

[Sistema de Materias on Line - Facultad de Ingenieria](#)  
[Sistemas de Tiempo Real Gálvez Pilar](#)

- [Usuarios conectados: 0](#)

[Sistema de Materias on Line](#) > [Cátedra actual](#)



## Descripción de la materia

En la actualidad, el número de sistemas de computadoras que se usan para controlar procesos en el mundo real crece aceleradamente. Hay una gran cantidad de sistemas que controlan tráfico aéreo, señalización y seguimiento de ferrocarriles, redes telefónicas, etc., cuya característica principal es su respuesta inmediata ante un requisito, falla o problema. Por ende, estos sistemas deben ser diseñados para ser altamente confiables porque un error o falla en ellos podría significar vidas humanas, equipos irremplazables o pérdida de información imposible de volver a tener en las mismas condiciones o tiempo en que fue recolectada.

---

## Contenidos

### **UNIDAD 1: Sistemas de Tiempo Real (S.T.R.)**

Definición. Características. Funciones. Clasificación. Criterios de calidad. Los S.T.R. vs. Los Sistemas Interactivos on-line.

Descripción del Hardware para STR. Características generales de dispositivos de intercambio con el medio ambiente: Sensores, Actuadores, Conversores AD/DA, Transductores. Sistemas Multiprocesador.

Software para STR:

Características de los SO para TR: Aspectos de integración y rendimiento. Eventos sincrónicos y Asincrónicos. Teoría de la Concurrencia y Multitarea. Núcleo de Tiempo Real: Estructura y Funciones. Interrupciones, Planificación de tareas en TR.

Lenguajes de programación para Tiempo Real: Características de los lenguajes para S.T.R.

Lenguajes característicos para S.T.R.

Ejemplos de aplicación.

### **UNIDAD 2: Gestión del Tiempo**

Teoría de la planificación y Gestión del tiempo. Análisis del Tiempo y optimización: Capacidades de TR.

Teoría de la Fiabilidad y Tolerancia a Fallos.

Ejemplos de aplicación.

### **UNIDAD 3: Sistemas Distribuidos**

Definición. Soporte del lenguaje. Sistemas y entornos de programación distribuida. Fiabilidad. Algoritmos distribuidos. Planificación con tiempo límite en un entorno distribuido. Ejemplos de aplicación.

### **UNIDAD 4: Introducción a la Ingeniería de Software de S.T.R. y Metodologías de Desarrollo**

Ciclo de Vida para software de Tiempo Real. Problemas a resolver en el diseño de un S.T.R.

Administración de configuraciones. Aseguramiento de la calidad del software.

**UNIDAD 5: Herramientas de Modelización de S.T.R.**

Introducción. Características que deben reunir los modelos de S.T.R. Aspectos a modelizar en un S.T.R. El proceso de modelización: Diagramas de contexto. Diagramas de flujo de datos (DFD). Listas de Eventos. Diagramas de Transición de Estados. Método de Ward y Mellor. Método de Hatley y Pirbhai. Método DARTS. Análisis de un ejemplo de la aplicación de los métodos.

**UNIDAD 6: SIMULACIÓN DE SISTEMAS DE TIEMPO REAL**

Redes de Petri: Definición. Marcación. Reglas de Evolución del marcado. Configuración. Propiedades básicas. Diseño de Redes. Las Redes de Petri como modelo de descripción de sistemas lógicos concurrentes. Redes de Petri Temporizadas. Formalización de Redes de Petri. Ejemplos de aplicación.

**Bibliografía**

Wainer G. A. "Sistemas de Tiempo Real". Editorial Nueva Librería. 1997.

Burns A., Wellings A. "Sistemas de Tiempo Real y Lenguajes de Programación". Editorial Addison-Wesley. 3ª edición. 2003.

Pressman R. "Ingeniería de Software – Un enfoque Práctico". Mc Graw Hill 5ª edición. 2002.

Sommerville I. "Ingeniería del Software" - Editorial Addison-Wesley. 7ª edición. 2006.

Yourdon E. "Análisis Estructurado Moderno". Editorial Prentice-Hall. 1993.

Laplante P. A. "Real Time Systems. Design Análisis and Engineers Handbook". IEEE Computer Society Press. 1993.

Li Qing, Yao Caroline L. "Real Time concepts for Embedded Systems". CMP Books. 2003.

Servicio brindado por [OpenIX](#) © 2009

Administrador de la plataforma : [OpenIX Webmaster](#)