

# Introducción a la Teoría de Códigos

M.A. García, L. Martínez, T. Ramírez

Facultad de Ciencia y Tecnología. UPV/EHU

**Prueba de Autoevaluación: Modelo C**

Mayo de 2017

---

**Prueba de autoevaluación: Modelo C****Curso OCW: Introducción a la Teoría de Códigos**

---

**Teoría:**

1. **(2 ptos.)** Definir distancia de Hamming y código perfecto. Enunciar y probar la Cota de Hamming.

**Problemas:**

1. Se considera el código binario  $C$  cuya matriz de control es:

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

- a) **(1,5 ptos.)** Hallar una matriz generadora de  $C$ .
  - b) **(0,5 ptos.)** Probar que 11101000 pertenece a  $C$ .
  - c) **(1,5 pto.)** ¿Es  $C$  un código autodual?
  - d) **(1,5 ptos.)** Calcular un código cíclico  $C_1$  de menor dimensión posible que contenga a 11101000.
  - e) **(1,5 pto.)** ¿Es  $\dim(C_1 \cap C) > 1$ ?
2. **(1,5 pto.)** Sea  $C \subseteq \mathbb{F}_q^n$  un código lineal de dimensión  $k$  y distancia mínima  $d$ . Si  $n = 15$  y  $k = 6$ , probar que  $C$  no corrige 5 errores o más.