

Guia docent

270713 - AVPR - Visió Artificial i Reconeixement de Patrons

Última modificació: 16/07/2024

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

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL (Pla 2017). (Assignatura optativa).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 4.5 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: DOMENEC SAVI PUIG VALLS

Altres: Primer quadrimestre:
DOMENEC SAVI PUIG VALLS - 10

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.

CEA6. Capacidad de comprender los principios básicos de funcionamiento de las técnicas de Visión Computacional, y saber utilizarlas en el entorno de un sistema o servicio inteligente.

CEP1. Capacidad de resolver las necesidades de análisis de la información de las diferentes organizaciones, identificando las fuentes de incertidumbre y variabilidad.

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

CEP6. Capacidad de asimilar e integrar los cambios del entorno económico, social y tecnológico a los objetivos y procedimientos del trabajo informático en sistemas inteligentes.

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:

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.

Bàsiques:

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.

METODOLOGIES DOCENTS

Activitats Introductòries: Presentació de l'assignatura: motivació, objectius, continguts, metodologia docent, bibliografia i avaluació.

Pràctiques a través de TIC en aules informàtiques: Utilització pràctica de simuladors relacionats amb els continguts de l'assignatura i desenvolupament de noves funcionalitats.

Presentacions / exposicions: Exposició oral per part dels alumnes de treballs d'aprofundiment en temes concrets de l'assignatura. Avaluació per part del professor.

Sessió Magistral: Explicació de continguts teòrics per part del professor.

Resolució de problemes, exercicis a l'aula ordinària: Realització autònoma en grups de dos estudiants de treballs pràctics relacionats amb els principals temes de l'assignatura. Elaboració d'un informe escrit. Avaluació final pel professor.

Atenció personalitzada: Atenció per part del professor a cada estudiant en les hores de consulta del professor.

ADVERTIMENT: aquest any, a causa de la COVID19, el curs s'iniciarà completament en línia, incloent pràctiques a través de TIC, sessions magistrals i la resta d'activitats.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores activitats dirigides	9,0	10.17
Hores aprenentatge autònom	48,0	54.24
Hores grup gran	9,0	10.17
Hores grup petit	22,5	25.42

Dedicació total: 88.5 h

CONTINGUTS

Tema 1.- Processament d'imatges.

Tema 2.- Extracció de característiques geomètriques.

Tema 3.- Anàlisi de color i textura.

Tema 4.- Segmentació i classificació d'imatges.

Tema 5.- Visió estereoscòpica.

Tema 6.- Percepció i modelatge tridimensional.

ACTIVITATS

Classe magistral

Descripció:

Explicació teòrica i pràctica dels principals conceptes de l'assignatura

Objectius específics:

1, 2, 3, 4, 5, 6

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.

CEP1. Capacidad de resolver las necesidades de análisis de la información de las diferentes organizaciones, identificando las fuentes de incertidumbre y variabilidad.

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

CEP6. Capacidad de asimilar e integrar los cambios del entorno económico, social y tecnológico a los objetivos y procedimientos del trabajo informático en sistemas inteligentes.

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.

CEA6. Capacidad de comprender los principios básicos de funcionamiento de las técnicas de Visión Computacional, y saber utilizarlas en el entorno de un sistema o servicio inteligente.

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

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: 70h

Aprenentatge autònom: 40h

Grup gran/Teoria: 30h

Classe laboratori

Descripció:

Implementació de cassos pràctics

Objectius específics:

1, 2, 3, 4, 6

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.

CEP1. Capacidad de resolver las necesidades de analisis de la informacion de las diferentes organizaciones, identificando las fuentes de incertidumbre y variabilidad.

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

CEP6. Capacidad de asimilar e integrar los cambios del entorno economico, social y tecnologico a los objetivos y procedimientos del trabajo informatico en sistemas inteligentes.

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.

CEA6. Capacidad de comprender los principios básicos de funcionamiento de las técnicas de Visión Computacional, y saber utilizarlas en el entorno de un sistema o servicio inteligente.

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

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: 43h

Aprentatge autònom: 28h

Grup petit/Laboratori: 15h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Pràctiques a través de TIC en aules informàtiques:

Realització per part dels estudiants de treballs pràctics relacionats amb els principals temes de l'assignatura utilitzant les eines informàtiques de visió per computador explicades a les classes pràctiques. Elaboració d'un informe escrit. 40%

Presentacions / exposicions:

Realització autònoma en grups de dos estudiants de treballs pràctics relacionats amb els principals temes de l'assignatura. Elaboració d'un informe escrit. Presentació oral. Avaluació final pel professor. 20%

Proves de desenvolupament:

Realització de proves de desenvolupament. 20%

Proves objectives de preguntes curtes:

Proves objectives basades en preguntes curtes. 20%

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Forsyth, David A; Ponce, Jean. Computer vision : a modern approach. 2nd ed. Pearson Education, cop. 2012. ISBN 9780273764144.

- Chen, C.H. (ed.). Handbook of pattern recognition and computer vision. 6th ed. Toh Tuck Link, Singapore: World Scientific, 2020. ISBN 9789811211065.