



## 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	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
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 circuitos 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

Cofecer 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Modelo básico de sistema de comunicación de datos <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Fontes discretas: fontes discretas sin memoria</li> <li>1.1.2. Canles discretas: canles discretas sin memoria</li> <li>1.1.3. Codificación de fonte y codificación de canle</li> </ul> </li> <li>1.2. Medidas de información <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Entropía. Entropía conxunta</li> <li>1.2.2. Entropía condicional</li> <li>1.2.3. Información mutua</li> </ul> </li> <li>1.3. Teorema de Shannon de codificación de fonte <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Códigos unívocamente decodificables: códigos instantáneos</li> <li>1.3.2. Teorema de Kraft. Teorema de McMillan</li> <li>1.3.3. Códigos óptimos. Redundancia dun código</li> <li>1.3.4. Teorema de Shannon de codificación de fonte</li> <li>1.3.5. Códigos compactos. Algoritmo de Huffman</li> </ul> </li> <li>1.4. Teorema de Shannon de codificación de canles ruidosas <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Capacidade da canle</li> <li>1.4.2. Canles simétricas</li> <li>1.4.3. Teorema de Shannon de codificación de canles ruidosas</li> </ul> </li> </ul>
Tema 2. Control de erros de transmisión de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Códigos liñais <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Definición e caracterización matricial</li> <li>2.1.2. Decodificación por síndrome</li> <li>2.1.3. Propiedades de detección e corrección</li> <li>2.1.4. Códigos Hamming</li> <li>2.1.5. Códigos cíclicos</li> </ul> </li> <li>2.2. Protocolos ARQ <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Parada y espera</li> <li>2.2.2. Envío continuo con retroceso</li> <li>2.2.3. Envío continuo con retransmisión selectiva</li> </ul> </li> </ul>
Tema 3. Canles de acceso múltiple e redes locais	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Canles de acceso múltiple <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1. A canle de acceso múltiple: definición e tipos</li> <li>3.1.2. Protocolos MAC: Aloha, CSMA e variantes</li> <li>3.1.3. Rendemento dos protocolos MAC</li> </ul> </li> <li>3.2. Redes locais <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1. Redes Wi-Fi</li> <li>3.2.2. Redes ethernet</li> <li>3.2.3. Conmutación ethernet</li> <li>3.2.4. Redes locais virtuais</li> </ul> </li> </ul>

## 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). Considerarase que opta pola avaliación continua o alumno que se presente a un calquera dos exames parciais. Considerarase 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

---