



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2012

Asignatura: Procesadores Digitales de Señal (DSP).

Profesor de la asignatura ¹:

Dr. Gregory Randall, profesor gr. 5, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Profesor Responsable Local ¹:

Otros docentes de la Facultad:

Msc. Leonardo Steinfeld, asistente gr. 2, Instituto de Ingeniería Eléctrica
Ing. Ignacio Irigaray, ayudante gr. 1, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Docentes fuera de Facultad:

Instituto ó Unidad: Instituto de Ingeniería Eléctrica
Departamento ó Area: Departamento de procesamiento de señales

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)

Fecha de inicio y finalización: 2º semestre

Horario y Salón:

^ Teórico:

martes de 10 a 12 hs. Salón 001

viernes de 10 a 12 hs. Salón 001

^ Laboratorio

^ Lunes 18 a 22 hs, en el Laboratorio de Software del IIE y laboratorio 112.

Horas Presenciales: 62

Nº. de créditos: 8

Público objetivo y Cupos:

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos: Familiarizar a los participantes con las arquitecturas DSP. Habilitarlos a enfrentar proyectos de desarrollo con sistemas HW y/o SW incluyendo DSP.

Conocimientos previos exigidos:

Programación estructurada, Arquitectura de sistemas, muestreo y procesamiento digital, series y transformadas de Fourier. Programación en lenguaje ensamblador.

Conocimientos previos recomendados:

Conocimiento de programación en lenguaje C.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Metodología de enseñanza:

- Horas clase (teórico): 20
- Horas clase (práctico): 0
- Horas clase (laboratorio): 28
- Horas consulta: 10
- Horas evaluación: 4
 - Subtotal horas presenciales: 62
- Horas estudio: 14
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 0
- Horas proyecto final/monografía: 44
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 120

Forma de evaluación:

Se realizarán informes escritos de las 4 prácticas de laboratorio y un proyecto final de aplicación libre.

Temario:

1. Introducción
 - △ Algoritmos del tratamiento digital de señales: Filtrado digital, Transformadas. (2 h)
2. Arquitecturas DSP
 - △ Medición de la performance en un procesador. (1 h)
 - △ Definición de un procesador a partir de su Set de Instrucciones. (1 h)
 - △ Arquitecturas adecuadas a los algoritmos del tratamiento digital de señales. (2h)
 - △ Tipos de aritmética en sistemas numéricos. (1 h)
 - △ Bloques Funcionales (1 h)
 - △ DSP (1 h)
 - △ Comparación con arquitecturas CISC y RISC (1 h)
3. Estudio más detallado de un DSP: el 56000 de Motorola.
 - △ Arquitectura HW (2 h)
 - △ Juego de Instrucciones. (2 h)
4. Enfrentar un proyecto software incluyendo DSPs
 - △ Compiladores, Ensambladores, Linkeditores, Simulador. (2 h)
 - △ Sistema de desarrollo HW. (2 h)
5. Discusión de una experiencia real: "Sistema de visión estereoscópica pasiva en tiempo real implementada con una máquina multi-DSP". (2 h)
6. Prácticas de laboratorio: desarrollo de un pequeño proyecto utilizando un sistema de desarrollo DSP

Bibliografía:

- △ Alan Oppenheim y Ronald Schaffer, "Digital Signal Processing," Prentice-Hall.
- △ Andreas Antoniou, " Digital Filters: Analysis & Design," McGraw-Hill.
- △ John Hennessy, David Goldberg y David Patterson, "Computer Architecture: A Quantitative Approach", Morgan Kaufmann Publishers. ISBN 1558603298. 1997.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

△ David Patterson, John Hennessy, "Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface", Morgan Kaufmann Publishers. ISBN 1558604286. 1997.
