



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	López García, Cándido Antonio			
Profesorado	Díaz Redondo, Rebeca Pilar Herrería Alonso, Sergio López García, Cándido Antonio Sousa Vieira, Estrella			
Correo-e	candido@det.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia analizarase a eficiencia e 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 liñais, * os protocolos de enlace de datos, e * os protocolos e 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

Cóñecer 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	D3
		C18	
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 de Teoría da información discreta	1.1. Modelo básico de sistema de comunicación de datos 1.1.1. Fontes discretas: fontes discretas sin memoria 1.1.2. Canles discretas: canles discretas sin memoria 1.1.3. Codificación de fonte y 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 unívocamente 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 liñais 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 y 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
Sesión maxistral	26	0	26
Estudos/actividades previos	0	47	47
Resolución de problemas e/ou exercicios	24	0	24
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	47	47
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	6	0	6

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

Metodoloxía docente

Descrición

Sesión 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.
Estudos/actividades previos	O alumno estudará os contidos teóricos da materia utilizando o libro de texto e/ou os apuntes da mesma.
	Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CE11, CE17, CE18, CE20, CG3 e CT2.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolveranse detalladamente unha serie de problemas e/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 e/ou exercicios de forma autónoma	O alumno intentará resolver de forma autónoma unha colección de problemas e/ou exercicios propostos.
	Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CE11, CE17, CE18, CE20, CG4 e CT3.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudos/actividades previos	O alumno poderá consultar individualmente nas horas de tutorías todas as dúbidas que se lle susciten tanto no estudo dos contidos teóricos como na resolución autónoma dos problemas e/ou exercicios.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O alumno poderá consultar individualmente nas horas de tutorías todas as dúbidas que se lle susciten tanto no estudo dos contidos teóricos como na resolución autónoma dos problemas e/ou exercicios.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Dous exames parciais e un exame final. En cada un deles avalíaranse todas as competencias correspondentes á parte do temario que se viu en clase ata a data do exame.	100	B3 B4	C11 C17 C18 C20	D2 D3

Outros comentarios sobre a Avaliación

Déixanse a discreción dos alumnos dous métodos de avaliación alternativos na materia: avaliación continua e avaliación única.

A avaliación continua consistirá na realización de dous exames parciais e un exame final. Pero se a nota do exame final é menor que 3,5, a cualificación final da materia será simplemente a nota do exame final. En caso contrario, a cualificación final da materia será a MAIOR das dúas seguintes: a nota do exame final ou a media ponderada do exame final (60%) e dos dous parciais (cada un, o 20%). O primeiro exame parcial realizarase previsiblemente na sexta semana de clase, e o segundo exame parcial, previsiblemente na décima. En cada un deles, entrará TODO o temario explicado en clase ata a data do exame. Os resultados dos exames parciais coñeceranse nas dúas semanas seguintes á realización dos mesmos. O exame final versará sobre TODOS os contidos da materia e realizarase no período de exames do Centro.

A avaliación única consistirá nun exame final. A cualificación final da materia será, neste caso, a nota obtida no devandito exame.

Consideraranse presentados á convocatoria todos os alumnos que se presenten a un calquera dos exames (xa sexan parciais ou final). Considerase que opta pola avaliación continua o alumno que se presente a un calquera dos exames parciais. Considerase que opta pola avaliación única o alumno que só se presente ao exame final.

Quen non superen a materia na primeira oportunidade da convocatoria dispoñen dunha segunda oportunidade consistente en responder a un único exame escrito. Quen optasen na primeira oportunidade pola avaliación continua, poderán, no momento do exame, optar pola avaliación única.

A cualificación dos exames só fornece efectos no curso en que se propoñan.

Bibliografía. Fontes de información

- C. López García, M. Fernández Veiga, **Teoría de la Información y Codificación**, 2/e, 2013,
C. López García, M. Fernández Veiga, **Cuestiones de Teoría de la Información y Codificación**, 2003,

Recomendacións**Materias que continúan o temario**

Redes de ordenadores/V05G300V01403

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Probabilidade e estatística/V05G300V01204
