



1. **Código:** 821      **Nombre:** SISTEMAS AUTOMÁTICOS
2. **Créditos:** 6,0      **--Teoría:** 3,0      **--Prácticas:** 3,0

**Centro:** E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. **Coordinador:** Salcedo Romero de Ávila, José Vicente  
**Departamento:** INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA

#### 4. Bibliografía

|   |   |
|---|---|
| Problemas de sistemas automáticos : aplicación en organización industrial | Universidad Politécnica de Valencia.<br>Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática<br>Ollero Baturone, Aníbal<br>Leigh, J.R.<br>Antonio Sala Piqueras<br>* |
| Control por computador : Descripción interna y diseño óptimo              |   |
| Control theory : A guided tour  |   |
| Comportamiento dinámico de sistemas                                       |   |
| Sistemas automáticos  |   |
| Señales y sistemas : modelos y comportamiento                             | Meade, M.L.   |
| Optimal control theory : applications to management science and economics | Sethi, Suresh P.  |
| Automatización de procesos industriales : robótica y automática           | García Moreno, Emilio   |

#### 5. Descripción general de la asignatura

La asignatura estudia los sistemas: cualquier ente, de naturaleza física o no, que es capaz de presentar variaciones en su estado. Conocida la dinámica de funcionamiento de un determinado sistema se diseña una determinada estrategia para que el comportamiento del sistema cumpla unas determinadas especificaciones. En una primera parte SAU intenta analizar y caracterizar el comportamiento de los sistemas dinámicos discretos. Después se busca diseñar estrategias que permitan adaptar ese comportamiento de los sistemas a un comportamiento deseado o especificado por una aplicación. Se trata de una rama de las matemáticas aplicadas pero con una implicación ingenieril muy fuerte.

En la ciencia y la tecnología prácticamente todos los entes (sistemas) de interés presenten un comportamiento dinámico, más o menos complejo; que se puede modelar mediante ecuaciones dinámicas. Esto justifica que esta asignatura esté integrada dentro del Plan de Estudios del Ingeniero en Organización Industrial.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

Los alumnos deberán tener conocimientos básicos de:

1. Álgebra lineal: resolución de sistemas de ecuaciones y manejo de matrices.
2. Cálculo infinitesimal: derivadas.
3. Informática: Excel.

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

##### Competencia

(E) Sistemas Automáticos. Automatización de procesos industriales. Teoría de control y automatización de procesos y sistemas.

##### Nivel

Indispensable (4)

#### 8. Unidades didácticas

1. Introducción.
2. Sistemas y señales.
3. Modelado de sistemas discretos. Función de transferencia.
4. Representación Interna.
5. Estrategias de gestión: el bucle cerrado
6. Optimización estática. Aplicaciones.





## 8. Unidades didácticas

7. Optimización dinámica.
8. Sistemas de producción automatizados.
9. Arquitecturas hardware y software de un sistema de control.
10. Introducción al diseño de automatismos.

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

| <u>UD</u>          | <u>TA</u> | <u>SE</u> | <u>PA</u> | <u>PL</u> | <u>PC</u> | <u>PI</u> | <u>EVA</u> | <u>TP</u> | <u>TNP</u>   | <u>TOTAL HORAS</u> |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------------|--------------------|
| 1                  | --        | --        | --        | --        | --        | --        | --         | --        | 1,00         | 1,00               |
| 2                  | --        | --        | --        | --        | --        | --        | --         | --        | 6,00         | 6,00               |
| 3                  | --        | --        | --        | --        | --        | --        | --         | --        | 20,00        | 20,00              |
| 4                  | --        | --        | --        | --        | --        | --        | --         | --        | 10,00        | 10,00              |
| 5                  | --        | --        | --        | --        | --        | --        | --         | --        | 1,00         | 1,00               |
| 6                  | --        | --        | --        | --        | --        | --        | --         | --        | 10,00        | 10,00              |
| 7                  | --        | --        | --        | --        | --        | --        | --         | --        | 15,00        | 15,00              |
| 8                  | --        | --        | --        | --        | --        | --        | --         | --        | 5,00         | 5,00               |
| 9                  | --        | --        | --        | --        | --        | --        | --         | --        | 5,00         | 5,00               |
| 10                 | --        | --        | --        | --        | --        | --        | --         | --        | 20,00        | 20,00              |
| <b>TOTAL HORAS</b> | --        | --        | --        | --        | --        | --        | --         | --        | <b>93,00</b> | <b>93,00</b>       |

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

|  | <u>Nº Actos</u> | <u>Peso (%)</u> |
|--|-----------------|-----------------|
| (05) Trabajo académico                   | 1               | 20              |
| (02) Prueba escrita de respuesta abierta | 1               | 80              |

En la fase de extinción de la asignatura en la que ya no hay docencia, la evaluación se realizará de la siguiente forma:

1. Prueba escrita de respuesta abierta sobre todos los contenidos de la asignatura. Tendrá un peso del 80% en la nota final. Ésta tendrá lugar el día y a la hora indicada en la web de la ETSII en el apartado correspondiente a fechas de exámenes.

2. Trabajo académico relacionado con las prácticas de laboratorio realizado en el curso 12-13 o anteriores (cuando la asignatura tenía docencia). Tendrá un peso del 20% de la nota final. Aquellos alumnos que no lo hayan realizado podrán optar por un examen de recuperación.

Este examen de recuperación se caracteriza por:

- Se puede hacer en cualquier momento anterior al día de la convocatoria oficial de la prueba escrita, nunca con posterioridad
- Basta fijar la fecha y hora de comienzo con el profesor mediante un correo electrónico
- En la fecha y hora convenidas tendréis disponible el enunciado del examen en Poliformat, el cual deberéis resolver mediante Excel y Syswin 3.4
- Dispondréis de un máximo de 3 horas para enviar por correo la solución a los ejercicios propuestos
- Por cada 15 minutos de retraso se penalizará la nota en un 25%

