

UNIVERSIDAD DE CHILE  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Departamento de Ingeniería Eléctrica  
Fonos: 6966938 - 6966377 - Fax: 6953881  
Av. Tupper 2007 - Casilla 412-3 - Santiago - Chile

EL 53A TALLER DE PROYECTO CONTROL I

**8 U.D.**

**REQUISITOS:** EL 42D, IN 42A, EL 54B, EL 59A(s)

**DH:** (4-0-4)

**CARACTER:** Obligatorio de la Carrera de Ingeniería Civil Electricista.

**OBJETIVOS:**

**Generales:**

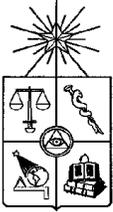
- a) Comprender el desarrollo y puesta en marcha de proyectos industriales en el área del Control Automático.
- b) Aplicar métodos y técnicas para proyectar, poner en marcha y supervisar la ejecución de obras en esta área.

**Específicos:**

- a) Caracterizar sistemas aleatorios y analizar su respuesta.
- b) Estimar el estado de sistemas dinámicos en condiciones de incertezas, caracterizadas por ambientes aleatorios.
- c) Diseñar controladores para sistemas de tipo estocásticos.
- d) Analizar el comportamiento de sistemas de tipo estocásticos realimentados desde el punto de vista de su respuesta temporal y estabilidad.

**CONTENIDOS:**

**Horas de Clases**



**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Departamento de Ingeniería Eléctrica  
Fonos: 6966938 - 6966377 - Fax: 6953881  
Av. Tupper 2007 - Casilla 412-3 - Santiago - Chile

## **1. Introducción 3,0**

Antecedentes Generales. Descripción de las etapas de un proyecto. Normas empleadas en proyectos de control.

## **2. Estudio de factibilidad 5,0**

Estructuración del problema. Elaboración y Análisis de Alternativas de solución.

Evaluación técnica y económica. Desarrollo de la alternativa seleccionada.

Diseño y construcción de prototipo o planta piloto.

## **3. Ingeniería básica**

**2,0**

Revisión y desarrollo del anteproyecto. Componentes: Diagrama de proceso e instrumentación; Diagrama lógico de operación. Especificación de instrumentos.

Programa de desarrollo del proyecto y de adquisiciones. Informe de Ingeniería básica.

## **4. Ingeniería de detalles 2,4**

Evaluación de ofertas e informes de adquisiciones. Diagramas de instrumentación.

Diagramas de Loop. Diagramas de control y elementales. Planos de alambrado,

conexionado y de canalizaciones. Listado de instrumentos, circuitos, planos, etc.

Especificación de paneles, tableros, consolas, racks, etc. Key plan y plano de ubicación

de equipos e instrumentos. Detalles de montaje. Cubicación de materiales y evaluación

de costos. Diagramas de interfaz con proyectos paralelos eléctrico, mecánico, civil, etc.)

Programa de Construcción (Gantt, Pert, CPM, Project, etc.) Informe de ingeniería de detalles.



UNIVERSIDAD DE CHILE  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Departamento de Ingeniería Eléctrica  
Fonos: 6966938 - 6966377 - Fax: 6953881  
Av. Tupper 2007 - Casilla 412-3 - Santiago - Chile

## 5. Construcción, montaje y puesta en marcha

8,0

Supervisión del montaje. Administración de la construcción. Estructura de trabajo, seguimiento de materiales, reprogramación periódica). Puesta en marcha.

Pruebas de equipos, calibración de Instrumentos, sintonización de loops de control).

Capacitación de operadores y supervisores

### **ACTIVIDADES :**

Se realizarán clases expositivas y algunas clases demostrativas en laboratorio. Se entregará periódicamente tareas para ser desarrolladas parcialmente durante las clases tomadas de proyectos reales de realización futura o ya realizados.

### **EVALUACION:**

La nota final se calculará como un promedio ponderado de las notas de tareas y un examen final.

### **BIBLIOGRAFIA:**

Libros:

D.M. Considine, "**Process Instruments and Control Handbook**" McGraw Hill.

"**Standards and Practice for Instrumentation**". Instrument Society of America, 1980.

J.O. Hougén, "**Measurement and Control Applications**". ISA.

J.A. Berger, "**ISA Control Valve Compendium**". ISA.

H.P. Kallen, "**Handbook of Instrumentation and Controls**". McGraw Hill.

R.B. Dowdell, "**FLOW: Its Measurement and Control in Science and Industry**". ISA.



**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
**Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas**  
**Departamento de Ingeniería Eléctrica**  
Fonos: 6966938 - 6966377 - Fax: 6953881  
Av. Tupper 2007 - Casilla 412-3 - Santiago - Chile

H.H. Plumb, "**TEMPERATURE: Its Measurement and Control in Science and Industry**" ISA.

J.E. Hewson, "**Process Instrumentation Manifolds**". ISA.ç

G.F. Harvey, "**ISA Transducer Compendium**". ISA.

P.H. Sydenham, "**Transducer Measurement and Control**". ISA.

Publicaciones Periódicas:

InTech. The International Journal of Instrumentation and Control.  
An ISA Publication.

Control Engineering. A Cahner Publication  
International Journal of Control. Taylor & Francis  
Automation and Remote Control. Consultant Bureau, New York.  
Journal of Optimization Theory and Applications. Plenum  
Publishing Corp.  
Automatica. The Journal of IFAC.  
Transactions on Automatic Control. IEEE  
Software Review. IEEE  
Computer Graphics and Applications. IEEE  
Spectrum. IEEE  
Electronic Engineering.  
Electronic Design.  
Electronic.  
BYTE.  
Electronics & Wireless World.

### **RESUMEN DE CONTENIDOS:**

Fundamentos de la teoría y práctica del desarrollo de proyectos en control automático. Aplicación de técnicas para proyectar, ejecutar y supervisar obras en automatización.