
Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura: Diseño de circuitos para instrumentación electrónica

Modalidad:

(posgrado, educación permanente o ambas)

Posgrado

Educación permanente

Profesor de la asignatura ¹:

Dr. Nicolás Pérez, G4 DT, Facultad de Ingeniería, IIE - IIQ

Profesor Responsable Local ¹:

(título, nombre, grado, instituto)

Otros docentes de la Facultad:

Dr. Julian Oreggioni

Msc. Mariana del Castillo

Msc. Florencia Blasina

Docentes fuera de Facultad:

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

Instituto o unidad: Instituto de Ingeniería Eléctrica

Departamento o área: Departamento de Sistemas y Control

Horas Presenciales:

Horas totales presenciales 35

Nº de Créditos: 6

Público objetivo:

Estudiantes de posgrado en Ingeniería Eléctrica, estudiantes de posgrado en carreras afines con interés en diseño de instrumentación.

Cupos:

Número máximo de estudiantes 6.

Objetivos:

El objetivo general es la introducción de temas avanzados de diseño electrónico aplicados a la instrumentación.

Como objetivos particulares se busca:

1 La comprensión de los criterios de diseño en soluciones de instrumentación.

2 Desarrollo de diseños de circuitería de acondicionamiento de señal.

3 Desarrollo de diseños de comunicación de equipos de instrumentación y sensores.

4 Implementación y evaluación experimental de circuitos de instrumentación.

Conocimientos previos exigidos:

Nociones generales de diseño electrónico y análisis de señales.

Conocimientos previos recomendados:

Fundamentos de medidas eléctricas, análisis de circuitos electrónicos.

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:

La metodología se divide tres bloques. Una primera parte que consiste en régimen de clase teórica donde se presentan por parte de los docentes los temas del curso en forma general, se evalúa junto a los estudiantes los posibles temas de interés (1 clases, 2 hr). Se realizará por parte de los estudiantes presentaciones del tipo seminario sobre los temas del curso. Cada estudiante elije un tema específico para trabajar en el curso. Estos seminarios deber ser preparados por los estudiantes generando luego una instancia de discusión colectiva (8 hr). Se estima que esta etapa requiere unas 10 horas de trabajo suplementario del estudiante.

Una segunda parte de presentación de las ideas generales del diseño de una implementación práctica de aplicación del tema seleccionado por el estudiante (4 hr presenciales + 4 hr de trabajo para preparar la presentación).

Trabajo de laboratorio para la implementación de la aplicación propuesta. Se realiza el diseño detallado, simulación, implementación y testeo experimental de la solución. (20 hr de trabajo de laboratorio + 20 hr de diseño)

El curso se evalúa con la realización de una monografía y su posterior defensa en un examen oral.

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 12
- Horas de clase (práctico): 0
- Horas de clase (laboratorio): 20
- Horas de consulta: 1
- Horas de evaluación: 2
 - Subtotal de horas presenciales: 35
- Horas de estudio: 35
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía: 20
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 90

Forma de evaluación:

Realización de una monografía sobre la solución implementada en el curso. Defensa en examen oral.

Temario:

Ruido en amplificadores.

Circuitos de amplificación para instrumentación

Acondicionamiento de transductores

Circuitos de comunicación de instrumentos y sensores

Bibliografía:

1 Instrumentación Electrónica: Transductores y Acondicionadores de Señal. Granda miguel

2 Transductores y acondicionadores de señal. Ramon Pallas