

Guia docent

270726 - LAI - Lògica per a la Intel·ligència Artificial

Última modificació: 04/02/2025

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:** 6.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: ANTONIO MORENO RIBAS

Altres:

CAPACITATS PRÈVIES

No és necessari haver fet algun curs introductori de Lògica.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CEA13. Capacidad de comprender las técnicas avanzadas de Modelización, Razonamiento y Resolución de problemas, y saber diseñar, implementar y aplicar estas técnicas en el desarrollo de aplicaciones, servicios o sistemas inteligentes.

CEP3. Capacidad de aplicacion de las tecnicas de Inteligencia Artificial en entornos tecnologicos e industriales para la mejora de la calidad y la productividad.

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

Genèriques:

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

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:

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.

CT6. RAONAMENT: Capacitat d'avaluar i analitzar de manera raonada i crítica sobre situacions, projectes, propostes, informes i estudis de caracter científic-tecníc. Capacitat d'argumentar les raons que expliquen o justifiquen aquestes situacions, propostes, etc.

METODOLOGIES DOCENTS

Metodologies docents utilitzades:

- * Classe magistral.
- * Classe expositiva participativa.
- * Treball autònom.
- * Tutories.
- * Preparació de proves d'avaluació.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Entendre els elements bàsics de la Lògica Matemàtica i el seu ús com a mecanisme de representació del coneixement i raonament dins d'un sistema intel·ligent.
2. Saber aplicar les eines de la Lògica Matemàtica per solucionar problemes específics.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	20,0	13.33
Hores grup petit	10,0	6.67
Hores grup mitjà	20,0	13.33
Hores aprenentatge autònom	96,0	64.00
Hores activitats dirigides	4,0	2.67

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Lògica de Primer Ordre

Descripció:

Ús de la lògica de primer ordre com a mecanisme de representació del coneixement i raonament.
Formalització. Resolució. Teoria de Models.

Programació Lògica

Descripció:

Programació lògica: fets i regles. Raonament cap endarrera. Operador de tall. Negació com a fracàs.

Lògiques descriptives.

Descripció:

Lògiques descriptives. Llenguatge: conceptes, rols i constants. Operadors per definir conceptes complexos. Mecanismes de raonament.

Xarxes d'herència.

Descripció:

Raonament revocable sobre xarxes d'herència. Connexions i camins positius i negatius. Connexions i camins admissibles. Extensions crèdules. Tipus de raonaments.

Raonament per defecte.

Descripció:

Raonament de món tancat. Circumscripció. Lògica per defecte. Lògica autoepistèmica.

Grafs de coneixement.

Descripció:

Definició de Knowledge Graphs. Representació en RDF, RDF(S). Exemples: DBpedia, wikidata. Ontologies. Consultes en SPARQL.

ACTIVITATS

Classes de teoria

Descripció:

Classes magistrals que cobreixen la part teòrica de l'assignatura.

Objectius específics:

1

Competències relacionades:

CEA13. Capacidad de comprender las técnicas avanzadas de Modelización, Razonamiento y Resolución de problemas, y saber diseñar, implementar y aplicar estas técnicas en el desarrollo de aplicaciones, servicios o sistemas inteligentes.

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.

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.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 30h

Classes de problemes

Descripció:

Resolució d'exercicis i problemes sobre els temes vists a classe

Objectius específics:

2

Competències relacionades:

CEA13. Capacidad de comprender las técnicas avanzadas de Modelización, Razonamiento y Resolución de problemas, 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.

CEP5. Capacidad de diseñar nuevas herramientas informáticas y nuevas técnicas 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.

CT6. RAONAMENT: Capacitat d'avaluar i analitzar de manera raonada i crítica sobre situacions, projectes, propostes, informes i estudis de caràcter científic-tècnic. Capacitat d'argumentar les raons que expliquen o justifiquen aquestes situacions, propostes, etc.

Dedicació: 15h

Grup mitjà/Pràctiques: 15h

Exercicis

Descripció:

Exercicis fets a classe durant el semestre

Objectius específics:

2

Competències relacionades:

CEA13. Capacidad de comprender las técnicas avanzadas de Modelización, Razonamiento y Resolución de problemas, y saber diseñar, implementar y aplicar estas técnicas en el desarrollo de aplicaciones, servicios o sistemas inteligentes.

CEP3. Capacidad de aplicacion de las tecnicas de Inteligencia Artificial en entornos tecnologicos e industriales para la mejora de la calidad y la productividad.

CEP5. Capacidad de disenar 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.

CT6. RAONAMENT: Capacitat d'avaluar i analitzar de manera raonada i crítica sobre situacions, projectes, propostes, informes i estudis de caracter científic-tècnic. Capacitat d'argumentar les raons que expliquen o justifiquen aquestes situacions, propostes, etc.

Dedicació: 40h

Aprenentatge autònom: 40h

Examen

Descripció:

Examen teòric de l'assignatura

Objectius específics:

1

Competències relacionades:

CEA13. Capacidad de comprender las técnicas avanzadas de Modelización, Razonamiento y Resolución de problemas, y saber diseñar, implementar y aplicar estas técnicas en el desarrollo de aplicaciones, servicios o sistemas inteligentes.

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.

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.

Dedicació: 65h

Aprenentatge autònom: 65h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen final: 50%.

Exercicis individuals: 50%

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Brachman, R.J.; Levesque, H.J. Knowledge representation and reasoning. Amsterdam: Elsevier, 2004. ISBN 1558609326.

Complementària:

- Nissanke, N. Introductory logic and sets for computer scientists. 1st. Harlow: Addison Wesley Longman, 1999. ISBN 0201179571.

RECURSOS

Enllaç web:

- <https://campusvirtual.urv.cat>. Moodle space at URV