



DATOS IDENTIFICATIVOS

Redes y sistemas de telecomunicación

Asignatura	Redes y sistemas de telecomunicación			
Código	P52M182V01104			
Titulacion	Master Universitario en Dirección TIC para la defensa			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
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			
Descripción general	Esta materia proporciona conceptos fundamentales de las redes de comunicación y servicios telemáticos: la base tecnológica de la transmisión de datos, la arquitectura de las redes y los servicios de comunicación, los principales componentes de las infraestructuras TIC, los métodos de gestión y planificación de redes y los aspectos básicos de la seguridad en las redes de ordenadores.			
	Las clases de aula se utilizarán para la introducción de los conceptos teóricos, que se complementarán con distintas prácticas de laboratorio.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A6	CB6 - 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.
A7	CB7 - 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 su área de estudio.
A8	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
A9	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
A10	CB10 - 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.
B1	CG1 - Poseer conocimientos avanzados y altamente especializados y demostrar una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos tratados en las diferentes áreas de estudio.
B3	CG3 - Dirigir, planificar, coordinar, organizar y/o supervisar tareas, proyectos y/o grupos humanos. Trabajar cooperativamente en equipos multidisciplinares actuando, en su caso, como integrador/a de conocimientos y líneas de trabajo.
B6	CG6 - Ser capaz de tomar decisiones en entornos caracterizados por la complejidad e incertidumbre, evaluando las distintas alternativas existentes con el objetivo de seleccionar aquella cuyo resultado esperado sea más favorable, gestionando adecuadamente el riesgo asociado a la decisión.
C7	CE7 - Analizar y modelar la arquitectura de un sistema de comunicaciones, incluyendo sus diferentes componentes y servicios de acceso, transporte y transmisión, tanto en entornos locales como de área extensa.
D4	CT4 - Capacidad de comunicación oral y escrita de conocimientos.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer la base tecnológica sobre la que se apoyan la telemática y la transmisión de datos.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B3 B6 C7 D4
Comprender los principios básicos y arquitecturas de redes y servicios de comunicación.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B3 B6 C7
Conocer los principales componentes de las infraestructuras de las TIC.	A6 A7 A8 A9 A10 B1 B3 B6 C7 D4
Conocer los métodos de gestión y planificación de redes.	A6 A7 A8 A9 A10 C7 D4
Conocer los sistemas de comunicación militares.	A6 A7 A8 A9 A10 C7 D4

Contenidos

Tema	
Bloque I: Introducción a las redes de ordenadores	- Objetivos y motivación - Uso de las redes de ordenadores, impacto social y económico - Componentes de las redes de ordenadores y tipos de redes - Conexiones y encaminamiento - Capas, servicios y protocolos - Modelos de referencia (OSI/Internet) - Historia de Internet
Bloque II: Gestión de redes de ordenadores	- Objetivos y motivación - Diseño y planificación de redes: subredes, zonas desmilitarizadas, redes VLAN y NAT - Monitorización y gestión de redes: control de acceso a la red, virtualización y gestión de red (de fallos, de la configuración, de cuentas, del rendimiento, de seguridad, y SNMP)
Bloque III: Arquitectura de las redes de ordenadores	- Arquitectura y componentes de los sistemas de telecomunicación: introducción, direccionamiento, rendimiento, seguridad - Soportes de transmisión (espectro, bandas de frecuencia): introducción, frecuencias y espectro, caracterización del canal, medios de transmisión - Equipos y sistemas de comunicación militares: introducción, rugerización, redes militares

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio previo	0	38	38
Lección magistral	8	8	16
Resolución de problemas	0	2	2
Seminario	1	0	1
Prácticas con apoyo de las TIC	5	0	5
Resolución de problemas de forma autónoma	0	4	4
Foros de discusión	0	1	1
Autoevaluación	0	3	3
Trabajo	0	2	2
Presentación	2	0	2
Examen de preguntas objetivas	1	0	1

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

Metodologías	
	Descripción
Estudio previo	Búsqueda, lectura, trabajo de documentación y/o realización de forma autónoma de cualquier otra actividad que el alumno/a considere necesaria para permitirle la adquisición de conocimientos y habilidades relacionadas con la materia. Se suele llevar a cabo con anterioridad a las clases, prácticas de laboratorio y/o pruebas de evaluación.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor/a de los contenidos de la materia, bases teóricas y/o directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene de desarrollar.
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas y correctas mediante la ejercitación de rutinas, aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
Seminario	Actividad enfocada al trabajo sobre un tema específico, que permite ahondar o complementar en los contenidos de la materia.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través del uso de las TIC.
Resolución de problemas de forma autónoma	Actividad en la que el alumnado analiza y resuelve problemas y/o ejercicios relacionados con la materia de forma autónoma.
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un entorno virtual en la que se debate sobre temas diversos y de actualidad relacionados con el ámbito académico y/o profesional.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	Atención en la fase a distancia: Se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia.
Prácticas con apoyo de las TIC	Atención en la fase presencial: Si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial (individual y/o grupal).

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través del uso de las TIC. Permiten evaluar los conocimientos y habilidades del alumno/a. Se evaluarán mediante entregables (PT) y se realizarán en la fase presencial.	15	A6 A7 A8	B1 C7 B3 B6
Autoevaluación	Mecanismo en el que, por medio de una serie de preguntas o actividades, se posibilita que el alumno/a evalúe de manera autónoma su grado de adquisición de conocimientos y habilidades sobre la materia, permitiendo una autorregulación del proceso de aprendizaje personal. Se realizarán tres cuestionarios (AV1, AV2 y AV3) que se evaluarán durante la fase a distancia.	10	A6 A7 A8 A9	B1 C7 B3

Trabajo	Entrega de una memoria por parte del alumnado, de manera individual o en grupo, sobre un tema relacionado con los contenidos de la materia o sobre los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto, etc. Este trabajo (T) será evaluado durante la fase a distancia.	30	A6 A7 A8 A9	B1 B3 B6	C7 D4
Presentación	Exposición por parte del alumnado, de manera individual o en grupo, de los contenidos de la memoria entregada. Esta presentación (P) será evaluada durante la fase presencial.	15	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B3	C7 D4
Examen de preguntas objetivas	Prueba que evalúa el conocimiento y que incluye preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero o falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos, etc.). Los alumnos/as seleccionan una respuesta de entre un número limitado de posibilidades. Esta prueba escrita (PE) se realizará al final de la fase presencial.	30	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B3	C7

Otros comentarios sobre la Evaluación

Si denominamos MED_CON a la nota media de evaluación continua, que se calcula como:

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

Siendo necesario obtener una calificación mínima de un 50% para superar la asignatura.

En caso de que el alumno no consiga aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria, tendrá derecho a una segunda oportunidad de evaluación (convocatoria extraordinaria) en las fechas establecidas a tal efecto por la Comisión Académica de Máster. La evaluación de la convocatoria extraordinaria se realizará en modalidad a distancia. Para superar el curso será necesario superar las distintas partes en las que se divide la asignatura:

COMPROMISO ÉTICO:

Se espera que el alumnado tenga un comportamiento ético adecuado, comprometiéndose a actuar con honestidad. En base al artículo 42.1 del *Reglamento sobre la evaluación, la calificación y la calidad de la docencia y del proceso de aprendizaje del estudiantado de la Universidad de Vigo*, **la utilización de procedimientos fraudulentos en pruebas de evaluación, así como la cooperación en ellos implicará la calificación de cero (suspense) en el acta de la convocatoria correspondiente**, con independencia del valor que sobre la calificación global tuviese la prueba en cuestión y sin perjuicio de las posibles consecuencias de índole disciplinaria que puedan producirse.

En el caso de que exista alguna diferencia entre las guías en gallego/español/inglés relacionada con la evaluación prevalecerá siempre lo indicado en la guía docente en español.

Fuentes 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

Recomendaciones

Otros comentarios

Se recomienda a los alumnos que cursen esta asignatura tener conocimientos básicos del funcionamiento de las redes de ordenadores.