

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2011

Asignatura: Compresión de datos sin pérdida

Profesor de la asignatura : Dr. Álvaro Martín, Gr. 3, InCo

Profesor Responsable Local ¹:
Otros docentes de la Facultad: Dr. Gadiel Seroussi, Gr. 5, IIE e InCo
MSc. Ing. Federico Lecumberry, Gr. 3, IIE

Docentes fuera de Facultad:
Instituto ó Unidad: Ingeniería Eléctrica y Computación.
Departamento ó Area:

Fecha de inicio y finalización: agosto a noviembre de 2011

Horario y Salón: martes y jueves de 9:00 a 11:00 en Salón B21

Horas Presenciales: 40

Nº de Créditos: 10

Público objetivo y Cupos:
Estudiantes avanzados de las carreras de ingeniería eléctrica e ingeniería en computación, así como profesionales de las telecomunicaciones y las ciencias de la computación. No tiene cupo.

Objetivos:
Presentar principios básicos y temas avanzados de la teoría de la compresión de datos sin pérdida. Ilustrar los aspectos teóricos con ejemplos prácticos de actualidad.

Conocimientos previos exigidos:
Nociones básicas de teoría de la probabilidad y programación.

Conocimientos previos recomendados:
Nociones básicas de teoría de la información.

Metodología de enseñanza:
Se darán 40 hs. presenciales, desglosadas en 28 hs. de teórico y 12 hs. de clases prácticas. Se estiman 40 hs. adicionales de trabajo individual del estudiante para asimilar el contenido de las clases. El proyecto final tiene una carga estimada de trabajo de 40 hs. y los trabajos prácticos una carga estimada de 30 hs..

Forma de evaluación:
Se realizará un prueba escrita de evaluación individual y un proyecto final. También se presentarán, a la largo del curso, trabajos prácticos de resolución obligatoria, que pueden incluir tareas de programación en máquina. Para aprobar el curso será necesario alcanzar un mínimo obligatorio en cada uno de los componentes de la evaluación: prueba escrita, trabajo final y trabajos prácticos. La calificación final será un promedio de las calificaciones de cada componente, de acuerdo a la siguiente ponderación:
Prueba escrita: 50%
Proyecto final: 25%
Trabajos prácticos: 25%.

Temario:

1. Repaso de temas básicos de Teoría de la Información. Entropía, divergencia, código de Huffman.
2. Codificación aritmética.
3. Codificación universal: tipos de universalidad, clases de modelos, redundancia. Cota de Rissanen.
4. Codificación doblemente universal.
5. Aplicaciones.

Bibliografía:

"The Minimum Description Length Principle", Peter D. Grünwald, MIT Press Books, The MIT Press, 2007.

"Information and Complexity in Statistical Modeling", Jorma Rissanen, Springer-Verlag, New York, 2007.

"Elements of Information Theory", Thomas M. Cover, Joy A. Thomas. 2da. edición, Wiley-Interscience, 2006 (o 1era. Edición, 1991).

Artículos en el área.
