

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **MATEMATICA**
2. CARRERA de: a) Licenciatura en **Cs. Matemáticas**
Orientación **Pura y Aplicada**
b) Doctorado y/o Post-grado en
c) Profesorado en **Cs. Matemáticas**
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **2do. Cuat.** Año **2007**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **INTRODUCCION A LA TEORIA ALGEBRAICA
DE CODIGOS**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la
Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **4 ptos.**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Optativa**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimestral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
a) Teóricas hs. d) Seminarios hs.
b) Problemas hs. e) Teórico-Problemas **6** hs.
c) Laboratorio hs. f) Teórico-Práctico hs.
g) Totales horas **6** hs.

27
Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL **96 horas**
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVA **Algebra Lineal**
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación;
adjuntar luego del programa)

Fecha **2do. Cuat. 2007**

Firma del Profesor



Aclaración de firma

Dra. Gabriela JERONIMO

Firma del Director



Sello aclaratorio

DR. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

INTRODUCCION A LA TEORIA ALGEBRAICA DE CODIGOS

1. Nociones básicas: Códigos y transmisión de información por canales con ruido. Ejemplos elementales. Detección y corrección de errores.
2. Códigos lineales binarios. Decodificación. Códigos perfectos: códigos de Hamming.
3. Un código que corrige dos errores: construcción de un cuerpo finito de 16 elementos e introducción de un código Bose-Chaudhuri-Hocquenghem (BCH).
4. Polinomios en $\mathbb{Z}_p[x]$. Operaciones aritméticas módulo un polinomio irreducible. Cantidad de polinomios irreducibles en $\mathbb{Z}_p[x]$ de grado dado.
5. Cuerpos finitos. Existencia y estructura algebraica. Factorización de polinomios sobre cuerpos finitos. Algoritmo de Berlekamp.
6. Códigos lineales: caso general. Matriz generadora y matriz de chequeo de paridad. Código dual de un código lineal. Códigos de Golay.
7. Códigos cíclicos. Un esquema de decodificación para códigos cíclicos binarios. Códigos cíclicos y álgebras de grupo.
8. Códigos BCH para corrección de errores múltiples. Algoritmo para decodificación.
9. Residuos cuadráticos módulo un primo p . Códigos de residuos cuadráticos (QR). El grupo de un código. Decodificación por permutaciones.
10. Códigos de Reed-Solomon e introducción a códigos basados en curvas algebraicas.

BIBLIOGRAFIA

E. Berlekamp. Algebraic coding theory. Revisited 1984 edition, Aegean Park Press, Laguna Hills, California, 1984.

MacWilliams, F.J., Sloane, N.J.A., The Theory of Error-Correcting Codes, North-Holland, Amsterdam, 1977.

Peterson, W. Wesley, Error-correcting codes. The M.I.T. Press, Cambridge, Mass.; John Wiley & Sons, Inc., New York-London 1961.

Pless, V. Introduction to the theory of error-correcting codes. Second edition. Wiley-Interscience Series in Discrete Mathematics and Optimization, 1989.

27
DR. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

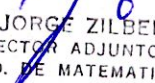
van Lint, J. H. Introduction to coding theory. Third edition. Graduate Texts in Mathematics, 86. Springer-Verlag, Berlin, 1999.

2do. Cuatrimestre 2007.

Firma del Profesor:



Aclaración de firma: Dra. Gabriela JERONIMO


DR. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA