

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRICA

IEEE2743 MICROCOMPUTADORES

Créditos y horas:	10 créditos UC/10 horas (3 horas de cátedra por semana; 3 sesiones de laboratorio, 4 horas de trabajo independiente por semana)
Profesor:	Ricardo Tepper
Coordinador:	Por definir
Bibliografía:	<ul style="list-style-type: none">• Datasheets, Reference Manuals y Applications Guide de Microchip Technology Inc.• MANO, M. Morris. Lógica Digital y Diseño de Computadores. Pearson Educación, 1982.• SLATER, Michael. Microprocessor Based Design: A Comprehensive Guide to Effective Hardware Design. Myfield Publishing Company, 1989.• DI JASIO, Lucio. Programming 32-bit Microcontrollers in C Exploring the PIC32. Elsevier, 2008.
Descripción:	Este curso introduce al alumno en la aplicación de las tecnologías de Microcomputadores y Microcontroladores. En el curso se describe los bloques funcionales y compara las características relevantes de las diferentes arquitecturas. El alumno debe consolidar sus conocimientos efectuando un desarrollo avanzado sobre un microcontrolador de 32 bits programado en lenguaje C con extensiones que permiten el control detallado del hardware. El desarrollo emplea herramientas ad-hoc para facilitar la programación y debugging del hardware y software.
Prerequisitos:	IEE 2783 Laboratorio de Sistemas Digitales
Co-requisitos:	Por definir
Tipo de curso:	Curso mínimo
Objetivos de aprendizaje:	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender la operación de los bloques funcionales que componen un microcomputador o microcontrolador.2. Desarrollar aplicaciones complejas, usar los periféricos integrados y extender las capacidades del hardware agregando otros elementos e interfaces.3. Desarrollar aplicaciones de tiempo real incluyendo interrupciones y control de prioridades

**Criterios ABET
relacionados al curso:**

- a. Conocimiento de matemáticas, ciencias e Ingeniería.
- b. Diseñar y realizar experimentos: analizar e interpretar datos.
- c. Diseñar sistemas, componentes o procesos.
- d. Grupos multidisciplinarios
- e. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.
- g. Comunicación efectiva.
- i. Reconocer la necesidad y capacidad de la educación continua.
- j. Conocimiento de temas contemporáneos.
- k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la Ingeniería.

Contenidos:

1. Descripción del Hardware
CPU: Lógica de control, registros, ALU, FPU, Clock
Memoria: estática, dinámica, no-volátil, volátil
I/O: periféricos y comunicaciones
Buses: internos, externos, unidireccionales, bi-direccionales
Interrupciones: prioridades, tiempo real
2. Comparación de Arquitecturas
von Neumann Harvard, CICS RISC ↔ ↔
3. Niveles de Software
BIOS, drivers, kernel, OS, aplicaciones
4. Uso de la IDE MPLABX