

Guia docent

270736 - ISP - Projecte d'un Sistema Intel·ligent

Última modificació: 16/07/2024

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona
Unitat que imparteix: 723 - CS - Departament de Ciències de la Computació.
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL (Pla 2017). (Assignatura optativa).
Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 3.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: DAVID GARCIA SORIANO
Altres: Primer quadrimestre:
DAVID GARCIA SORIANO - 10

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CEP4. Capacidad para diseñar, redactar y presentar informes sobre proyectos informaticos en el area especifica de Inteligencia Artificial.
CEP5. Capacidad de diseñar nuevas herramientas informaticas y nuevas tecnicas de Inteligencia Artificial en el ejercicio profesional.
CEP8. Capacidad de respetar el entorno ambiental y diseñar y desarrollar sistemas inteligentes sostenibles.

Genèriques:

CG1. Capacitat per a projectar, dissenyar i implantar productes, processos, serveis i instal·lacions en tots els àmbits de la Intel·ligència Artificial.

Transversals:

CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; assolir habilitats per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
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.
CT7. ANALISIS I SINTESIS: Capacitat d'anàlisi i resolució de problemes tècnics complexos.

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.
CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
CB8. Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

METODOLOGIES DOCENTS

En general, hi haurà diferents tipus de mètodes d'ensenyament:

- Classes expositives
- Classes participatives
- Classes de supervisió de projectes
- Classes d'orientació per al treball autònom i cooperatiu en equip

Concretament:

La primera classe de Laboratori es dedicarà a la formació dels equips de treball, i a donar la informació bàsica sobre el desenvolupament del projecte.

Les següents 3-4 classes es dedicaran a donar informació sobre el procés de desenvolupament d'un Sistema Intel·ligent i de totes les seves fases.

La resta de classes de laboratori (7) es dedicaran a supervisar i guiar els diferents projectes de Sistemes intel·ligents dels diferents grups.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- 1.Els estudiants seran capaços d'integrar i aplicar els coneixements adquirits en diversos cursos anteriors del Màster per a la resolució de problemes complexos utilitzant tècniques d'Intel·ligència Artificial
- 2.Els estudiants seran capaços d'escriure i comunicar el seu treball tècnic i de recerca sobre Sistemes Intel·ligents i les fites aconseguides tant a un públic general com a un d'especialitzat.
- 3.Els estudiants adquiriran i aprendran els conceptes i coneixements relacionats amb la sostenibilitat i la seva relació intrínseca amb els sistemes intel·ligents.
- 4.Els estudiants consolidaran les capacitats de treball en equip.
- 5.L'alumne serà capaç de dissenyar i construir un sistema intel·ligent per a resoldre un problema no trivial.

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

Introducció

Anàlisi del problema

Definició dels objectius del projecte de Sistema Intel·ligent

Desenvolupament de un Sistema Intel·ligent

Informació de sortida del Sistema Intel·ligent



Mètodes i Models Intel·ligents

Eines de programari

ACTIVITATS

Sessió Introductoria de Laboratori

Objectius específics:

4

Competències relacionades:

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.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Sessions de laboratori sobre l'anàlisi del problema i el disseny i implementació d'un projecte d'un SI

Descripció:

Les següents classes es dedicaran a l'anàlisi dels problemes i a descriure el procés de desenvolupament d'un Sistema Intel·ligent i de totes les seves fases.

Objectius específics:

3, 5

Competències relacionades:

CEP5. Capacidad de diseñar nuevas herramientas informáticas y nuevas técnicas de Inteligencia Artificial en el ejercicio profesional.

CEP8. Capacidad de respetar el entorno ambiental y diseñar y desarrollar sistemas inteligentes sostenibles.

CG1. Capacitat per a projectar, dissenyar i implantar productes, processos, serveis i instal·lacions en tots els àmbits de la Intel·ligència Artificial.

CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; assolir habilitats per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

CT7. ANALISIS I SINTESIS: Capacitat d'anàlisi i resolució de problemes tècnics complexos.

Dedicació: 8h

Aprenentatge autònom: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Sessions de laboratori sobre la revisió de mètodes intel·ligents i eïnes de software disponibles

Objectius específics:

1

Competències relacionades:

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

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.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Sessions de laboratori de seguiment del projecte

Descripció:

La resta de classes de laboratori (7) es dedicaran a supervisar i guiar els diferents projectes de Sistemes Intel·ligents dels diferents grups.

Objectius específics:

5

Competències relacionades:

CEP5. Capacidad de diseñar nuevas herramientas informaticas y nuevas tecnicas de Inteligencia Artificial en el ejercicio profesional.

CG1. Capacitat per a projectar, dissenyar i implantar productes, processos, serveis i instal·lacions en tots els àmbits de la Intel·ligència Artificial.

CT7. ANALISIS I SINTESIS: Capacitat d'anàlisi i resolució de problemes tècnics complexos.

Dedicació: 16h

Grup petit/Laboratori: 16h

Informe de projecte a meitat de quadrimestre

Descripció:

És un document d'anàlisi i disseny del projecte

Objectius específics:

2

Competències relacionades:

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

CEP4. Capacidad para diseñar, redactar y presentar informes sobre proyectos informaticos en el area especifica de Inteligencia Artificial.

Dedicació: 11h

Aprenentatge autònom: 10h

Activitats dirigides: 1h

Presentació Final del projecte

Descripció:

El projecte desenvolupat serà presentat oralment a classe per cada equip de treball, i prèviament s'haurà lliurat tota la documentació requerida, així com el codi corresponent.

Objectius específics:

2, 5

Competències relacionades:

CB8. Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

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

CEP5. Capacidad de diseñar nuevas herramientas informaticas y nuevas tecnicas de Inteligencia Artificial en el ejercicio profesional.

CG1. Capacitat per a projectar, dissenyar i implantar productes, processos, serveis i instal·lacions en tots els àmbits de la Intel·ligència Artificial.

CT7. ANALISIS I SINTESIS: Capacitat d'anàlisi i resolució de problemes tècnics complexos.

Dedicació: 32h

Aprenentatge autònom: 30h

Activitats dirigides: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Hopgood, A.A. Intelligent systems for engineers and scientists. 3rd ed. CRC Press, 2012. ISBN 9781439821206.
- Schalkoff, R.J. Intelligent systems: principles, paradigms, and pragmatics. Jones and Bartlett Publishers, 2011. ISBN 9780763780173.
- Negnevitsky, M. Artificial intelligence: a guide to intelligent systems. 3rd ed. Addison-Wesley/Pearson, 2011. ISBN 9781408225745.
- Sánchez-Marrè, Miquel. Intelligent Decision Support Systems [en línia]. Cham: Springer, 2022 [Consulta: 24/03/2025]. Disponible a: <https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/978-3-030-87790-3>. ISBN 9783030877903.

Complementària:

- Russell, S.; Norvig, P. Artificial intelligence: a modern approach. 4th ed., global ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2022. ISBN 9781292401133.

RECURSOS

Enllaç web:

- <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291098-111X>. International Journal of Intelligent Systems
 - <http://tist.acm.org/index.php>. ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology (ACM TIST)
 - <http://www.computer.org/portal/web/computingnow/intelligentsystems>. IEEE Intelligent Systems Magazine
 - <http://www.springer.com/computer/ai/journal/10489>. Applied Intelligence.
- The International Journal of Artificial Intelligence, Neural Networks, and Complex Problem-Solving Technologies.