



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Comunicación de datos

Materia	Comunicación de datos			
Código	V05G300V01301			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OB	Curso 2	Cuadrimestre 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	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descripción 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 Capacidad 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 Capacidad de diferenciar os conceptos de redes de acceso e transporte, redes de conmutación de circuitos e de paquetes, redes fixas e móviles, 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 B4	C17 C20	D2 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 soluciones 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 únicamente 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. Capacidad da canle 1.4.2. Canles simétricas 1.4.3. Teorema de Shannon de codificación de canles ruidosas
Tema 2. Control de errores 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 contínuo 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. Comutación 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 desenvolvimento	6	0	6

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

## Metodoloxía docente

### Descripción

Sesión magistral	Explorarse de forma sistemática os contidos teóricos da materia, resaltando os obxectivos, conceptos fundamentais e relacións entre os distintos temas.
Estudios/actividades previos	Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CE11, CE17, CE18, CE20, CG3 e CT2.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno estudará os contidos teóricos da materia utilizando o libro de texto e/ou os apuntes da mesma.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CE11, CE17, CE18, CE20, CG3 e CT2.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Resolveranse detalladamente unha serie de problemas e/ou exercicios preseleccionados, resaltando os conceptos teóricos implicados e a metodoloxía de resolución.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	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.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CE11, CE17, CE18, CE20, CG4 e CT3.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Estudios/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 podrá 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

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

### Outros comentarios sobre a Avaliación

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

A avaliação 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 avaliação 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). Considerarase que opta pola avaliação continua o alumno que se presente a un calquera dos exames parciais. Considerarase que opta pola avaliação 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 avaliação continua, poderán, no momento do exame, optar pola avaliação 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

---