



DATOS IDENTIFICATIVOS

Comunicación de datos

Materia	Comunicación de datos			
Código	V05G300V01301			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría telemática			
Coordinador/a	Herrería Alonso, Sergio			
Profesorado	Díaz Redondo, Rebeca Pilar Herrería Alonso, Sergio López García, Cándido Antonio Suárez González, Andrés			
Correo-e	sha@det.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia analizarase a eficiencia e a fiabilidade da transmisión de datos sobre canles discretas sen memoria, e introduciranse: * os métodos de compresión de datos sen perdas, * os códigos de control de erros lineais, * os protocolos de enlace de datos, e * os protocolos e as tecnoloxías das canles de acceso múltiple.			

Competencias

Código	
B3	CG3 Coñecemento de materias básicas e tecnoloxías que capaciten o alumnado para a aprendizaxe de novos métodos e tecnoloxías, así como para dotalo dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, para a toma de decisións, a creatividade, e para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade do Enxeñeiro Técnico de Telecomunicación.
C11	CE11/T6 Capacidade para concibir, despregar, organizar e xestionar redes, sistemas, servizos e infraestruturas de telecomunicación en contextos residenciais (fogar, cidade e comunidades dixitais), empresariais ou institucionais responsabilizándose da súa posta en marcha e mellora continua, así como para coñecer o seu impacto económico e social.
C17	CE17/T12 Coñecemento e utilización dos conceptos de arquitectura de rede, protocolos e interfaces de comunicacións.
C18	CE18/T13 Capacidade de diferenciar os conceptos de redes de acceso e transporte, redes de conmutación de circuítos e de paquetes, redes fixas e móbiles, así como os sistemas e aplicacións de rede distribuídos, servizos de voz, datos, audio, vídeo e servizos interactivos e multimedia.
C20	CE20/T15 Coñecemento da normativa e a regulación das telecomunicacións nos ámbitos nacional, europeo e internacional.
D2	CT2 Concibir a Enxeñaría no marco do desenvolvemento sostible.
D3	CT3 Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, amosando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinión discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto os dereitos fundamentais, acesibilidade, etc.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprender os aspectos básicos dos procesos de transmisión dixital de información, os modelos matemáticos das canles e o concepto de capacidade.	B3	C17	D3

Coñecer e saber analizar os modos de consecución da transmisión de datos fiable.	B3	C17	D2
	B4	C20	D3
Comprender as técnicas de compartición das canles de acceso múltiple, os seus límites e os factores que afectan ao seu rendemento.	B3	C11 C18	D3
Dominar os principais estándares técnicos, interfaces e protocolos no campo da transmisión de datos e as redes locais.	B3	C20	D3
Adquirir práctica no manexo de interfaces e protocolos no laboratorio, así como no desenvolvemento de solucións de transmisión básicas.	B3	C20	D3

Contidos

Tema	
Tema 1. Fundamentos da teoría da información discreta	1.1. Modelo básico de sistema de comunicación de datos 1.1.1. Fontes discretas: fontes discretas sen memoria 1.1.2. Canles discretas: canles discretas sen memoria 1.1.3. Codificación de fonte e codificación de canle 1.2. Medidas de información 1.2.1. Entropía. Entropía conxunta 1.2.2. Entropía condicional 1.2.3. Información mutua 1.3. Teorema de Shannon de codificación de fonte 1.3.1. Códigos univocamente decodificables: códigos instantáneos 1.3.2. Teorema de Kraft. Teorema de McMillan 1.3.3. Códigos óptimos. Redundancia dun código 1.3.4. Teorema de Shannon de codificación de fonte 1.3.5. Códigos compactos. Algoritmo de Huffman 1.4. Teorema de Shannon de codificación de canles ruidosas 1.4.1. Capacidade da canle 1.4.2. Canles simétricas 1.4.3. Teorema de Shannon de codificación de canles ruidosas
Tema 2. Control de erros de transmisión de datos	2.1. Códigos lineais 2.1.1. Definición e caracterización matricial 2.1.2. Decodificación por síndrome 2.1.3. Propiedades de detección e corrección 2.1.4. Códigos Hamming 2.1.5. Códigos cíclicos 2.2. Protocolos ARQ 2.2.1. Parada e espera 2.2.2. Envío continuo con retroceso 2.2.3. Envío continuo con retransmisión selectiva
Tema 3. Canles de acceso múltiple e redes locais	3.1. Canles de acceso múltiple 3.1.1. A canle de acceso múltiple: definición e tipos 3.1.2. Protocolos MAC: Aloha, CSMA e variantes 3.1.3. Rendemento dos protocolos MAC 3.2. Redes locais 3.2.1. Redes Wi-Fi 3.2.2. Redes ethernet 3.2.3. Conmutación ethernet 3.2.4. Redes locais virtuais

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	0	26
Estudo previo	0	47	47
Resolución de problemas	24	0	24
Resolución de problemas de forma autónoma	0	47	47
Exame de preguntas de desenvolvemento	4	0	4
Probas de resposta curta	2	0	2

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

Metodoloxía docente

Descrición

Lección maxistral	Exporanse de forma sistemática os contidos teóricos da materia, resaltando os obxectivos, conceptos fundamentais e relacións entre os distintos temas.
	Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CE11, CE17, CE18, CE20, CG3 e CT2.
Estudo previo	O alumno estudará os contidos teóricos da materia utilizando o libro de texto e/ou os apuntamentos.
	Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CE11, CE17, CE18, CE20, CG3 e CT2.
Resolución de problemas	Resolveranse detalladamente unha serie de problemas ou exercicios preseleccionados, resaltando os conceptos teóricos implicados e a metodoloxía de resolución.
	Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CE11, CE17, CE18, CE20, CG4 e CT3.
Resolución de problemas de forma autónoma	O alumno intentará resolver de forma autónoma unha colección de problemas ou exercicios propostos.
	Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CE11, CE17, CE18, CE20, CG4 e CT3.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo previo	O alumno recibirá atención individualizada (no despacho do profesor, durante o horario de titorías que este estableza) para a resolución das dúbidas que lle poidan xurdir no estudo autónomo do material da materia.
Resolución de problemas de forma autónoma	O alumno recibirá atención individualizada (no despacho do profesor, durante o horario de titorías que este estableza) para a resolución das dúbidas que lle poidan xurdir na resolución autónoma dos problemas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Exame de preguntas de desenvolvemento	Dous exames parciais. En cada un deles avaliaranse todas as competencias correspondentes á parte do temario que se viu na clase ata a data do exame.	70	B3 B4	C11 C17 C18 C20	D2 D3
Probas de resposta curta	Realizaranse con periodicidade aproximadamente quincenal durante as sesións de clase de tipo B.	30	B3	C17 C18	D3

Outros comentarios sobre a Avaliación

Realizarase unha avaliación continua da aprendizaxe, que consistirá en facer dous tipos de probas: por unha banda, unha serie de probas curtas, de periodicidade aproximadamente quincenal, para avaliar o traballo continuado do alumno, que se realizarán durante as clases de grupo B; por outro, dous exames parciais, o primeiro deles cara á metade do cuadrimestre e o segundo ao final do mesmo. Estas probas non serán recuperables e só fornecen efectos na primeira oportunidade da convocatoria do curso actual. A planificación das diferentes probas de avaliación intermedia aprobarase nunha Comisión Académica de Grao e estará dispoñible ao principio do cuadrimestre.

A cualificación da avaliación continua obterase como a media ponderada de todas as probas mencionadas: un 30 % do conxunto de todas as probas curtas (todas elas coa mesma ponderación) e un 35 % de cada un dos exames parciais, sempre que a nota media dos exames parciais non sexa inferior a 3,5. No caso contrario, a cualificación da avaliación continua será a nota media dos exames parciais.

Todos os alumnos que non alcanzasen polo menos unha cualificación de 5 na avaliación continua (incluídos os alumnos que non se someteron á devandita avaliación) poderán facer un exame final da materia, que versará sobre TODOS os seus contidos e que se realizará no período de exames fixado polo Centro. A cualificación final da materia será, neste caso, a nota obtida no devandito exame.

Consideraranse presentados á convocatoria todos os alumnos que se sometan a avaliación continua ou se presenten ao exame final. Consideraranse, á súa vez, sometidos a avaliación continua os alumnos que se presentan ao segundo exame parcial.

Quen non supere a materia na primeira oportunidade da convocatoria dispón dunha segunda oportunidade consistente na realización dun novo exame final.

Nas convocatorias extraordinarias a avaliación consistirá na realización dun único exame escrito, que versará sobre TODOS

os contidos da materia.

No caso de detección de plaxio en calquera das probas (probas curtas, exames parciais ou exame final), a cualificación final será de SUSPENSO (0) e o feito comunicaráselle á dirección do Centro para os efectos oportunos.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

C. López García, M. Fernández Veiga, **Teoría de la Información y Codificación**, 2/e, 2013,

Bibliografía Complementaria

C. López García, M. Fernández Veiga, **Cuestiones de Teoría de la Información y Codificación**, 2003,

J. F. Kurose, K. W. Ross, **Computer Networking**, 6/e, 2012,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Redes de ordenadores/V05G300V01403

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Álgebra lineal/V05G300V01104

Matemáticas: Cálculo I/V05G300V01105

Matemáticas: Probabilidade e estatística/V05G300V01204