

Contenido del Máster

Coordinador: Prof. Dr. Francisco Rodríguez Rubio

Número de créditos a cursar por el alumno: **60**

Número total de créditos ofertados: **80**

Número máximo de plazas a ofertar: **30**

O= obligatorio

OP= optativo

ce= Crédito Europeo

hL= horas lectivas

hPT = horas de prácticas tuteladas

hTP = horas de trabajo personal del alumno

Módulo 1. **Redes de telecomunicación en entornos industriales.**

Técnicas de comunicación en la industria para la integración de componentes de sistemas de fabricación (CORBA, RMI o DCOM, herramientas SCADA).

(O, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 2. **Análisis de sistemas no lineales.**

Últimos progresos en análisis no lineal. Métodos cualitativos de estudio. Análisis de estabilidad y bifurcaciones. Métodos armónicos.

(O, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 3. **Control robusto y aplicaciones.**

Estrategias de control multivariable, técnicas L_2 (lineales y no lineales), desigualdades matriciales, control robusto de sistemas de posicionamiento.

(O, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 4. **Control predictivo.**

Técnicas de horizonte deslizante, optimización sujeta a restricciones, estabilidad y robustez de controladores predictivos. Control jerárquico.

(O, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 5. **Robots y sistemas autónomos.**

Técnicas de locomoción y control de robots terrestres y aéreos. Planificación de caminos. Control reactivo y sistemas multi-robot.

(O, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 6. **Visión por computador.**

Técnicas de visión artificial con aplicación a la robótica. Procesamiento en tiempo real. Visión estereoscópica. Técnicas de correspondencia.

(O, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 7. **Sistemas Distribuidos y en Tiempo Real.**

Métodos de sincronización de concurrencia, planificación y gestión de recursos compartidos. Manejo de procesos y ficheros en sistemas distribuidos.

(OP, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 8. **Diseño de sistemas no lineales.**

Síntesis mediante moldeo de energía. Métodos basados en funciones de Lyapunov. Múltiples escalas de tiempo. Estrategias basadas en pasividad.

(OP, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 9. **Control de robots manipuladores.**

Introducción a la robótica industrial. Control mediante linealización por realimentación. Control de esfuerzos. Realimentación y seguimiento visual.

(OP, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 10. **Control de sistemas sujetos a restricciones.**

Análisis y síntesis frente a saturaciones en la actuación. Invariantes admisibles de control. Técnicas basadas en desigualdades matriciales.

(OP, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 11. **Percepción avanzada.**

Análisis de sensores de diferentes tipos: infrarrojos, láser, sónar, y otros. Procesamiento de señales en entornos naturales. Arquitecturas de percepción.

(OP, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 12. **Control avanzado aplicado.**

Control adaptativo, control híbrido con programación multiparamétrica, control neuronal, control borroso. Aplicabilidad de estrategias en la industria.

(OP, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 13. **Control de sistemas biomédicos.**

Transferencia y comparación de resultados biomédicos. Telemedicina: teleasistencia y sistemas de información clínica. Monitorización.

(OP, 5ce, 25hL, 10hPT, 90hTP)

Módulo 14. **Técnicas de modelado, identificación y control.**

Obtención de modelos lineales y no lineales. Integración de los mismos en técnicas avanzadas de control. Prácticas en laboratorio con sistemas reales.

(OP, 5ce, 15hL, 20hPT, 90hTP)

Módulo 15. *Técnicas de automatización, robótica y percepción.* Desarrollo de sistemas de automatización y sistemas robóticos. Aplicación práctica en sistemas reales.

(OP, 5ce, 15hL, 20hPT, 90hTP)

Módulo 16. **Trabajo de curso.**

Trabajo tutelado en el que el alumno/a deberá desarrollar un tema haciendo uso de las técnicas estudiadas en los cursos que haya elegido. El trabajo podrá tener un carácter integrador de diversas disciplinas o bien suponer una innovación sobre las técnicas actuales en algún campo particular.

(O, 10ce, 0hL, 0hPT, 250hTP)



Máster Oficial en Automática, Robótica y Telemática 2007/2008

**Programa Oficial de Postgrado en Ingeniería
Escuela Técnica Superior de Ingenieros
(Universidad de Sevilla)**

El Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Sevilla oferta 30 plazas de curso de postgrado para el año académico 2007/2008.

[WWW.US.ES](http://www.us.es)

www.esi2.us.es/ISA/GAR/webisa/doctorado.htm

Requisitos:

Ingenierías Superiores, Licenciatura en Ciencias Físicas, Licenciatura en Matemáticas, Licenciatura en Ciencias Químicas (otras titulaciones previa aceptación por parte del órgano de selección).

Fechas importantes (provisionales):

- Preinscripción: 15 de julio al 15 septiembre
- Selección: 20 al 22 septiembre
- Matrícula: 25 al 29 de septiembre

Objetivos

El curso es un programa de formación avanzada dirigido a la especialización académica y profesional. Se incluyen además módulos de iniciación en tareas investigadoras.

El objetivo se concreta en formar postgraduados con competencias en automática, robótica y telemática. Las áreas de conocimiento involucradas abarcan las temáticas de modelado, identificación, control avanzado, robótica de manipuladores y móvil, visión artificial y percepción, informática y redes de telecomunicación.

El curso tiene una doble orientación: por una parte científica e investigadora y, por otra parte, de carácter profesional especializado, centrado en los aspectos más demandados en la industria.

Los estudios conducen al título de "Master en Automática, Robótica y Telemática" y en su caso al título de "Doctor por la Universidad de Sevilla". Sustituye al DEA y es equivalente para los estudios de doctorado.

Ubicación

Los cursos tendrán lugar en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros, sita en Sevilla en el Parque Tecnológico de La Cartuja de Sevilla, en el Camino de los Descubrimientos s/n.



Metodología

Los estudios oficiales de postgrado se articulan a través del crédito europeo (unidad de medida del trabajo que el alumno debe desarrollar para su formación). La asignación de créditos europeos en cada materia se efectúa según el número de horas necesarias para que los estudiantes adquieran los conocimientos, capacidades y destrezas correspondientes.

Se incluyen horas de clases lectivas, teóricas o prácticas, estudio, realización de seminarios, trabajos, exámenes, etc.

En esta primera etapa de implantación del Postgrado los alumnos deben poseer un grado de licenciado, ingeniero o equivalente.

El master se imparte durante todo el año. Los cursos obligatorios (M1-M6) en el primer cuatrimestre, los optativos (M7-M14) en el segundo y finalmente el trabajo de curso (M15).

Alojamiento

A través del portal de la Universidad de Sevilla (www.us.es), se puede acceder a información detallada sobre los siguientes establecimientos:

Colegios Mayores propios de la Universidad de Sevilla:

- Colegio Mayor Hernando Colón
- Colegio Mayor Maese Rodrigo
- Colegio Mayor Sta. M^a Del Buen Aire

Colegios Mayores adscritos:

- Colegio Mayor Alborán
- Colegio Mayor Almonte
- Colegio Mayor Guadaira
- Colegio Mayor La Luz
- Colegio Mayor San Juan Bosco

Residencias Universitarias:

- Residencia "Rector Ramón Carande"

Otros:

- Residencia Los Bermejales

Inscripción

- **Fechas Provisionales a confirmar:**
- **Preinscripción: 15 julio al 15 septiembre**
- **Selección: del 20 al 22 de septiembre**
- **Matrícula: del 25 al 29 de septiembre**

Formulario de pre-inscripción

Visitar la página web de la Universidad (www.us.es) para obtener la normativa, así como los formularios de preinscripción.

Se ruega enviar copia por correo electrónico al departamento.

Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática.
Escuela Técnica Superior de Ingenieros. Camino de los descubrimientos s/n. 41092 Sevilla. (España)
Telf: +34 954 487343 Fax: +34 954 487340
<http://www.esi2.us.es/ISA/GAR/>
secreisa@us.es