



## Guia docent 220238 - 220238 - Robòtica Aplicada

Última modificació: 29/05/2020

**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 INDUSTRIAL (Pla 2013). (Assignatura optativa).  
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA AERONÀUTICA (Pla 2014). (Assignatura optativa).  
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ESPACIAL I AERONÀUTICA (Pla 2016). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2020      **Crèdits ECTS:** 3.0      **Idiomes:** Anglès

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Jaume Figueras i Jové

**Altres:**

### METODOLOGIES DOCENTS

El curs està dividit en:

classes pràctiques, i  
Autoestudi per a la realització d'exercicis i activitats.

A les classes pràctiques (laboratori), els professors introduiran els conceptes i mètodes necessaris i guiaran als estudiants en l'aplicació d'aquests conceptes teòrics per a la resolució de casos pràctics, utilitzant sempre el raonament crític. Es proposarà també que els estudiants resolguin exercicis relacionats amb el tema d'estudi, tant dins com fora de l'aula, per tal de promoure contactes i utilitzar les eines necessàries per a la resolució dels problemes.

Els estudiants, independentment, hauran de treballar sobre els materials proporcionats pels professors, així com els resultats de les diferents sessions pràctiques per tal de sedimentar i assimilar els conceptes.

Els professors proporcionaran el programa i la supervisió d'activitats (per ATENEA).

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- . Facultar a l'estudiant per la comprensió i anàlisi dels problemes que apareixen durant el procés de robotització de tasques.
- . Adquirir habilitat en el maneig de robots.
- . Adquirir habilitat en la robotització de tasques i processos.
- . Introduir a l'estudiant en la complexitat de la integració de diferents tecnologies amb el món de la robòtica.

### HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	27,0	36.00
Hores aprenentatge autònom	48,0	64.00

**Dedicació total:** 75 h



## CONTINGUTS

### Robòtica Aplicada: cas real d'estudi i implementació

#### Descripció:

Aquest curs està basat en el desenvolupament pràctic d'una aplicació de robotització d'un sistema, aplicat a un cas realístic. L'aplicació a robotitzar serà proposada pels professors de l'assignatura i pot incloure un conjunt de diferents tecnologies totes elles treballant de forma integrada amb la robòtica (com exemple, visió per computador, intel·ligència artificial, PLCs, OPC, sistemes SCADA, etc.). Els projectes estaran basats principalment en robots industrials ABB utilitzant RAPID como llenguatge de programació, però també poden ser considerades altres plataformes robòtiques como robots mòbils o algun altre tipus de manipuladors.

Les aplicacions seran desenvolupades per grups i els professors assessoraran i supervisaran el treball en equip per tal d'ajudar-los en el desenvolupament del projecte i en l'aparició de dubtes. No obstant els estudiants, organitzats pel treball en equip, hauran de treballar també de forma autònoma sobre l'equipament utilitzat per desenvolupar i implementar solucions d'èxit. Es podrà requerir als estudiants la realització de reports, presentacions orals i demostracions públiques de la correcta funcionalitat de l'aplicació realitzada.

#### Objectius específics:

- . Facultar a l'estudiant per la comprensió i anàlisi dels problemes que apareixen durant el procés de robotització de tasques.
- . Adquirir habilitat en el maneig de robots.
- . Adquirir habilitat en la robotització de tasques i processos.
- . Introduir a l'estudiant en la complexitat de la integració de diferents tecnologies amb el món de la robòtica.

**Dedicació:** 75h

Grup gran/Teoria: 27h

Aprenentatge autònom: 48h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen parcial laboratori: 20%

Resultats del projecte: 50%

Petita modificació sobre el resultat entregat: 30%

L'assignatura preveurà procediments que permetin recuperar resultats poc satisfactoris obtinguts en l'examen parcial.

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Examen final laboratori serà realitzat individualment, en persona i de forma escrita.

Els resultats del projecte es presentaran en grup i seran una demostració del resultat final obtingut.

Petita modificació sobre el resultat entregat serà realitzat individualment, en persona i utilitzant com a base la aplicació desenvolupada durant el curs.

## BIBLIOGRAFIA

#### Bàsica:

- RAPID reference manual: system data types and routines on-line [en línia]. Västerås: ABB Robotics Products AB, [2013?] [Consulta: 22/06/2020]. Disponible a:

[https://library.e.abb.com/public/688894b98123f87bc1257cc50044e809/Technical%20reference%20manual\\_RAPID\\_3HAC16581-1\\_revJ\\_en.pdf](https://library.e.abb.com/public/688894b98123f87bc1257cc50044e809/Technical%20reference%20manual_RAPID_3HAC16581-1_revJ_en.pdf).

- Fu, K. S.; González, Rafael C.; Lee, C.S.G. Robotics : control, sensing, vision, and intelligence. New York: McGraw-Hill, cop. 1987. ISBN 0070226253.

## RECURSOS

#### Altres recursos:



RobotStudio Simulator Trial Version (ABB)