



Guia docent

220606 - 220606 - Processos Robotitzats

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 DE SISTEMES AUTOMÀTICS I ELECTRÒNICA INDUSTRIAL (Pla 2012). (Assignatura optativa).

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

PROFESSORAT

Professorat responsable: Rita Maria Planas Dangla

Altres: Laureano Tinoco

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Transversals:

5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent es divideix en tres parts:

- * Sessions presencials en grups grans amb d'exposició dels continguts.
- * Sessions presencials en grups petits de pràctiques de laboratori
- * Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis i treball.

En les sessions d'exposició dels continguts, el professorat introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

En les sessions de treball al laboratori, el professorat guiarà l'estudiantat en l'aplicació dels conceptes teòrics per a la resolució de les tasques plantejades, fonamentant en tot moment el raonament crític.

L'estudiantat, de forma autònoma, ha de treballar el material proporcionat pel professorat a l'aula per tal de fixar els conceptes, així com incidir en la preparació de les pràctiques per tal de cercar opcions i escollir la millor de les solucions.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- Adquirir habilitat en el maneig de robots industrials.
- Adquirir la capacitat d'aplicació dels robots dins dels entorns productius altament automatitzats.
- Adquirir una base per a l'anàlisi i resolució posterior de problemes i situacions relacionades amb la robotització de processos.
- Relacionar i aplicar els conceptes teòrics tant a la resolució de problemes com a les pràctiques de laboratori, i saber-los aplicar en les situacions del món real.
- Adquirir capacitat per a un ús eficient de la bibliografia.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	31,0	24.80
Hores grup petit	14,0	11.20
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00

Dedicació total: 125 h



CONTINGUTS

Automatitzar i Robotitzar tasques?

Descripció:

Introducció a l'assignatura
Anàlisi de les necessitats d'automatització i robotització dels processos.

Activitats vinculades:

Activitat 1
Activitat 2
Activitat 3
Activitat 4

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

Elements d'un sistema robotitzat

Descripció:

Anatomia de robots
Parametres dels robots
Utilitatges
Elements terminals
Sistema de comunicacions

Activitats vinculades:

Activitat 1
Activitat 2
Activitat 3
Activitat 4

Dedicació: 32h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 20h

Processos Robotitzats: criteris per a la seva implantació.

Descripció:

Distingint un bon projecte d'un mal projecte
Constants i Variables d'un sistema robotitzat
Criteris pels processos robotitzats:

- 1.- Arc Welding
- 2.- Tending Machines
- 3.- Press Tending
- 4.- PalletizingAIe-Palletizing Data
- 5.- Material Removal
- 6.- Altres

Objectius específics:**Activitats vinculades:**

- Activitat 1
- Activitat 2
- Activitat 3
- Activitat 4

Dedicació: 45h

Grup gran/Teoria: 7h
Grup mitjà/Pràctiques: 8h
Aprenentatge autònom: 30h

Definició d'especificacions

Descripció:

Definició dels elements de l'entorn de treball
Definició de les especificacions correctes

Activitats vinculades:

- Activitat 1
- Activitat 2
- Activitat 4

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 6h
Aprenentatge autònom: 10h

Robots i Riscos

Descripció:

Riscos i costos
Riscos ocults
Riscos tecnològics

Activitats vinculades:

- Activitat 1
- Activitat 2
- Activitat 4

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 3h
Aprenentatge autònom: 6h



Eines per a la validació dels processos robotitzats

Descripció:

Eines per la validació de robotització de processos
Proves i anàlisis

Activitats vinculades:

Activitat 1
Activitat 2
Activitat 3
Activitat 4

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 2h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 10h

Tendències futures en la robotització de processos

Descripció:

Robòtica i futur
La fàbrica del futur

Activitats vinculades:

Activitat 1
Activitat 2
Activitat 4

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 1h
Aprenentatge autònom: 1h

ACTIVITATS

CLASSES TEORIA

Descripció:

Exposició dels continguts de l'assignatura seguint un model de classe expositiva i participativa.
En aquesta classe es resoldran problemes amb tot el grup.

Objectius específics:

Transferir els coneixements necessaris per a una correcta interpretació dels continguts desenvolupats a les sessions de grups grans i resolució de dubtes en relació al temari de l'assignatura.

Material:

Transparències, col·leccions d'exercicis i casos d'anàlisi.
Bibliografia general de l'assignatura.

Lliurament:

Aquesta activitat s'avalua conjuntament amb les activitats 2 (exàmen final) i 4 (treball en grupl).

Dedicació: 58h

Grup gran/Teoria: 22h
Aprenentatge autònom: 36h



EXAMEN FINAL

Descripció:

Prova individual i per escrit sobre els continguts dels mòduls 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8. El tipus de prova és de preguntes amb resposta curta i/o test.

Objectius específics:

Mostrar el nivell de coneixements assolit en les activitats 1 i 4. L'activitat 4 també s'avalua de forma individualitzada per distingir amb l'avaluació grupal.

Material:

Enunciat de la prova.

Lliurament:

Resolució de la prova, en el mateix full de l'examen.

Dedicació: 13h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 10h

PRÀCTIQUES

Descripció:

Al laboratori, i en grups, es realitza la resolució dirigida i aplicada de problemes concrets dins l'àmbit de la robotització de tasques.

Objectius específics:

Familiaritzar-se amb la robotització de tasques simples.

Entendre els conceptes i entorns multitasca dins la robotització de tasques.

Entendre els conceptes de sincronització de tasques i treball amb interrupcions.

Realitzar optimització de tasques robotitzades.

Material:

Enunciats (plataforma Atenea)

Robots físics i eines de simulació de robots.

Apunts del curs

Lliurament:

De cada pràctica s'ha de realitzar un informe responent a les preguntes formulades al corresponent enunciat.

Dedicació: 34h

Aprenentatge autònom: 20h

Grup petit/Laboratori: 14h



TREBALL EN GRUP

Descripció:

En grups de tres estudiants es desenvolupa un treball que dura tot el curs i que consisteix en resoldre un problema de robotització d'un procés aplicant tot l'anàlisi de l'entorn de treball, elecció dels elements, ubicació dels mateixos, etc.

Objectius específics:

Saber escriure les correctes especificacions per robotitzar un procés donat.

Competències genèriques: Ús eficient dels recursos d'informació, Treball en equip, i Comunicació eficaç oral i escrita.

Material:

Enunciat i pautes de treball (plataforma Atenea)

Apunts dels curs

Llibres de text recomanats a la bibliografia de l'assignatura i altre material bibliogràfic que s'ha de consultar a la biblioteca.

Internet.

Lliurament:

S'avaluen totes les reunions amb el professor, de forma individual la contribució de cada estudiant en l'exposició oral i defensa durant una hora (total) de la memòria del treball.

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 14h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota final del curs depèn de tres actes avaluatius:

Activitat 2 (exàmen), pes: 40%

Activitat 3 (pràctiques), pes: 40%

Activitat 4 (treball), pes: 20%

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de reavaluació, la qualificació de l'examen de reavaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs.

Si la nota final després de la reavaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la reavaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

L'activitat 2 es realitzarà de forma individual i per escrit.

L'activitat 3 i l'activitat 4 es realitzaran en grups i caldrà entregar les memòries corresponents. L'avaluació de les mateixes suposarà també una part d'avaluació individual sobre l'aportació de cada estudiant sobre el treball realitzat.