

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1493 - Codificación de Canal

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS DE MENCIÓN MENCIÓN EN TELEMÁTICA				
Código y denominación	G1493 - Codificación de Canal				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web	https://www.tlmat.unican.es/index.php?l=es&p=teaching&s=subjects&ss=g_cc&				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES
Profesor responsable	LUIS MUÑOZ GUTIERREZ
E-mail	luis.munoz@unican.es
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO (S202)
Otros profesores	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- A la finalización de la asignatura el alumno deberá ser capaz de decidir acerca de los esquemas de codificación de canal que se acomodan mejor a los diferentes sistemas, redes y servicios de telecomunicaciones. Igualmente, deberá haber adquirido destrezas para manejar códigos bloque no binarios y las aritméticas que los sustentan.

4. OBJETIVOS

Estudiar las técnicas de codificación y decodificación de códigos bloque y convolucionales empleados más habitualmente en los sistemas y redes de comunicaciones.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	Conceptos fundamentales en la codificación. Mensajes de usuario. Palabra código. Matriz de comprobación. Ejemplos de códigos: ISBN.
2	Fundamentos de la codificación de canal. Cuerpos finitos. El canal. La regla de decisión. Distancia mínima de un código. Concepto de borrón. Redundancia y cota de Singleton.
3	Decodificación: Tabla de Slepian. Elección de la matriz G. Códigos de Hamming. Códigos acortados y extendidos. Probabilidad de corrección, detección y error residual. Algoritmos para los esquemas incompletos de decisión.
4	Diseño de códigos. Contrucción matricial de códigos BCH. Códigos RS. Propiedades. Ejemplos de aplicación a las redes, sistemas y servicios de telecomunicaciones.
5	Decodificación de los códigos bloque. Decodificación de errores en códigos BCH y RS. Búsqueda de Chien. Decodificación de errores y borrones en códigos BCH y RS.
6	Fórmula de Forney. Algoritmo de Euclides. Algoritmo de Massey.
7	Códigos convolucionales. Códigos convolucionales lineales. Memoria y longitud de influencia. Descripción polinomial y matricial. Diagrama de estados y de enrejado. Función de transferencia. Distancia libre de error. Decodificación de códigos convolucionales. Evaluación de prestaciones. Modulación codificada por enrejado.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación continua	Examen escrito	No	Sí	40,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>En la evaluación de la asignatura se contempla la realización de un examen final cuya calificación, CEF, está ponderada en un 60% con la calificación procedente de la evaluación continua, CEC.</p> <p>Se exige una calificación en el examen final igual o superior a 4 para optar a hacer promedio con la calificación procedente de la evaluación continua. Así, la nota final de la asignatura se obtiene del máximo ($CEF, CEF*0,60+CEC*0,40$).</p> <p>Los alumnos que opten por no realizar la evaluación continua o no asistan a clase serán evaluados en base a la calificación obtenida en el examen final.</p>				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
<p>Los alumnos que opten por no realizar la evaluación continua o no asistan a clase serán evaluados en base a la calificación obtenida en el examen final.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- G.C. Clark, J.B. Cain: Error Correction Coding for Digital Communications, Plenum Press, 1988.
 A. Michelson, A. Levesque: Error-Control Techniques for Digital Communications, John Wiley, 1985.