



DATOS IDENTIFICATIVOS

Comunicación de datos

Asignatura	Comunicación de datos			
Código	V05G300V01301			
Titulación	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería telemática			
Coordinador/a	López García, Cándido Antonio			
Profesorado	Fernández Veiga, Manuel López García, Cándido Antonio Sousa Vieira, Estrella			
Correo-e	candido@det.uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	<p>En esta materia se analizará la eficiencia y fiabilidad de la transmisión de datos sobre canales discretos sin memoria, y se introducirán:</p> <ul style="list-style-type: none"> * los métodos de compresión de datos sin pérdidas, * los códigos de control de errores lineales, * los protocolos de enlace de datos, y * los protocolos y tecnologías de los canales de acceso múltiple. 			

Competencias de titulación

Código	
A3	CG3 Conocimiento de materias básicas y tecnologías que capaciten al alumnado para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
A4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, para la toma de decisiones, la creatividad, y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
A20	CE11/T6 Capacidad para concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como para conocer su impacto económico y social.
A26	CE17/T12 Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
A27	CE18/T13 Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia.
A29	CE20/T15 Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocimiento de los fundamentos de la Teoría de la información discreta	A3
Comprensión de las propiedades fundamentales de los métodos de compresión de datos sin pérdidas y de los códigos de control de errores lineales	A4
Conocimiento de los protocolos de enlace lógico e interfaces de nivel físico	A26 A29
Comprender los principios y tecnologías fundamentales de las redes locales, así como sus posibilidades de interconexión entre sí y con otros tipos de redes	A20 A27

Contenidos	
Tema	
Tema 1. Fundamentos de Teoría de la información discreta	1.1. Modelo básico de sistema de comunicación de datos 1.1.1. Fuentes discretas: fuentes discretas sin memoria 1.1.2. Canales discretos: canales discretos sin memoria 1.1.3. Codificación de fuente y codificación de canal 1.2. Medidas de información 1.2.1. Entropía. Entropía conjunta 1.2.2. Entropía condicional 1.2.3. Información mutua 1.3. Teorema de Shannon de codificación de fuente 1.3.1. Códigos unívocamente decodificables: códigos instantáneos 1.3.2. Teorema de Kraft. Teorema de McMillan 1.3.3. Códigos óptimos. Redundancia de un código 1.3.4. Teorema de Shannon de codificación de fuente 1.3.5. Códigos compactos. Algoritmo de Huffman 1.4. Teorema de Shannon de codificación de canales ruidosos 1.4.1. Capacidad de canal 1.4.2. Canales simétricos 1.4.3. Teorema de Shannon de codificación de canales ruidosos
Tema 2. Control de errores de transmisión de datos	2.1. Códigos lineales 2.1.1. Definición y caracterización matricial 2.1.2. Decodificación por síndrome 2.1.3. Propiedades de detección y 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. Canales de acceso múltiple y redes locales	3.1. Canales de acceso múltiple 3.1.1. El canal de acceso múltiple: definición y tipos 3.1.2. Protocolos MAC: Aloha, CSMA y variantes, paso de testigo 3.1.3. Rendimiento de los protocolos MAC 3.2. Redes locales 3.2.1. Redes Wi-Fi 3.2.2. Redes ethernet 3.2.3. Conmutación ethernet 3.2.4. Redes locales virtuales

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	26	0	26
Estudios/actividades previos	0	47	47
Resolución de problemas y/o ejercicios	26	0	26
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	47	47
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	4	0	4

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

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Se expondrán de forma sistemática los contenidos teóricos de la asignatura, resaltando los objetivos, conceptos fundamentales y relaciones entre los distintos temas.
Estudios/actividades previos	El alumno estudiará los contenidos teóricos de la asignatura utilizando el libro de texto y/o los apuntes de la misma.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se resolverán detalladamente una serie de problemas y/o ejercicios preseleccionados, resaltando los conceptos teóricos implicados y la metodología de resolución.
Resolución de problemas y/o ejercicios propuestos. de forma autónoma	El alumno intentará resolver de forma autónoma una colección de problemas y/o ejercicios

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Estudios/actividades previos	El alumno podrá consultar individualmente en las horas de tutorías todas las dudas que se le planteen tanto en el estudio de los contenidos teóricos como en la resolución autónoma de los problemas y/o ejercicios.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumno podrá consultar individualmente en las horas de tutorías todas las dudas que se le planteen tanto en el estudio de los contenidos teóricos como en la resolución autónoma de los problemas y/o ejercicios.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Dos exámenes parciales y un examen final	100

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se dejan a discreción de los alumnos dos métodos de evaluación alternativos en la asignatura: evaluación continua y evaluación única.

La evaluación continua consistirá en la realización de dos exámenes parciales (cada uno, el 20% de la nota final) y un examen final (60% de la nota final). El primer examen parcial versará sobre los contenidos del tema 1 y se realizará previsiblemente en la séptima semana de clase. El segundo examen parcial versará sobre los contenidos del tema 2 y se realizará previsiblemente en la undécima semana de clase. Los resultados de los exámenes parciales se conocerán en las dos semanas siguientes a la realización de los mismos. El examen final versará sobre TODOS los contenidos de la asignatura y se realizará en el período de exámenes del Centro.

La evaluación única consistirá en un examen final. La calificación final de la materia será, en este caso, la nota obtenida en dicho examen.

Se considerarán presentados a la convocatoria todos los alumnos que se presenten a uno cualquiera de los exámenes (ya sean parciales o final). Se considerará que opta por la evaluación continua el alumno que se presente a uno cualquiera de los exámenes parciales. Se considerará que opta por la evaluación única el alumno que sólo se presente al examen final.

Quienes no superen la asignatura en la primera oportunidad de la convocatoria disponen de una segunda oportunidad en el mes de julio consistente en responder a un único examen escrito. Quienes hubiesen optado en la primera oportunidad por la evaluación continua, podrán, en el momento del examen, optar por la evaluación única.

La calificación de los exámenes sólo surte efectos en el curso en que se propongan.

Fuentes de información

C. López García, M. Fernández Veiga, **Teoría de la Información y Codificación**, 2002,

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

J. F. Kurose, K. W. Ross, **Computer Networking**, 5/e, 2010,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Redes de ordenadores/V05G300V01403

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Probabilidad y estadística/V05G300V01204