

**Formulario de Aprobación Curso de Actualización 2011**

**Asignatura:** Introducción a la Teoría de la Información

**Profesor de la asignatura<sup>1</sup>:** Prof. Ing. María Simón, Gr. 5, IIE

**Profesor Responsable Local<sup>1</sup>:** Prof. Ing. María Simón, Gr. 5, IIE

**Otros docentes de la Facultad:** Dr. Ing. Alvaro Martín, Gr. 3, RDT, INCO  
MSc. Ing. Federico Lecumberry, Gr. 3, RDT, IIE  
Ing. Marcelo Fiori, Gr. 1, 20hs, IIE.

**Docentes fuera de Facultad:**  
(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:** Computación e Ingeniería Eléctrica  
**Departamento ó Area:**

**Fecha de inicio y finalización:** A confirmar (1er. semestre de 2011)  
**Horario y Salón:** A confirmar

**Horas Presenciales:** 44hs

**Arancel:** \$ 6.900

**Público objetivo:** El curso busca introducir los conceptos básicos de la Teoría de la Información en estudiantes avanzados de las carreras de ingeniería eléctrica e ingeniería en computación, así como en profesionales de las telecomunicaciones y las ciencias de la computación.

**Cupo:** No tiene cupo.

**Objetivos:**

Al finalizar el estudiante conocerá los conceptos y fundamentos matemáticos de la Teoría de la Información, en particular los límites teóricos de compresión y codificación de datos en la comunicación de señales. Asimismo manejará las herramientas y resultados matemáticos básicos en el área para su aplicación en modelado y diseño de sistemas de comunicación de señales.

**Conocimientos previos exigidos:** Teoría de la Probabilidad

**Conocimientos previos recomendados:**

**Metodología de enseñanza:**

Se dictan 40 horas de clases teórica, a razón de dos clases de dos horas cada una por semana, durante 10 semanas. De ellas, 30 hs corresponden a clases teóricas y 10 hs a clases prácticas y consultas de los obligatorios a entregar. El proyecto final para la aprobación de la asignatura consiste en la preparación y presentación de un tema en base a artículos y publicaciones del área. La presentación implica unas 2 horas de asistencia.

Se estima una dedicación de 40 horas por parte del estudiante para estudiar los temas impartidos en clase y otras 40 horas para preparar los ejercicios obligatorios y trabajo final.

- Horas clase (teórico, práctico, laboratorio): 40
- Horas estudio: 40
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 30
- Horas proyecto final/monografía: 10
- Horas evaluación: 4
- Horas consulta: contenidas dentro de las clases prácticas
- HORAS TOTALES: 124

### Forma de evaluación:

La asignatura se evaluará por medio de un parcial (prueba individual teórico/práctica que cubre parcialmente el temario) y la realización de un proyecto final o una prueba final. Adicionalmente se deberá entregar una serie de ejercicios obligatorios del material práctico.

### Temario:

- Introducción a la Teoría de la Información
- Definiciones y conceptos básicos
- Asymptotic Equipartition Property (AEP)
- Tasa de entropía de un proceso estocástico.
- Codificación de fuentes
- Codificación canal
- Teorema de separabilidad fuente/canal
- Canal con realimentación
- El Canal Gaussiano
- Rate distortion theory

### Bibliografía:

- "Elements of Information Theory", Thomas M. Cover, Joy A. Thomas. 2da. edición, Wiley-Interscience; 2 edition (July 18, 2006), ISBN: 0471241954 (o 1era. edición, Wiley-Interscience (August 12, 1991), ISBN: 0471062596)
- "Information Theory and Coding", Norman Abramson, McGraw-Hill Education (December 1963), ISBN: 0070001456
- "Information Theory", Robert B. Ash, Dover Publications; New Ed edition (November 1, 1990), ISBN: 0486665216
- Artículos relevantes del área.