

Plan 521 MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE PROCESOS Y SISTEMAS INDUSTRIALES

Asignatura 50277 FABRICACION AVANZADA

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa

Créditos ECTS

3 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

Competencias generales

G2.- Capacidad para aplicar lo conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos interdisciplinares en las áreas propias de este Master.

G3.- Integrar conocimientos para resolver problemas interdisciplinares y saber enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información, que siendo, incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de conocimientos y juicios.

G4.- Tener el dominio de las habilidades y métodos de investigación en las áreas propias de este Master, Ingeniería de Sistemas y Automática e Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente.

Competencias específicas

CE8 - Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos interdisciplinares en las áreas propias de este Master: ingeniería de procesos, ingeniería de sistemas y automatización industrial.

COP20.- Capacidad de conocer, comprender y aplicar los elementos que facilitan la fabricación flexible e integrada, relativos tanto a equipos como a métodos de planificación

Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Obtener conocimientos de modelado y análisis de sistemas de eventos discretos tanto secuenciales como concurrentes, desde un punto de vista cualitativo (propiedades lógicas del modelo) y cuantitativo (comportamiento temporal y evaluación de prestaciones), empleando métodos formales basados en paradigmas de redes de Petri y redes de colas
- Capacidad de identificación de necesidades y demandas de desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería de fabricación.
- Conocer, comprender y aplicar los métodos de planificación y control de sistemas y procesos de fabricación, así como abstraer nuevos modelos y soluciones.
- Dominio de habilidades y métodos de investigación en ingeniería avanzada de fabricación.
- Conocimiento de los fundamentos científicos y de los principales aspectos tecnológicos de los procesos de fabricación automatizada y flexible.
- Conocimiento de métodos de planificación y control de sistemas y procesos de fabricación en sistemas flexibles y entornos multi-robot.
- Conocimiento de los elementos que facilitan la fabricación flexible e integrada, relativos tanto a equipos como a métodos de planificación.

Contenidos

Arquitecturas de Control. Introducción. Esquemas clásicos: Arquitecturas Centralizadas. Esquemas clásicos: Arquitecturas Jerárquicas. Esquemas clásicos: Arquitecturas Heterárquicas. Esquemas Avanzados: Sistemas Holones. Esquemas Avanzados: Sistemas multi-agente  
Modelado de procesos de producción mediante las cadenas de Markov

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

En el aula

Fuera del aula

Método expositivo / lección magistral

Estudio individual

Aprendizaje basado en proyectos

Resolución individual de ejercicios prácticos.

## Crterios y sistemas de evaluación

ACTIVIDAD

PESO EN LA NOTA FINAL

Trabajo de búsqueda bibliográfica

30%

Trabajo de investigación

70%

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

- Barbosa, J., Leitão, P., Adam, E., & Trentesaux, D. (2015). Dynamic self-organization in holonic multi-agent manufacturing systems: The ADACOR evolution. *Computers in Industry*, 66, 99-111.
- Jovanovi?, M., Zupan, S., Starbek, M., & Prebil, I. (2014). Virtual approach to holonic control of the tyre-manufacturing system. *Journal of Manufacturing Systems*, 33(1), 116-128.
- Pach, C., Berger, T., Bonte, T., & Trentesaux, D. (2014). ORCA-FMS: a dynamic architecture for the optimized and reactive control of flexible manufacturing scheduling. *Computers in Industry*, 65(4), 706-720.
- Caridi, M., & Cavalieri, S. (2004). Multi-agent systems in production planning and control: an overview. *Production Planning & Control*, 15(2), 106-118.
- Cassandras, C. G., & Lafortune, S. (2009). *Introduction to discrete event systems*. Springer Science & Business Media.
- Kleinrock, L. (1975). *Theory, volume 1, Queueing systems*. Wiley-interscience.
- García González, J. (1996). *Modelado estocástico y planificación de la producción en sistemas multi-robot* (Doctoral dissertation, PhD Thesis).
- Yao, D. D. (Ed.). (2012). *Stochastic modeling and analysis of manufacturing systems*. Springer Science & Business Media.
- Narain, R., Yadav, R. C., Sarkis, J., & Cordeiro, J. J. (2000). The strategic implications of flexibility in manufacturing systems. *International Journal of Agile Management Systems*, 2(3), 202-213.
- Dilts, D. M., Boyd, N. P., & Whorms, H. H. (1991). The evolution of control architectures for automated manufacturing systems. *Journal of manufacturing systems*, 10(1), 79-93.
- Valavanis, K. P., Gracanin, D., Matijasevic, M., Kolluru, R., & Demetriou, G. A. (1997). Control architectures for autonomous underwater vehicles. *Control Systems, IEEE*, 17(6), 48-64.

## Calendario y horario

6 al 9 de Febrero de 2016, de 16h a 18h30'

13 al 17 de Febrero de 2016, de 16h a 18h30'

20 al 24 de Febrero de 2016, de 16h a 18h30'

Lugar: Seminario del Dpto. de Automática. Sede Paseo del Cauce. Primera planta

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases de aula, exposición y análisis de casos (CTP)

9

Estudio y trabajo autónomo individual

30

Tutorías docentes (TD)

0.5

Estudio y trabajo autónomo grupal

15

Prácticas de laboratorio/taller (PL)

2.5

Estudio y preparación de pruebas (CE)

6

---

Estudio/trabajo (CT)

12

Total presencial

30

Total no presencial

45

---

**Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)**

Juan Carlos Fraile Marinero - Profesor Titular de Universidad.

Línea de trabajo e investigación: Robótica manipuladores, robótica en el ámbito sanitario, robótica de rehabilitación.

Listado de publicaciones en Google Académico:

[https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=w2x2kOUAAAAJ&view\\_op=list\\_works&sortby=pubdate](https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=w2x2kOUAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate)

Javier Pérez Turiel. Profesor Titular de Universidad.

Javier García González. Profesor Titular de Universidad.

---

**Idioma en que se imparte**

Castellano