

Guia docent

270714 - MRS - Sistemes Multi-Robot

Última modificació: 20/07/2020

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona
Unitat que imparteix: 1042 - URV - Universitat Rovira i Virgili.

Titulació: Curs: 2020 **Crèdits ECTS:** 4.5
Idiomes:

PROFESSORAT

Professorat responsable:

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CEA14. Capacidad de comprender las técnicas avanzadas de Visión, Percepción y Robótica, y saber diseñar, implementar y aplicar estas técnicas en el desarrollo de aplicaciones, servicios o sistemas inteligentes.

CEP3. Capacidad de aplicación de las técnicas de Inteligencia Artificial en entornos tecnológicos e industriales para la mejora de la calidad y la productividad.

CEP4. Capacidad para diseñar, redactar y presentar informes sobre proyectos informáticos en el área específica de Inteligencia Artificial.

Genèriques:

CG3. Capacitat per a la modelització, càlcul, simulació, desenvolupament i implantació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb la Intel·ligència Artificial.

Transversals:

CT3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o duent a terme tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

CT4. 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.

CT5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Estar motivat pel desenvolupament professional, per a afrontar nous reptes i per a la millora contínua. Tenir capacitat de treball en situacions de falta d'informació.

METODOLOGIES DOCENTS

En hores presencials a l'aula s'exposaran els continguts teòrics amb suport informàtic.

En hores presencials al laboratori es posaran en pràctica els coneixements teòrics a partir d'exercicis de simulació.

Al final del primer mes s'exposarà el tema a desenvolupar per l'alumne (en grups de 3-4)

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Comprendre les tècniques de localització, exploració i percepció cooperatives

CONTINGUTS

Auto-localització multi-robot

(CAT) Techniques related to exploration and perception

Descripció:

(CAT) Exploration in unknown environments, sensory data management and map generation

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) Multi-robot tasks coordination

Descripció:

(CAT) Task assignment: explicit (Finite-state machines), emergent (behaviour-based), swarms, auctions (market-based, voting)

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) Dynamical physical systems

Descripció:

(CAT) Multi-agent systems: software and logical versus physical ones. Dynamics and capacities.

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

(CAT) Multi-robot related Architectures

Descripció:

(CAT) Subsumption, Swarms, InteRRap, ALLIANCE, DPA2, others...

Objectius específics:

(CAT)

Activitats vinculades:

(CAT)

ACTIVITATS

Desenvolupament dels continguts teòrics i simulacions

Objectius específics:

1, 2

Competències relacionades:

CG3. Capacitat per a la modelització, càlcul, simulació, desenvolupament i implantació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb la Intel·ligència Artificial.

CEA14. Capacidad de comprender las técnicas avanzadas de Visión, Percepción y Robótica, y saber diseñar, implementar y aplicar estas técnicas en el desarrollo de aplicaciones, servicios o sistemas inteligentes.

CEP3. Capacidad de aplicación de las técnicas de Inteligencia Artificial en entornos tecnológicos e industriales para la mejora de la calidad y la productividad.

CEP4. Capacidad para diseñar, redactar y presentar informes sobre proyectos informáticos en el área específica de Inteligencia Artificial.

CT3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o duent a terme tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

CT4. 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.

CT5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Estar motivat pel desenvolupament professional, per a afrontar nous reptes i per a la millora contínua. Tenir capacitat de treball en situacions de falta d'informació.

Dedicació: 69h

Grup gran/Teoria: 27h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 36h

Treball en grup amb robots reals

Dedicació: 43h 30m

Grup petit/Laboratori: 7h 30m

Aprenentatge autònom: 36h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Treball en grup: 80%

Simulacions al laboratori: 20%

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Oller, Albert. Slides "on-line".