



# Guia docent

## 220555 - 220555 - Automatització de Processos

Última modificació: 02/04/2024

**Unitat responsable:** Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa  
**Unitat que imparteix:** 707 - ESAII - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial.

**Titulació:** MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'ORGANITZACIÓ (Pla 2012). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2024      **Crèdits ECTS:** 5.0      **Idiomes:** Català

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** JAUME FIGUERAS JOVE

**Altres:** ANTONIO GUASCH PETIT  
FERRAN SANABRIA ORTEGA

### CAPACITATS PRÈVIES

---

Per cursar aquesta assignatura no calen uns coneixements previs específics, encara que es molt recomanable tenir una base de estadística (mitges, desviacions, intervals de confiança, etc.) i programació informàtica.

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

#### Específiques:

2. Aplicar mètodes quantitius i experimentals per a la presa de decisions en situacions on apareixen elements intangibles.
3. Aplicar teories i principis propis de l'àrea de producció i de logística amb l'objectiu d'analitzar situacions complexes i d'incertesa i prendre decisions mitjançant eines d'enginyeria.
1. Adquirir conceptes i tècniques relacionades amb el mètodes quantitius i experimentals per a l'anàlisi i la presa de decisions.

#### Genèriques:

4. Capacitat d'aplicar els coneixements adquirits per a la resolució de problemes a nous entorns o entorns poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb l'enginyeria.
5. Capacitat d'autoaprenentatge per una formació contínua al llarg de la vida de manera autònoma.
6. Capacitat de comunicar eficientment les seves conclusions, els coneixements i les raons últimes que les sostinguin a públics especialitzats i no especialitzats, de manera clara i sense ambigüitats.
7. Capacitat d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis amb l'objectiu de prendre decisions a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
8. Capacitat per a entendre l'impacte de les solucions de l'enginyeria en un context social i global.
9. Capacitat per a operar i liderar grups multidisciplinaris i multiculturals, amb habilitats de negociació, de treball en grup, de relacions en un entorn internacional, i de resolució de conflictes.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

La metodologia docent combina les següents activitats complementaries:

Les classes teòriques presentades pels professors.

Les practiques fetes al laboratori.

Els exercicis voluntaris proposats per fer com a treball autònom. Aquests es subdividiran en exercicis teòrics i pràctics.

El miniprojecte.



## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'assignatura d'Automatització de Processos introdueix a l'estudiant en el coneixement d'eines d'ajut a la presa de decisions dins d'entorns productius. La modelització d'entorns productius dins d'un simulador permet l'estudi, anàlisi i millora d'aquest, així com avaluar diferents solucions de treball sense interferir en la producció o la logística.

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	8,0	6.40
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00
Hores grup mitjà	15,0	12.00
Hores activitats dirigides	22,0	17.60

**Dedicació total:** 125 h

## CONTINGUTS

### Mòdul 1: Introducció

**Descripció:**

1. Dispositius i elements per a la automatització industrial
2. Gestió de processos industrials
3. Models per a la automatització industrial
4. Simulació. Avantatges, inconvenients i camps d'aplicació.

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

### Mòdul 2: Modelització de sistemes orientats a esdeveniments discrets

**Descripció:**

1. Formalització de Models conceptuals
2. Xarxes de Petri
3. Xarxes de Petri Acolorides

**Dedicació:** 47h

Grup gran/Teoria: 11h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h

Aprenentatge autònom: 30h



### Mòdul 3: Models estadístics en simulació

**Descripció:**

1. Definicions, descripció d'un sistema amb característiques aleatòries
2. Presa i anàlisi de dades
3. Conceptes estadístics
4. Anàlisi de l'ajustament d'una distribució
5. Generació de números aleatoris. Simulació manual.
6. Funcions de distribució més utilitzades.
7. Avaries

**Dedicació:** 42h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprentatge autònom: 28h

### Mòdul 4: Disseny d'experiments i anàlisi de resultats

**Descripció:**

1. Mesures del rendiment d'un sistema
2. Comparació d'alternatives, intervals de confiança
3. Disseny factorial

**Dedicació:** 26h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprentatge autònom: 16h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota final del curs depèn dels següents actes avaluatius:

- Examen 1, pes: 35%
- Examen 2, pes: 35%
- Projecte, pes: 30%

Tots aquells estudiants/es que no puguin assistir als examens, o que els suspenguin, tindran l'opció de recuperar-les a l'examen final.

## BIBLIOGRAFIA

**Bàsica:**

- Guasch, A. [et al.]. Modelado y simulación: aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios [en línia]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2003 [Consulta: 22/06/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36767>. 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.

## RECURSOS

**Altres recursos:**

Figueras J., Guasch A., Manuales para la realización de las prácticas de Simulación.