

## ASSIGNATURA: AUTOMATITZACIÓ INDUSTRIAL

**MATÈRIA:** Automatització Industrial

**MÒDUL:** Tecnologies Industrials

**ESTUDIS:** Master Universitari en Enginyeria Industrial

Página 1 de 5

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS\*

**Tipus:**  Formació bàsica,  Obligatòria,  Optativa  
 Treball fi de grau,  Pràctiques externes

**Durada:** Semestral **Semestre/s:** 1

**Nombre de crèdits ECTS:** 5

**Idioma/s:** Castellano (inglés)

### DESCRIPCIÓ

**BREU DESCRIPCIÓ Y JUSTIFICACIÓ** (del sentido de la asignatura en relación a los estudios. Entre 100 y 200 palabras.)

L'assignatura té per objecte proporcionar una visió general de les tecnologies més comunes utilitzades en l'automatització i control de processos industrials, oferint a l'alumne la possibilitat d'utilitzar aquestes tecnologies i productes relacionats amb l'automatització de processos industrials, comunicacions en entorns de fabricació i sistemes de supervisió.

**COMPETÈNCIES** (de la asignatura puestas en relación con las competencias preasignadas en la materia.)

- CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi
- CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis 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.
- CB10 - Que els estudiants posseeixin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran manera autòdridida o autònoma.
- CG1 - Tenir coneixements adequats dels aspectes científics i tecnològics de: mètodes matemàtics, analítics i numèrics en l'enginyeria, enginyeria elèctrica, enginyeria energètica, enginyeria química, enginyeria mecànica, mecànica de mitjans continus, electrònica industrial, automàtica, fabricació, materials, mètodes quantitius de gestió, informàtica industrial, urbanisme, infraestructures, etc.
- CG2 - Projectar, calcular i dissenyar productes, processos, instal·lacions i plantes
- CG3 - Realitzar recerca, desenvolupament i innovació en productes, processos i mètodes
- CG4 - Realitzar la planificació estratègica i aplicar-la a sistemes tant constructius com de producció, de qualitat i de gestió mediambiental

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASSIGNATURA: AUTOMATITZACIÓ INDUSTRIAL

**MATÈRIA:** Automatització Industrial

**MÒDUL:** Tecnologies Industrials

**ESTUDIS:** Master Universitari en Enginyeria Industrial

Página 2 de 5

- CG7 - Coneixement, comprensió i capacitat per aplicar la legislació necessària en l'exercici de la professió d'Enginyer Industrial.
- T1 - Capacitat de comunicar-se eficaçment tant de forma oral com escrita amb interlocutors especialitzats i públics no especialitzats.
- T2 - Capacitat d'utilitzar l'anglès com a idioma de treball.
- T3 - Capacitat de treballar en un entorn multidisciplinari de manera individual o com a membre d'un equip.
- T5 - Capacitat per valorar l'impacte de l'ús de les biotecnologies en el desenvolupament sostenible de la societat.
- T6 - Capacitat per a desenvolupar habilitats d'aprenentatge, necessàries per emprendre activitats posteriors, i reconèixer la necessitat de formació continuada per al seu adequat desenvolupament professional.
- T7 - Capacitat per a realitzar una pràctica responsable de la professió incorporant arguments ètic-deontològics per treballar en un entorn professional de forma responsable.
- E7 - Capacitat per dissenyar sistemes electrònics i d'instrumentació industrial.
- E8 - Capacitat per dissenyar i projectar sistemes de producció automatitzats i control avançat de processos.

**REQUISITS PREVIS\*** (módulos, materias, asignaturas o conocimientos necesarios para el seguimiento de la asignatura. Pueden hacerse constar asignaturas que deben haberse cursado.)

Les competències pròpies de les etapes educatives anteriors.

**CONTINGUTS** (como relación de los apartados que constituyen el temario de la misma, hasta un detalle de segundo nivel.)

1. Introducció a l'automatització industrial.
2. Sistemes elèctrics i electrònics. Electrònica digital.
3. Automatismes seqüencials: Grafcet
4. Sistemes pneumàtics / hidràulics.
5. Modelatge mitjançant variables d'estat.
6. Control analògic i digital (Transformada Z).

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASSIGNATURA: AUTOMATITZACIÓ INDUSTRIAL

**MATÈRIA:** Automatització Industrial

**MÒDUL:** Tecnologies Industrials

**ESTUDIS:** Master Universitari en Enginyeria Industrial

Pàgina 3 de 5

### METODOLOGÍA

**ACTIVITATS FORMATIVES\*** (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Activitats Formatives	Crèdits ETC	Competències
Sessions d'exposició de conceptes (A1)	1	CB8, CG1, CG2, CG7
Sessions de resolució d'exercicis, problemes i casos (A2)	0,6	CB7, CG2, T1, T7
Seminaris (A3)		
Treballs pràctics/laboratori (A4)	1	CB6, CG1, T3, CG3
Presentacions (A5)	0,1	T1, T2
Activitats d'estudi personal per part dels estudiants que incloquin també la preparació de tasques relacionades amb les altres activitats, i la preparació de exàmens (A6)	2	CB7, CB10, CG1, CG2
Visistes (A7)		
Activitats d'avaluació (exàmens, controls de seguiment, etc.) (A8)	0,2	CG1, CG2, CB7, T1
<b>TOTAL</b>	<b>5,0</b>	

**EXPLICACIÓ DE LA METODOLOGÍA DIDÀCTICA** (justificando los métodos didácticos usados en relación a las competencias y los contenidos de la asignatura. Entre 100 y 200 palabras.)

La docència es realitza mitjançant classes magistrals, resolució de problemes a classe, pràctiques al laboratori, i tasques setmanals per part de l'alumne a realitzar fora de classe (dos o tres problemes setmanals).

El treball pràctic en laboratori consta d'explicacions per part del professor de les tasques a realitzar, juntament amb lliurament del protocol de la pràctica, i redacció d'informe per part de l'alumne amb els mesuraments i observacions trobades.

Per a l'estudi personal de l'alumne es facilita la documentació completa del curs amb teoria, problemes, protocols d'assajos en laboratori, i resolució de tasques setmanals per part de l'alumne.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASSIGNATURA: AUTOMATITZACIÓ INDUSTRIAL

**MATÈRIA:** Automatització Industrial

**MÒDUL:** Tecnologies Industrials

**ESTUDIS:** Master Universitari en Enginyeria Industrial

Página 4 de 5

### AVALUACIÓ

**MÈTODES D'AVALUACIÓ\*** (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

Mètodes d'avaluació	Pes	Competències
Exàmens Finals (A)	45%	CB7, CG1, CG7, T1, E2
Activitats de seguiment de l'aprenentatge (B)	15%	CB6, CB10, CG1, T6, E2
Treballs i presentacions (C)	10%	CB8, T1, T2, E2
Pràctiques (D)	20%	CG2, T3, T7, CG3, CG4, CB7
Participació (E)	10%	CB7, CB9, T1, CG1, E2
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	

**RESULTATS D'APRENTATGE** (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- Els estudiants han de demostrar conèixer: els sistemes automatitzats de disseny en enginyeria assistits per ordinador, els sistemes de gestió de la fabricació integrada per ordinador, els sistemes d'automatització de la fabricació, els sistemes de planificació de la fabricació integrada per ordinador (CB6 , CB7, CB10, CG1, T6, E2)
- Els estudiants han de ser capaços d'utilitzar les eines de disseny, enginyeria i fabricació assistida per ordinador per dissenyar productes i fer la planificació de la seva producció comunicant el resultat de la seva feina (CB8, CB9, CG2, CG3, CG4, CG7 T1, T2, T3, T7, E2)

**QUALIFICACIÓ** (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

L'avaluació de l'assignatura considerarà tots els aspectes que apareixen a la taula d'avaluació amb el seu pes corresponent.

Per aprovar l'assignatura s'ha d'obtenir una nota mínima de 5.0 punts. Per fer mitjana la nota final amb les activitats avaluatives, es requereix obtenir una nota mínima de 5.0 punts en l'examen final de la convocatòria (gener / juliol).

L'assistència a totes les sessions del laboratori és obligatòria. L'incompliment d'aquesta norma, excepte casos de força major, suposarà suspendre l'assignatura. L'examen podrà comprendre teoria i laboratori.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASSIGNATURA: AUTOMATITZACIÓ INDUSTRIAL

**MATÈRIA:** Automatització Industrial

**MÒDUL:** Tecnologies Industrials

**ESTUDIS:** Master Universitari en Enginyeria Industrial

Página 5 de 5

**AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES** (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

L'avaluació dels coneixements de fabricació integrada per ordinador, amb capacitat per resoldre problemes, integrar coneixements, desenvolupar idees, comunicar conclusions i comprendre la necessitat de continuar amb la formació (CB6, CB7, CB8, CB9, CB10) es farà mitjançant preguntes en els exàmens, les activitats de seguiment, els treballs i presentacions, les pràctiques i la participació.

Els coneixements científics i tecnològics de fabricació integrada per ordinador, la capacitat per projectar, calcular i dissenyar, de realitzar investigació, innovació i millora, de planificar i projectar aplicant la legislació (CG1, CG2, CG3, CG4, CG7) s'avaluarà mitjançant preguntes en els exàmens, les activitats de seguiment, pràctiques i participació.

La capacitat de comunicar-se eficaçment, utilitzant a més l'anglès com a idioma de treball, treballant equip en entorns multidisciplinaris (T1, T2, T3) i la capacitat per a desenvolupar habilitats d'aprenentatge i fer una pràctica responsable de la professió s'avaluarà en preguntes d'exàmens, activitats de seguiment, treballs i presentacions, pràctiques i participació.

### BIBLIOGRAFIA (recomendada y accesible al alumno.)

1. Autómatas Programables, J. Balcells, J.L. Romeral, Ed. Marcombo, 1997
2. Autómatas Programables. Entorno y aplicaciones, E. Mandado, J. Marcos, C. Fernández, J.I. Armesto, S. Pérez. Thomson Editores Spain, Paraninfo, 2005
3. Manuales de programación de SIMATIC STEP7 y WINCC, Siemens.
4. Neumática, A. Serrano Nicolás, Ed. Paraninfo.
5. Fundamentos de Robótica. A. Barrientos, L.F. Peñín. C. Balaguer, R. Aracil. Ed McGraw-Hill.

### HISTÒRIC DEL DOCUMENT

**MODIFICACIONS ANTERIORS** (Indicar fecha y autor/es, las más recientes primero)  
Juny de 2013. Sr. Sauro J. Yagüe.

**ÚLTIMA REVISIÓ** (Indicar fecha y autor/es.)  
Juny de 2018. Sr. Sauro J. Yagüe

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).