

Guia docent

205059 - 205059 - Robots Mòbils

Última modificació: 16/06/2020

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 Fihuera i Jové

Altres: Ely Repiso Polo

METODOLOGIES DOCENTS

El curs es divideix en:

Classes pràctiques i estudi per fer exercicis i activitats.

A les classes pràctiques (laboratori), els professors introduiran els conceptes i mètodes necessaris i guiaran els estudiants a l'aplicació de conceptes teòrics per resoldre problemes pràctics, sempre utilitzant raonaments crítics. Proposem que els estudiants resolguin exercicis dins i fora de l'aula, per promoure el contacte i utilitzar les eines bàsiques necessàries per a la resolució de problemes. Els estudiants, independentment, han de treballar els materials proporcionats pels professors i els resultats de les sessions d'exercicis / problemes, per tal de comprendre i assimilar els conceptes.

Aquest curs es basa en el desenvolupament pràctic d'un projecte "hands-on" d'un sistema robotitzat aplicat a un estudi de cas real. Els professors han de ser proposats pel projecte i poden incloure un conjunt diferent de tecnologies totes elles integrades amb la robòtica (és a dir, sistemes LIDAR, visió per ordinador, raonament artificial, etc.).

Els projectes es poden basar en diferents plataformes de robots mòbils i podrien considerar alguns llenguatges de programació diferents (ROS mitjançant C++ i python).

Els grups seran desenvolupats per grups o individualment i els professors valoraran el treball en equip de cada estudiant per ajudar-los en el desenvolupament del projecte. No obstant això, els estudiants, organitzats en treball en equip, han de treballar l'equipament utilitzat per desenvolupar solucions segons els objectius del projecte. Es pot demanar als estudiants que elaborin informes escrits, presentacions orals i demostració pública de la funcionalitat del projecte. Els professors proporcionen el currículum i el seguiment de les activitats mitjançant ATENEA.

Els professors proporcionen el pla d'estudis i el seguiment d'activitats (per ATENEA)

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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

Dedicació total: 75 h



CONTINGUTS

Mòdul 1: Robots mòbils: estudi i implementació de casos reals

Descripció:

Aquest curs es basa en el desenvolupament pràctic d'una aplicació real d'un robot mòbil aplicat a un estudi de cas real. Les aplicacions són proposades pels professors i poden incloure un conjunt diferent de tecnologies totes elles integrades amb la robòtica mòbil (és a dir, sistemes LIDAR, visió per ordinador, raonament artificial, etc.).

Els treballs seran desenvolupats per grups o individualment i els professors avaluaran i supervisaran el treball en equip de cada estudiant per ajudar-los en el desenvolupament del projecte i resoldre possibles dubtes.

Activitats vinculades:

Els estudiants, organitzats en treball en equip, treballaran també de forma autònoma per tal de desenvolupar solucions segons els objectius del projecte.

Dedicació: 75h

Grup gran/Teoria: 27h

Aprenentatge autònom: 48h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

4 Tasques de programació de robots. 25% cada una

Es proporcionarà els procediments adequats per millorar les notes no satisfactòries

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Siegwart, R.; Nourbakhsh, I.R.; Scaramuzza, D. Introduction to autonomous mobile robots [en línia]. 2nd ed. Cambridge: MIT Press, cop. 2011 [Consulta: 16/11/2016]. Disponible a: <http://site.ebrary.com/lib/upcatalunya/docDetail.action?docID=10453037>. ISBN 9780262015356.

- Ollero Baturone, A. Robòtica: manipuladores y robots móviles. Barcelona: Marcombo Boixareu, [2005]. ISBN 8426713130.

Complementària:

- Siciliano, B.; Khatib, O. Springer handbook of robotics [en línia]. Berlin: Springer, cop. 2008 [Consulta: 16/11/2016]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-30301-5>. ISBN 9783540239574.