
Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

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
Dr. Ing. Federico Lecumberry, Gr. 3, IIE

Docentes fuera de Facultad:

Instituto ó Unidad: Ingeniería Eléctrica y Computación.

Departamento ó Area:

Horas Presenciales: 46

Nº de Créditos: 10

Público objetivo y Cupos:

Estudiantes avanzados de las carreras de ingeniería eléctrica e ingeniería en computación e ingeniería eléctrica, 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, así como la aplicación de estos principios en aplicaciones prácticas de actualidad. Desarrollar habilidades prácticas de programación necesarias para la implementación eficiente de algoritmos de compresión.

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. Se tomarán pruebas escritas y también se presentarán, a lo largo del curso, trabajos prácticos, algunos de resolución obligatoria, que pueden incluir tareas de programación en máquina en un formato de proyecto. Los trabajos prácticos en su totalidad tienen una carga estimada de trabajo de 70 hs. (aproximadamente 30 hs. Para resolución de ejercicios y 40 hs. Para elaboración de un proyecto.

- Horas clase (teórico): 28
- Horas clase (práctico): 12
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 0 (consultas en clase de práctico)
- Horas evaluación: 6
 - Subtotal horas presenciales: 46
- Horas estudio: 40

- Horas resolución ejercicios/prácticos: 30
- Horas proyecto final/monografía: 40
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 156

Forma de evaluación:

Se realizarán pruebas escritas de evaluación individual durante el desarrollo del curso en horario de clase y se presentarán tareas prácticas de resolución obligatoria. En principio se planifica la realización de tres pruebas, pero podría suprimirse alguna de ellas en función de la evolución del curso; todas las pruebas tendrán el mismo valor. Para aprobar el curso será necesario alcanzar un mínimo obligatorio en cada uno de los componentes de la evaluación: prueba escrita y trabajos prácticos. La calificación final será un promedio de las calificaciones de cada componente, de acuerdo a la siguiente ponderación:

Prueba escrita: 50%

Trabajos prácticos: 50%.

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.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: segundo semestre

Horario y Salón: A definir
