ou similar).

No caso das clases prácticas da materia (parte presencial), estas adaptaríanse en tempo e complexidade á situación de non presencialidade para poder realizarse a través de plataformas de teledocencia, de forma similar ao realizado durante a fase online do módulo. Neste caso, as prácticas de laboratorio realizaranse por medios de simulación, nun ámbito máis demostrativo.

#### === ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

A avaliación da materia divídese na avaliación da parte non presencial (online) e a parte presencial. Neste sentido, as actividades de autoavaliación (test) e a avaliación de entregables de prácticas realízanse a través de medios a distancia, polo que non se considera necesaria a súa modificación.

Con todo, nunha situación de non presencialidade, a realización da proba escrita que se realiza durante a fase presencial adaptarase a unha modalidade de proba de preguntas obxectivas en liña. O mesmo ocorre coa avaliación da entrega de traballos, cuxa presentación se realiza de forma presencial. Neste caso, estas presentacións adaptaranse utilizando para iso medios tales como a videoconferencia ou a aula virtual.

---