

## Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

**Asignatura:** Introducción a la Teoría de la Información  
(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

<b>Modalidad:</b> (posgrado, educación permanente o ambas)	<input checked="" type="checkbox"/> Posgrado	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Educación permanente	<input checked="" type="checkbox"/>

**Profesor de la asignatura**<sup>1</sup>: Dr. Ing. Álvaro Martín, Gr. 4, RDT, INCO  
(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

**Profesor Responsable Local**<sup>1</sup>:  
(título, nombre, grado, instituto)

**Otros docentes de la Facultad:** Prof. Ing. María Simon, Gr. 5, IIE, Dr. Ing. Federico Lecumberry, Gr. 4, RDT, IIE y Dr. Ing. Ignacio Ramírez, Gr. 4, RDT, IIE  
(título, nombre, grado, instituto)

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

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.  
(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

**Programa(s) de posgrado:** Ingeniería Matemática, Ciencias de Datos y Aprendizaje Automático, Informática, Ingeniería Eléctrica.

**Instituto o unidad:** Computación e Ingeniería Eléctrica

**Departamento o área:** Núcleo de Teoría de la Información

**Horas Presenciales:** 54  
(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos:** 10  
[Exclusivamente para curso de posgrado]  
(de acuerdo a la definición de la Udelar, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem Metodología de enseñanza)

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

**Cupos:** No tiene cupo.  
(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

**Objetivos:** Al finalizar el/la 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 modelos y diseño de sistemas de comunicación y preservación de señales.

---

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

---

**Conocimientos previos recomendados:**

**Metodología de enseñanza:** Son 48 hs. de clases divididas en 30 horas de teórico y 18 horas de práctico y consultas. Las clases son de dos horas cada una, a razón de dos clases por semana. La evaluación de la asignatura demanda 6 hs. presenciales. Específicamente, cada estudiante realizará dos pruebas parciales de dos horas de duración cada una, y una presentación de un tema en base a publicaciones del área, que implica unas 2 horas presenciales para consultas y exposición.

Se estima una dedicación de 30 horas por parte del estudiante para estudiar los temas impartidos en clase y otras 40 horas para resolver los ejercicios de práctico.

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Descripción de la metodología:

[Obligatorio]

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 30
- Horas de clase (práctico): 18
- Horas de clase (laboratorio):
- Horas de consulta:
- Horas de evaluación: 6
  - Subtotal de horas presenciales: 54
- Horas de estudio: 30
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 40
- Horas proyecto final/monografía: 30
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 154

**Forma de evaluación:** La asignatura se evaluará por medio de dos pruebas parciales, cada una sobre una parte específica del contenido del curso, y un proyecto final, que consiste en escribir un resumen y realizar una exposición oral sobre un tema en base a publicaciones del área. Ambas pruebas serán de carácter individual, teórico/prácticas, tendrán dos horas de duración, y valdrán 50 puntos cada una. Para aprobar el curso deberá alcanzarse un mínimo de 20 puntos en cada una de las pruebas y un total de al menos 60 puntos entre las dos pruebas. Estudiantes que no reúnan estas condiciones pero obtengan al menos 50 puntos acumulados entre las dos pruebas, con un mínimo de 20 puntos en cada una, podrán acceder a una prueba integradora de todo el temario como forma de recuperación. Esta prueba integradora se aprueba con un mínimo de 60 puntos de un total de 100 puntos. La aprobación del proyecto final es además un requisito obligatorio para aprobar el curso. La nota de aprobación se calculará en función del puntaje obtenido en las pruebas y en el proyecto final, con una ponderación de 70% para pruebas y 30% para el proyecto.

---

**Temario:**

- Introducción a la Teoría de la Información
- Definiciones y conceptos básicos
- Propiedad de equipartición asintótica
- Tasa de entropía de un proceso estocástico
- Codificación de fuentes
- Codificación canal
- Entropía diferencial
- Canal gaussiano
- Teoría de tasa-distorsión

---

**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.
-



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Datos del curso

---

**Fecha de inicio y finalización:** de marzo a junio

**Horario y Salón:** lunes y miércoles en salón y horario a confirmar.

**Arancel:**

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado:**

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente:**

---