

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

### Asignatura: Digitalización y codificación multimedia

(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>:

(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución): Dr. Ing. Rafael Sotelo, Grado 3, IIE

### Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:

(título, nombre, grado, instituto):

### Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, instituto): Dr. Ing. José Joskowicz, Grado 4, IIE; Ing. Pablo Flores, Grado 2, IIE

### Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, institución, país): N/A

<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)

[Si es curso de posgrado]

### Programa(s) de posgrado: Maestría y Doctorado en Ingeniería Eléctrica o Computación

### Instituto o unidad: IIE

### Departamento o área: Telecomunicaciones

### Horas Presenciales: 50

(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

### Nº de Créditos: 8

[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:

Ingenieros o profesionales que trabajen en el área de Ingeniería en Telecomunicaciones o Computación.  
Estudiantes de posgrado.

### Cupos:

(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)

Cupos mínimos: 4 estudiantes

Cupos máximos: 20 estudiantes

### Objetivos:

La unidad curricular abarca desde la percepción humana hasta la representación digital de señales multimedia. El objetivo principal es proporcionar a los estudiantes una comprensión de los procesos

involucrados en la digitalización y codificación de señales multimedia, tanto auditivas como visuales. Se enfoca en desarrollar conocimientos teóricos y habilidades técnicas relacionadas con la captura, procesamiento y presentación de señales de audio y video en entornos digitales.

---

**Conocimientos previos exigidos:**

Conocimientos básicos de procesamiento de señales (procesos estocásticos, muestreo de señales analógicas, representación digital y algoritmia en general) y teoría de la información. Formación sólida en matemática.

---

**Conocimientos previos recomendados:**

Modulación y comunicaciones digitales.

---

**Metodología de enseñanza:**

(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:

Se dictan clases teóricas acerca de cada uno de los temas a tratar en el curso. Estas clases teóricas se complementan con instancias de laboratorios o demostraciones prácticas. Al comienzo del curso cada alumno o grupo de alumnos seleccionará un área específica, relacionado al temario de la unidad curricular, sobre la que desarrollará un trabajo, proyecto o monografía. Al finalizar los dictados teóricos y las sesiones de laboratorios, los trabajos, proyectos o monografías realizados son expuestos y presentados a todos los alumnos.

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 36
- Horas de clase (práctico):
- Horas de clase (laboratorio): 14
- Horas de consulta:
- Horas de evaluación:
  - Subtotal de horas presenciales:
- Horas de estudio: 25
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía: 45
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 120

---

**Forma de evaluación:**

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de posgrado, si corresponde]

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de educación permanente, si corresponde]

El curso se desarrolla mediante el dictado de sesiones teóricas y la realización de actividades prácticas, de demostración o laboratorio.

Durante el curso se realizan pruebas de evaluación, y cada estudiante debe participar de un proyecto, trabajo o monografía. Las pruebas de evaluación y los proyectos, trabajos o monografías serán calificados mediante puntajes.

Instancia	Mínimo para obtener la aprobación de Unidad Curricular	Puntaje máximo
Asistencia a clases	70% de asistencia	-
Pruebas de evaluación intermedia	13 puntos	50 puntos
Proyecto, trabajo o monografía	13 puntos	50 puntos
Global	60 puntos	100 puntos

Según la cantidad de inscriptos, se podrán aceptar proyecto, trabajo o monografía grupales.

Para exonerar el curso debe obtenerse:

- Asistencia a al menos 70% del total de clases (teóricas y prácticas).
- Un mínimo de 13 puntos totales sumando las evaluaciones intermedias.
- Un mínimo de 13 puntos totales en el Proyecto, trabajo o monografía.
- Un mínimo de 60 puntos totales.

Por cómo están estructuradas las evaluaciones del curso, no se tomará examen. La aprobación del curso se realiza según el sistema de puntos mencionado.

---

**Temario:**

1. Percepción auditiva.
2. Captura de la señal de audio.
3. Digitalización y codificación de la señal de audio.
4. Decodificación y presentación de la señal de audio.
5. Percepción visual.
6. Captura de la señal de video.
7. Digitalización y codificación de la señal de video.
8. Decodificación y presentación de la señal de video.
9. Calidad de experiencia.

---

**Bibliografía:**

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

Libros:

- Fundamentals of Multimedia, Ze-Nian Li, Mark S. Drew & Jiangchuan Liu, 3rd edition, Springer Nature Switzerland AG 2021.
- Guide to Voice and Video over IP For Fixed and Mobile Networks, Lingfen Sun, Is-Haka Mk-wawa, Emmanuel Jammeh, Emmanuel Ifeachor, Springer-Verlag London 2013.
- Audio Signal Processing and Coding, Andreas Spanias, Ted Painter, Venkatraman Atti, Wiley-Interscience, 2007.

- The Audio Expert: Everything You Need to Know About Audio, Ethan Winer, Amsterdam: Routledge, 2012.
- Introduction to Flat Panel Displays, Jiun-Haw Lee, I-Chun Cheng, Hong Hua, Shin-Tson Wu, 2nd edition, Hoboken, NJ: Wiley, 2020.
- Video Demystified : A Handbook for the Digital Engineer, Keith Jack, 5th edition, Amsterdam: Newnes, 2007.

Artículos:

- Full HD Voice is Nearly Here, Jeff Hecht, IEEE Sepctrum, June 2015
  - ITU-T Coders for Wideband, Superwideband, and Fullband Speech Communication, IEEE Communications Magazine, October 2009.
  - From QoS to QoE: A Tutorial on Video Quality Assessment, IEEE Communications Surveys & Tutorials (Volume: 17, Issue: 2, 2015).
  - Measurement of Quality of Experience of Video-on-Demand Services: A Survey, IEEE Communication Surveys & Tutorials, Vol. 18, No. 1, 2016.
-

**Datos del curso**

---

**Fecha de inicio y finalización:** Marzo a julio 2026

**Horario y Salón:**

**Arancel:**

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

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado:** N/C

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente:** 4000 UI

**Actualizado por expediente n.º:** 060180-000191-25

---