

Guia docent

270541 - TIA - Tecnologies Informàtiques per a l'Automatització

Última modificació: 03/02/2025

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona
Unitat que imparteix: 707 - ESAII - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial.
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA INFORMÀTICA (Pla 2012). (Assignatura optativa).
Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 3.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: ANTONIO BENITO MARTÍNEZ VELASCO
Altres: Segon quadrimestre:
ANTONIO BENITO MARTÍNEZ VELASCO - 10

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CDG1. Capacitat per a la integració de tecnologies, aplicacions, serveis i sistemes propis de l'Enginyeria Informàtica, amb caràcter generalista, i en contextos més amplis i multidisciplinaris.
CTE5. Capacitat per a analitzar les necessitats d'informació que es plantegen en un entorn i portar a terme en totes les seves etapes el procés de construcció d'un sistema d'informació.
CTE8. Capacitat de dissenyar i desenvolupar sistemes, aplicacions i serveis informàtics en sistemes encastats i ubics.

Genèriques:

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.
CG7. Capacitat per a la posada en marxa, direcció i gestió de processos de fabricació d'equips informàtics, amb garantia de la seguretat per a les persones i béns, la qualitat final dels productes i la seva homologació

Transversals:

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

Bàsiques:

CB6. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits y 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.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent es descriu a les Activitats del curs

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1.L'objectiu de l'assignatura es donar a conèixer la intima i directa relació que existeix entre la tecnologia relacionada amb els processos productius automatitzats i la informàtica.

Els alumnes adquiriran els coneixements, habilitats i competències per tal de:

- triàr les plataformes sobre les quals se executen les aplicacions amb restriccions de temps real,
- adquirir els coneixements bàsics de control,
- aprendran a utilitzar les eines de desenvolupament per tal de simular, generar i configurar les aplicacions que poden intercanviar i emmagatzemar informació, i
- programar i configurar sistemes de supervisió processos.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	48,0	64.00
Hores grup gran	12,0	16.00
Hores grup petit	12,0	16.00
Hores activitats dirigides	3,0	4.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

Introducció a l'automatització industrial

Descripció:

Breu introducció als processos productius i com automatitzar

Requeriments dels sistemes operatius per l'automatització de processos i màquines.

Descripció:

Sistemes de temps real en entorns industrials

Autòmats programables, tipus, arquitectures i programació

Descripció:

Introducció als PLC's

Servidors de comunicacions standar

Descripció:

Standars MODBUS

Conectivitat dels sistemes SCADA amb base de dades, d'altres aplicacions i components hardware mitjançant 'drivers'

Descripció:

Sistemes de monitorització de les operacions de les màquines.

ACTIVITATS

Arquitectura informática d'un AGV

Descripció:

Apartir de la documentació donada posar en marxa el sistema

Objectius específics:

1

Competències relacionades:

CB6. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits y 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.

CTE5. Capacitat per a analitzar les necessitats d'informació que es plantegen en un entorn i portar a terme en totes les seves etapes el procés de construcció d'un sistema d'informació.

CDG1. Capacitat per a la integració de tecnologies, aplicacions, serveis i sistemes propis de l'Enginyeria Informàtica, amb caràcter generalista, i en contextos més amplis i multidisciplinaris.

CTE8. Capacitat de dissenyar i desenvolupar sistemes, aplicacions i serveis informàtics en sistemes encastats i ubics.

CG7. Capacitat per a la posada en marxa, direcció i gestió de processos de fabricació d'equips informàtics, amb garantia de la seguretat per a les persones i béns, la qualitat final dels productes i la seva homologació

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

Dedicació: 12h

Aprenentatge autònom: 2h

Activitats dirigides: 2h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Cinemàtica de Robots Mobils

Descripció:

Introducció al robots amb rodes. Tipus de rodes i les equacions cinemàtiques del moviment

Objectius específics:

1

Competències relacionades:

CB6. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits y 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.

CTE5. Capacitat per a analitzar les necessitats d'informació que es plantegen en un entorn i portar a terme en totes les seves etapes el procés de construcció d'un sistema d'informació.

CDG1. Capacitat per a la integració de tecnologies, aplicacions, serveis i sistemes propis de l'Enginyeria Informàtica, amb caràcter generalista, i en contextos més amplis i multidisciplinaris.

CTE8. Capacitat de dissenyar i desenvolupar sistemes, aplicacions i serveis informàtics en sistemes encastats i ubics.

CG7. Capacitat per a la posada en marxa, direcció i gestió de processos de fabricació d'equips informàtics, amb garantia de la seguretat per a les persones i béns, la qualitat final dels productes i la seva homologació

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

Dedicació: 14h

Aprenentatge autònom: 2h

Activitats dirigides: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Sensors Lidar

Objectius específics:

1

Competències relacionades:

CB6. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits y 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.

CTE5. Capacitat per a analitzar les necessitats d'informació que es plantegen en un entorn i portar a terme en totes les seves etapes el procés de construcció d'un sistema d'informació.

CDG1. Capacitat per a la integració de tecnologies, aplicacions, serveis i sistemes propis de l'Enginyeria Informàtica, amb caràcter generalista, i en contextos més amplis i multidisciplinaris.

CTE8. Capacitat de dissenyar i desenvolupar sistemes, aplicacions i serveis informàtics en sistemes encastats i ubics.

CG7. Capacitat per a la posada en marxa, direcció i gestió de processos de fabricació d'equips informàtics, amb garantia de la seguretat per a les persones i béns, la qualitat final dels productes i la seva homologació

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

Arquitectures de control

Descripció:

Es veuran les principals necessitats de controlar un robot mòbil: arribar a un punt, seguir una línia, seguir un altre vehicle, arribar a una posa

Objectius específics:

1

Competències relacionades:

CB6. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits y 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.

CTE5. Capacitat per a analitzar les necessitats d'informació que es plantegen en un entorn i portar a terme en totes les seves etapes el procés de construcció d'un sistema d'informació.

CDG1. Capacitat per a la integració de tecnologies, aplicacions, serveis i sistemes propis de l'Enginyeria Informàtica, amb caràcter generalista, i en contextos més amplis i multidisciplinaris.

CTE8. Capacitat de dissenyar i desenvolupar sistemes, aplicacions i serveis informàtics en sistemes encastats i ubics.

CG7. Capacitat per a la posada en marxa, direcció i gestió de processos de fabricació d'equips informàtics, amb garantia de la seguretat per a les persones i béns, la qualitat final dels productes i la seva homologació

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

Dedicació: 22h

Aprenentatge autònom: 2h

Activitats dirigides: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Grup petit/Laboratori: 8h

Mini projecte

Descripció:

Es realitzarà un mini projecte per tal que un robot mòbil fagi una tasca de càrrega i descàrrega d'un palet

Dedicació: 25h

Aprenentatge autònom: 4h

Activitats dirigides: 5h

Grup petit/Laboratori: 16h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Treball