

## EL 705 SEMINARIO DE CONTROL AUTOMATICO

10 U.D.

**REQUISITOS:** EL 42D y AD

**DH:** (4-2-4)

**CARACTER:** Electivo de la Carrera de Ingeniería Civil Electricista, del Plan de Magister en Ingeniería Eléctrica y del Programa de Doctorado en Automática

### OBJETIVOS:

#### Generales:

- a) Analizar temas de mucha actualidad en el área de control no contenidos en los cursos regulares de la carrera.
- b) Estudiar la posibilidad de convertir en ramos regulares del Departamento nuevas metodologías y técnicas emergentes en control automático.

## **SEMINARIO DE DISEÑO DE SISTEMAS DE SOFTWARE** (SEMESTRE OTOÑO 1994)

### **INTRODUCCION**

En la actualidad, la mayoría de los ingenieros electricistas están involucrados en alguna etapa de su desarrollo profesional en el diseño y desarrollo de sistemas de software. En algunos casos, toda la carrera profesional se relaciona con esta área.

A diferencia de los diseños y desarrollos tradicionales de ingeniería eléctrica, en el caso del diseño de sistemas computacionales el usuario final tiene gran importancia modificando la forma en que se debe hacer el proceso de desarrollo.

Para que el diseño y construcción sean realizados en forma eficiente, se ha desarrollado una serie de herramientas y una metodología que permite mejorar el proceso y facilitar el cumplimiento de las metas y plazos planteados.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Al final del curso el alumno será capaz de:

\*Definir conceptos relacionados al desarrollo de sistemas de software tales como GUI, diseño concurrente, etc.

- \*Describir la metodología que se debe emplear para desarrollar un sistema de software.
- \*Completar la documentación correspondiente a un diseño.
- \*Describir diversas herramientas para estos desarrollos.
- \*Describir una metodología para la introducción de un sistema de información a una empresa.

## **CONTENIDOS:**

## **Hrs. de Clases**

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.- ELEMENTOS DEL DISEÑO DE SOFTWARE                                    | 10 |
| 1.1.- Introducción                                                      |    |
| Importancia del usuario                                                 |    |
| Etapas del desarrollo                                                   |    |
| Diversas formas de diseño                                               |    |
| Orientado al usuario                                                    |    |
| Orientado al funcionamiento                                             |    |
| Diseño de Firmware                                                      |    |
| Orientado a la producción                                               |    |
| Orientado a la venta y transporte                                       |    |
| 1.3.- La interfaz con el usuario                                        |    |
| Pantallas de texto                                                      |    |
| Pantallas gráficas                                                      |    |
| GUI                                                                     |    |
| Otras interfaces: mouse, touch screen, impresora, etc.                  |    |
| Multimedia                                                              |    |
| 1.4.- Bases de Datos y Lenguajes                                        |    |
| 1.5.- Integración entre Software y Hardware                             |    |
| Circuitos Integrados y Firmware                                         |    |
| Procesamiento centralizado y distribuido                                |    |
| Sistemas paralelos                                                      |    |
| 1.6.- Integración entre Control de Proceso y Sistemas de Administración |    |
| 2.- METODOLOGIA PARA EL DISEÑO DE SOFTWARE                              | 15 |
| 2.1.- Definición conceptual                                             |    |
| Planteamiento del problema                                              |    |
| Diseño lógico                                                           |    |
| Entradas y salidas                                                      |    |
| Modelo de datos                                                         |    |
| Selección de herramientas, plataforma, etc.                             |    |
| 2.2.- Diseño físico                                                     |    |

Especificación de programas  
Programación  
Pruebas al sistema

2.3.- Documentación  
Manual del usuario  
Manual informático  
Manual técnico

2.4.- Puesta en Marcha  
Capacitación  
Poblamiento de archivos

2.5.- Mantención del sistema  
Necesidad de mantención  
Forma de mantención

### 3.- HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

15

3.1.- Lenguajes  
Lenguajes de bajo nivel  
Lenguajes de 3° generación  
Lenguajes de 4° generación

3.2.- Herramientas CASE  
Herramientas CASE v/s herramientas de apoyo a la programación

3.3.- Software de solución  
Diversos tipos y funciones (planillas, matemáticos, etc.)  
Ventajas y desventajas

3.4.- Como seleccionar y mezclar estas herramientas

### 4.- METODOLOGIA PARA LA APLICACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION 10

4.1.- Diagnóstico de la situación de la empresa  
4.2.- Determinación de la solución a instalar  
4.3.- Reingeniería de procesos  
4.4.- Selección o desarrollo del software  
4.5.- Etapa de ingeniería para poder aplicar el sistema  
4.6.- Instalación y puesta en marcha del sistema  
4.7.- Sistema en régimen y mantención

5.- Presentación de 2 ó 3 experimentos.

10

### **ACTIVIDADES:**

Se relizarán las siguientes actividades:



Clases expositivas  
Disertaciones de alumnos  
Tareas en grupo y/o individuales  
Presentación de experiencias.

Estas actividades se utilizarán en las diversas partes del temario propuesto.

El alumno debe tener acceso a PC que incorpore:

Un lenguaje de programación de 3° ó 4° generación que conozca tal como Pascal C o VisualBasic.  
Software de solución tal como Matlab.  
Procesador de texto.

Los requisitos para este curso son:

- \* Conocimientos básicos de diseño de sistemas de software: Lenguaje y estructura de datos.
- \* Conocimientos de sistemas de procesamiento digital de la información.

#### **EVALUACION:**

Nota Final -  $(N_d, N_t)/P$

$N_d$  = Nota de disertación

$N_t$  = Promedio de notas de las tareas.

Además, para aprobar los alumnos deben invitar al menos a dos personas a presentar sus experiencias al resto del curso.

$N_d = (N_e, N_i, N_c)/3$

$N_e$  = Nota exposición

$N_i$  = Nota informe

$N_c$  = Nota similitud entre exposición e informe

Los trabajos en grupo tendrán una nota a repartir entre sus integrantes.

Las diferentes tareas tendrán ponderaciones diferentes.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

Libros

- \* Ingeniería de Software; Ian Somerville; Adisson Wesley Latinoamericana
- \* Curso de Computación e Informática; Victor Pérez y José Pino: Editorial Universitaria.
- \* Sistemas de Información: Conceptos e Implicancias para la

Empresa; Antonio Kavacevic y Alfredo González; Ediciones de la Universidad Católica de Chile.

#### Revistas

- \* Software e Magazine
- \* Transactions on Software Engineering
- \* IEEE Spectrum Magazine
- \* Computer Magazine
- \* Transactions on Computer
- \* Somelational Science and Engineering Magazine
- \* Multimedia Magazine