



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				
Coordinador/a	Troncoso Pastoriza, Francisco Manuel			
Profesorado	Fernández Gavilanes, Milagros Troncoso Pastoriza, Francisco Manuel			
Correo-e	ftroncoso@ cud.uvigo.es			
Web	http://campus.defensa.gob.es https://moovi.uvigo.gal			
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.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

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.
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 previstos na materia

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.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Estudo previo	0	38	38
Lección maxistral	8	8	16
Resolución de problemas	0	2	2
Seminario	1	0	1
Prácticas con apoio das TIC	5	0	5
Resolución de problemas de forma autónoma	0	4	4
Foros de discusión	0	1	1
Autoavaliación	0	3	3
Traballo	0	2	2
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.

Metodoloxía docente	
	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.

Atención personalizada	
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 titorías 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 titoría presencial (individual e/ou grupal).

Avaliación				
	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. Avaliaranse mediante entregables (PT) e realizaranse na fase presencial.	15	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. Realizaranse tres cuestionarios (AV1, AV2 e AV3) que se avaliaran durante a fase a distancia.	10	A6 A7 A8 A9	B1 B3 C7

Traballo	Entrega dunha memoria por parte do alumnado, de maneira individual ou en grupo, sobre un tema relacionado cos contidos da materia ou sobre os resultados dun traballo, exercicio, proxecto, etc. A través da presentación pódense avaliar coñecementos, habilidades e actitudes. Este traballo (T) será avaliado durante a fase a distancia.	30	A6 A7 A8 A9	B1 B3 B6	C7 D4
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. Esta presentación (P) será avaliada durante a fase presencial.	15	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 (verdadeiro ou falso, elección múltiple, emparellamento de elementos, etc.). Os alumnos/as seleccionan unha resposta de entre un número limitado de posibilidades. Esta proba escrita (PE) realízase ao final da fase presencial.	30	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B3 C7	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Se denominamos MED_CON á nota media de avaliación continua, que se calcula como:

$$\text{MED_CON} = 0.1 * (\text{AV1} + \text{AV2} + \text{AV3}) / 3 + 0.3 * \text{T} + 0.15 * \text{P} + 0.15 * \text{PT} + 0.3 * \text{PE}$$

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.

COMPROMISO ÉTICO:

Agárdase que o estudantado teña un comportamento ético axeitado, comprometéndose a actuar con honestidade. En base ao artigo 42.1 do *Regulamento sobre a avaliación, a cualificación e a calidade da docencia e do proceso de aprendizaxe do estudantado da Universidade de Vigo*, **a utilización de procedementos fraudulentos en probas de avaliación, así como a cooperación neles implicará a cualificación de cero (suspense) na acta da convocatoria correspondente**, con independencia do valor que sobre a cualificación global tivese a proba en cuestión e sen prexuízo das posibles consecuencias de índole disciplinaria que poidan producirse.

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

Bibliografía Complementaria

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

J. F. Kurose, K. W. Ross, **Computer Networking: A Top-Down Approach**, 6ª Edición, Pearson, 2012

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

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

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

Recomendacións

Outros comentarios

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