

Programa de Asignatura

Ingeniería en Computación - In.Co.

Nombre de la Asignatura

Teoría de códigos algebraicos para corrección de errores

Créditos

7 Créditos

Objetivo de la Asignatura

Familiarizar al estudiante con las bases matemáticas y la implementación de códigos algebraicos para corrección de errores en sistemas de comunicaciones y almacenamiento de datos digitales. Estos códigos permiten la comunicación y almacenamiento de datos en canales y medios imperfectos o ruidosos, que introducen errores en los datos. Se hallan en uso corriente en prácticamente todo sistema moderno de comunicaciones o almacenamiento digital (p.ej., telefonía celular, memorias y discos de computadora, CDs, DVDs, etc.).

Metodología de enseñanza

18 horas de clase. Proyecto final de unas 80 horas de trabajo.

Temario

1. Introduction

- The q -ary symmetric channel
- Maximum-likelihood decoding
- Error correction, error detection, and erasure correction

2. Linear codes

- Representation through generator and parity-check matrices
- Syndrome decoding
- Hamming codes

3. Introduction to finite fields and double-error-correcting codes

- Irreducible polynomials
- Primitivity
- Double-error-correcting codes

4. Bounds on the parameters of codes

- The Singleton bound; MDS codes
- The Hamming sphere-packing bound; perfect codes

(14)
cecho

Anexo:

1) Cronograma tentativo.

- Introduction (2 horas)
- Linear codes (2 horas)
- Introduction to finite fields and double-error-correcting codes (3 horas)
- Bounds on the parameters of codes (3 horas)
- Reed-Solomon and related codes (3 horas)
- Structure of finite fields and cyclic codes (3 horas)

2) Modalidad del curso y procedimiento de evaluación.

Proyecto final. Se asignarán proyectos individuales o en grupos de 2-3 estudiantes. Habrá dos tipos de proyecto:

- 100% teórico
- implementación en software (60%) + preguntas teóricas relacionadas a la implementación (40%).

Se estima que el proyecto requerirá unas 80 horas de trabajo por estudiante.

3) Materia.

Matemática

4) Previaturas.

Cálculo 1, Cálculo 2, Geometría y Algebra Lineal 1, Geometría y Algebra Lineal 2, Matemática Discreta 1, Matemática Discreta 2, Probabilidad y Estadística, Programación 3

Para el plan 87 se tendrán las previaturas por defecto.

5) Cupo

No tiene

EL CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERÍA EN SU SESIÓN ORDINARIA DE FECHA 4.8.2003 ADOPTÓ LA SIGUIENTE RESOLUCIÓN:

Exp. 060120-001421-03/060120-000835-02.-

Visto la solicitud de la Comisión de Carrera de Ingeniería en Computación y el informe de la Comisión Académica de Grado:

- 1) Aprobar el nuevo programa de la asignatura "Teoría de los Códigos Algebraicos para Corrección de Errores".
 - 2) Establecer que dicha asignatura pertenece a la materia "Matemática" de la carrera de Ingeniería en Computación, plan 97.
 - 3) Aprobar los créditos y sistema de evaluación propuestos para la misma según lucen en el dist. 510.
 - 4) Establecer que a los estudiantes que cursaron la mencionada asignatura en el año 2002 se le otorgarán 7 créditos.
 - 5) Aprobar las previaturas para la misma que lucen en el mencionado distribuido.
- (11 en 11)



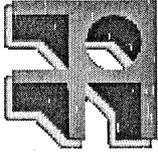
Prof. MARIA SIMON
Decana
Facultad de Ingeniería

Montevideo, 5 de agosto de 2003.-

Pase al Depto. de Bedelía a sus efectos.
Cumplido, archívese.-



T/A M. CLELIA D'ISABELLA
Secretaria



EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA EN SESIÓN ORDINARIA DE FECHA 11 DE AGOSTO DE 2011, ADOPTO LA SIGUIENTE RESOLUCIÓN:

(Exp. N° 060125-000018-11) - Visto la solicitud de las Comisiones de Carrera de Ingeniería en Computación y de Ingeniería Eléctrica y el informe de la Comisión Académica de Grado:

Visto la similitud de las siguientes asignaturas:

- cód. 1046 "Teoría de Códigos"

- cód. 1042 "Teoría de Códigos Algebraicos para corrección de errores":

establecer que ambas asignaturas no pueden acumular créditos entre sí.

(11 en 11)

Dr. Ing. HÉCTOR CANCELA BOSI
DECANO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Montevideo, 12 de Agosto de 2011

Pase al Departamento de Bedelia a sus efectos. Cumplido archívese.-

LILIANA KASTANAS

Dpto. de Apoyo al Cogobierno ,