



1	2
---	---

UNIDAD IZTAPALAPA	DIVISIÓN C.B.I.
-----------------------------	---------------------------

POSGRADO EN MATEMÁTICAS	TRIMESTRE I al IX
--------------------------------	-----------------------------

CLAVE 2138026	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE CÓDIGOS CORRECTORES DE ERRORES-II OBL. () OPT. (X)	CREDITOS 9
-------------------------	--	----------------------

HORAS TEORIA 4.5	HORAS PRACTICA 0	SERIACIÓN Autorización o Códigos Correctores de Errores-I
-------------------------	-------------------------	---

OBJETIVO(S):

1. Profundizar en el uso e importancia de la Teoría de Códigos.
2. Analizar la interacción de la Teoría de Códigos con otras áreas de la Matemática.
3. Familiarizar al estudiante con algunos de los principales códigos correctores de errores.
4. Ser capaz de usar herramientas matemáticas en la detección-corrección de errores.
5. Explicar el uso adecuado de software existente, justificando matemáticamente las distintas etapas del mismo.

CONTENIDO SINTETICO

1. **Funciones booleanas y los códigos de Reed-Muller.**
2. **Códigos asociados a estructuras combinatorias.**
3. **Curvas algebraicas y Teoría de códigos.**
4. **Códigos sobre algunos anillos finitos.**
5. **Códigos y Teoría de Números (códigos de residuos cuadráticos, códigos duádicos).**



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

2

2

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Dependiendo de los intereses de los alumnos se tratarán algunos de estos u otros temas con la finalidad de que cada alumno pueda elegir alguno como trabajo de tesis. El profesor presentará los conceptos básicos y el alumno deberá hacer lecturas, principalmente de artículos, para profundizar en el tema de su interés, el cual se expondrá y discutirá en clase. Se mencionarán brevemente algunas aplicaciones de códigos usados en la vida cotidiana (CDs, DVDs, dispositivos móviles, etc.). El alumno podrá hacer uso del Laboratorio de Códigos y Criptografía.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará mediante presentaciones, participación y discusiones de temas relevantes.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Assmus Jr., E.F., Key, J.D. *Designs and their codes*. Cambridge University Press, 1993.
2. Bini, G. *Finite Commutative Rings and their applications*, Kluwer Academic Publishers, 2002.
3. Blahut, R.E. *Algebraic codes on lines, planes and curves*. Cambridge University Press, 2008.
4. Cameron, P.J., van Lint, J.H. *Designs, graphs, codes and their links*. Cambridge University Press, 1991.
5. Huffman, W.C., Pless, V. *Fundamentals of Error-Correcting Codes*. Cambridge University Press., 2003.
6. Lidl, R., Niederreiter, H. *Finite Fields*. Addison-Wesley, 1983.
7. MacWilliams, F.J., Sloane, N.J.A. *The theory of error-correcting codes*. North Holland, 1977.
8. Pless, V. *Introduction to the theory of error-correcting codes*. John Wiley and Sons, 1982.
9. Pretzel, O. *Error-correcting codes and finite fields* (Oxford Applied Mathematics and Computing Science Series), Clarendon Pr., 1996.
10. Roman, S. *Coding and Information Theory*. GTM Springer, 1992.

SELLO

