

Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura:

Técnicas Experimentales de Ultrasonido

Modalidad:

(posgrado, educación permanente o ambas)

Posgrado

Educación permanente

Profesor de la asignatura ¹:

Dr. Nicolás Pérez Alvarez, Profesor Agregado G4, Instituto de Ingeniería Eléctrica – Instituto de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería

Profesor Responsable Local ¹:

Otros docentes de la Facultad:

Dr. Eliana Budelli Di Paola, Adjunto G3, Instituto de Ingeniería Química
Dr. Alina Aulet, Profesor Adjunto G3, Instituto de Estructuras y Transporte.
Dr. Agustín Spalvier, Profesor Adjunto G3, Instituto de Estructuras y Transporte
Mag. Florencia Blasina, Asistente G2, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, institución, país)

¹ 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.

Instituto ó Unidad: Instituto de Ingeniería Eléctrica – Instituto de Ingeniería Química

Departamento ó Área: Departamento de Sistemas y Control, Departamento de Ingeniería de Reactores.

Horas Presenciales:

52

Nº de Créditos:

8

Público objetivo:

El curso tiene como público objetivo estudiantes de posgrado de Ingeniería o cursos afines de base científico-tecnológica.

Cupos:

Cupo mínimo dos estudiantes, cupo máximo ocho estudiantes.

Objetivos:

Presentar a los estudiantes algunas técnicas experimentales del ultrasonido a nivel de su aplicación en Ingeniería.

Realizar una aplicación práctica de ultrasonido en ingeniería. Puede cubrir diferentes usos del ultrasonido, formación de imágenes, caracterización de materiales, ultrasonido de potencia.

Conocimientos previos exigidos:

Se necesita un conocimiento previo de cursos básicos de física, a nivel de los cursos de Física I, Física II y Física III de la Facultad de Ingeniería.

Conocimientos previos recomendados:

Son deseables pero no excluyentes cursos de formación en Acústica, Física Ondulatoria, Sistemas Lineales y Procesamiento de Señales, Modelado de Sistemas.

Metodología de enseñanza:

El curso se organiza en torno a tres actividades de laboratorio. Cada laboratorio tiene una clase teórica introductoria de 2 hr de duración, dos sesiones de laboratorio de 4 hr de duración c/u y un seminario a cargo de los estudiantes donde se presentan los resultados y se discute la experiencia.

Horas clase (teórico): 16 horas, dos horas de clase semanal en un total de 8 semanas.

- Horas clase (laboratorio): 24 horas de laboratorio, seis sesiones de laboratorio de cuatro horas.
 - Horas consulta: 12 horas, cuatro horas previas a cada laboratorio.

 - Subtotal horas presenciales: 52

 - Horas estudio: 28
 - Horas proyecto final/monografía: 40
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 120
-

Forma de evaluación:

Presentación de una monografía con defensa oral

Temario:

- 1 Introducción a la tecnología del ultrasonido
 - 2 Laboratorio 1. Técnicas tradicionales de ultrasonido, pulso-eco, velocidad de propagación, atenuación, detección de defectos.
 - 3 Laboratorio 2. Medida de propiedades elásticas en materiales. Cálculo de constantes elásticas en rocas, hormigón, metales.
 - 4 Laboratorio 3. Ultrasonido de potencia. Ensayos de cavitación, determinación de la potencia emitida por un sistema ultrasónico, extracción de productos vegetales.
 - 5 Discusión final globalizadora del curso
-

Bibliografía:

Ultrasonido para Ingenieros y Estudiantes de Ingeniería, de Angel C. Veca Ernesto Accolti. Primera Edición - 2016. ISBN 978-987-42-0588-9.

Fundamentos de Acustica, L. E. Kinsler, Limusa 2009, ISBN 978-968-18-2026-8

Acoustic Waves: Devices, Imaging, and Analog Signal Processing, G. Kino, Prentice Hall 1987, ISBN 978-0130030474

Datos del curso
