



Guía docente

220555 - 220555 - Automatización de Procesos

Última modificación: 27/04/2015

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 707 - ESAII - Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN (Plan 2012). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2015 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Catalán, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: JAUME FIGUERAS JOVE

Otros: ANTONIO GUASCH PETIT

CAPACIDADES PREVIAS

Para cursar esta asignatura no son necesarios unos conocimientos previos específicos, aunque es recomendable tener una base de estadística (medias, desviaciones, intervalos de confianza, etc.) i de programación informática.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

2. Aplicar métodos cuantitativos y experimentales para la toma de decisiones en situaciones donde aparecen elementos intangibles.
3. Aplicar teorías y principios propios del área de producción y de logística con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería
1. Adquirir conceptos y técnicas relacionadas con los métodos cuantitativos y experimentales para el análisis y la toma de decisiones.

Genéricas:

4. Capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos para la resolución de problemas a nuevos entornos o entornos poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con la ingeniería.
5. Capacidad de autoaprendizaje para una formación continua a lo largo de la vida de manera autónoma.
6. Capacidad de comunicar eficientemente sus conclusiones, los conocimientos y las razones últimas que las sostengan a públicos especializados y no especializados, de manera clara y sin ambigüedades.
7. Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios con el objetivo de tomar decisiones a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
8. Capacidad para entender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto social y global.
9. Capacidad para operar y liderar grupos multidisciplinares y multiculturales, con habilidades de negociación, de trabajo en grupo, de relaciones en un entorno internacional, y de resolución de conflictos.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente combina las siguientes actividades complementarias:

Las clases teóricas presentadas por los profesores.

Las practicas en el laboratorio.

Los ejercicios voluntarios propuestos como trabajo autónomo. Estos se subdividen en ejercicios teóricos y prácticos.

El miniproyecto.



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Automatización de Procesos introduce al estudiante en el conocimiento de herramientas de ayuda para la toma de decisiones en entornos productivos. El modelado de entornos productivos en un simulador permite su análisis, estudio y mejora, así como evaluar diferentes soluciones de trabajo sin interferir en la producción o la logística.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	8,0	6.40
Horas grupo mediano	15,0	12.00
Horas actividades dirigidas	22,0	17.60
Horas aprendizaje autónomo	80,0	64.00

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Módulo 1: Introducción

Descripción:

1. Dispositivos y elementos para la automatización industrial
2. Gestión de procesos industriales
3. Modelos para la automatización industrial
4. Simulación. Ventajas, inconvenientes y campos de aplicación.

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

Módulo 2: Modelado de sistemas orientados a eventos discretos

Descripción:

1. Formalización de Modelos conceptuales
2. Redes de Petri
3. Redes de Petri Coloreadas

Dedicación: 47h

Grupo grande/Teoría: 11h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Aprendizaje autónomo: 30h



Módulo 3: Modelos estadísticos en simulación

Descripción:

1. Definiciones, descripción de un sistema con características aleatorias
2. Toma y análisis de datos
3. Conceptos estadísticos
4. Análisis del ajuste de una distribución
5. Generación de números aleatorios. Simulación manual.
6. Funciones de distribución más utilizadas.
7. Averías

Dedicación: 42h

Grupo grande/Teoría: 10h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 28h

Módulo 4: Diseño de experimentos y análisis de resultados

Descripción:

1. Medidas del rendimiento de un sistema
2. Comparación de alternativas, intervalos de confianza
3. Diseño factorial

Dedicación: 26h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 16h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La nota final del curso depende de los siguientes actos evaluativos:

- Examen 1, peso: 35%
- Examen 2, peso: 35%
- Proyecto, peso: 30%

Todos aquellos estudiantes/as que no puedan asistir a los exámenes, o que los suspendan, tendrán la opción de recuperarlos el día que se realice el examen final.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Guasch A. [et al.]. Modelado y simulación: aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios [en línea]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2003 [Consulta: 20/06/2011]. Disponible a: <http://ebooks.upc.edu/product/modelado-y-simulacin-aplicacin-procesos-logsticos-de-fabricacin-servicios>. ISBN 8483017040.
- Banks J.; Carson J. S.; B.L. Nelson; D.M. Nicol. Discrete-event system simulation. 5a ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 20010. ISBN 9780138150372.