

# Guia docent

## 270737 - PPAI - Pràctica Professional en Intel·ligència Artificial

Última modificació: 20/07/2020

**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 2012). (Assignatura optativa).  
MÀSTER UNIVERSITARI EN INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL (Pla 2017). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2020      **Crèdits ECTS:** 3.0      **Idiomes:**

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** CLAUDIO ULISES CORTÉS GARCÍA

**Altres:** Primer quadrimestre:  
CLAUDIO ULISES CORTÉS GARCÍA - 10

### CAPACITATS PRÈVIES

---

Es requereix que l'estudiant tingui coneixements en:

- \* Els processos per al desenvolupament de sistemes de programari grans i complexes
- \* Les funcions i tecnologies per ajudar a controlar aquest tipus de projectes
- \* Problemes d'investigació de nivell en àrees com l'enginyeria de programari, sistemes d'informació, models de simulació, mitjans digitals i jocs, computació en xarxa i la intel·ligència artificial.

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

#### Específiques:

- CEP3. Capacidad de aplicacion de las tecnicas de Inteligencia Artificial en entornos tecnologicos e industriales para la mejora de la calidad y la productividad.
- CEP4. Capacidad para disenar, redactar y presentar informes sobre proyectos informaticos en el area especifica de Inteligencia Artificial.
- CEP5. Capacidad de disenar nuevas herramientas informaticas y nuevas tecnicas de Inteligencia Artificial en el ejercicio profesional.
- CEP7. Capacidad de respetar la normativa legal y la deontologia en el ejercicio profesional.
- CEP8. Capacidad de respetar el entorno ambiental y disenar 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:

- CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que en regeixen l'activitat; tenir capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.
- 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.
- 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.

## METODOLOGIES DOCENTS

Hi haurà oradors convidats de la indústria i almenys de 4 fins a 7 de casos d'estudi d'aplicacions industrials de l'intel·ligència artificial. El format del curs serà un seminari amb tasques directes de participació i presentació d'informes

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Determinar les tecnologies de la IA, eines, arquitectures i algorismes que serien els més adequats per a les aplicacions industrials.
2. Poder desenvolupar un conjunt de criteris per al desenvolupament d'aplicacions d'IA, i avaluar cadascuna de les aplicacions identificades pel que fa a aquests criteris
3. Formular recomanacions ètiques a curt i llarg termini per el desenvolupament de aplicacions industrials de l'intel·ligència Artificial i el treball en un equip multidisciplinari

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Aprenentatge autònom	48,0	64.00
Grup gran/Teoria	10,0	13.33
Activitats dirigides	2,0	2.67
Grup petit/Laboratori	5,0	6.67
Grup mitjà/Pràctiques	10,0	13.33

**Dedicació total:** 75 h

## CONTINGUTS

### Aplicacions Industrials de l'Intel·ligència Artificial

#### Descripció:

Aquesta part del seminari és un compendi d'aplicacions d'intel·ligència artificial aprofitant al màxim el potencial de recerca dels professors de la Universitat de Barcelona, la Universitat Politècnica de Catalunya i la Universitat Rovira i Virgili i de l'experiència dels seus membres en nombrosos projectes I + D dutes a terme en els últims anys.

### Cara a cara amb les aplicacions industrials d'intel·ligència artificial

#### Descripció:

L'Intel·ligència Artificial s'està utilitzant àmpliament en el món dels negocis. Les seves aplicacions creuar un ampli espectre. Per exemple, l'Intel·ligència Artificial s'està aplicant en la gestió i administració, ciències, enginyeria, fabricació, zones financeres i jurídiques, militars i empreses espacials, medicina i diagnòstics.

Els alts directius de moltes empreses utilitzen sistemes basats en la planificació estratègica per ajudar en les funcions com a anàlisi de la competència, el desplegament de tecnologia, i l'assignació de recursos. També usen programes per ajudar en el disseny d'equips de configuració, la distribució del producte, assessorament normatiu, compliment i avaluació de personal.

L'Intel·ligència Artificial està contribuint en gran mesura a l'organització de l'administració, planificació i control de les operacions, i seguirà fent-ho amb més freqüència a mesura que els programes són refinats. L'Intel·ligència Artificial també és influent en la ciència i l'enginyeria.

En aquesta part dels estudiants del seminari serà cara a cara amb els industrials d'èxit que han estat usant tècniques d'IA en els seus negocis

### Introducció

## ACTIVITATS

### Conferències amb els CEO de les indústries de l'Intel·ligència Artificial

**Descripció:**

S'organitzarà un cicle de conferències amb directius d'empreses amb l'objectiu que els estudiants coneguin històries d'èxit industrial que utilitzen la Intel·ligència Artificial com a base de per a l'èxit.

**Objectius específics:**

1, 2, 3

**Competències relacionades:**

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

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

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

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

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

CEP7. Capacidad de respetar la normativa legal y la deontología en el ejercicio profesional.

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.

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.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que en regeixen l'activitat; tenir capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

**Dedicació:** 22h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 16h



## Exemples d'Aplicacions Industrials de la Intel·ligència Artificial provinent de la R + D

### Descripció:

Les aplicacions de l'intel·ligència artificial desenvolupades per la ciència i l'enginyeria s'utilitzen per organitzar i manipular les quantitats cada vegada majors d'informació a disposició de científics i enginyers. La Intel·ligència Artificial s'utilitza en processos complexos i és l'augment de l'ús de la robòtica en els negocis.

En aquesta part del seminari s'estudiaran les aplicacions avançades de l'intel·ligència artificial nascudes com a I+D dels resultats. La majoria dels exemples provenen de la investigació financada per la Unió Europea.

### Objectius específics:

1, 2, 3

### Competències relacionades:

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

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

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

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

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

CEP7. Capacidad de respetar la normativa legal y la deontología en el ejercicio profesional.

CT3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o d'ent 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.

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.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que en regeixen l'activitat; tenir capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

**Dedicació:** 59h

Grup gran/Teoria: 15h

Aprenentatge autònom: 44h

## Introducció

### Descripció:

L'estudiant aprendrà els objectius d'aquest seminari. Rebrà els materials i aprendrà el calendari d'activitats.

**Dedicació:** 1h 30m

Grup gran/Teoria: 1h 30m

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Anem a demanar a tots els participants - a través d'un qüestionari d'avaluació- en quina mesura cadascun d'ells creu que el seminari va complir amb els objectius.

Els participants hauran de proporcionar una avaluació dels documents de cada un dels 7 set aplicacions rellevants. Hi serà sola nota de 6 dels documents i una altra per a un treball seleccionat per l'estudiant.



## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Dignum, V. Responsible artificial intelligence: how to develop and use AI in a responsible way [en línia]. Springer, 2019. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5972861>. ISBN 9783030303716.
- Russell, S. Human compatible: artificial intelligence and the problem of control. Viking, 2019. ISBN 9780525558613.
- Torras, C. The vestigial heart: a novel of the robot age. The MIT Press, 2018. ISBN 9780262037778.
- Boukis, C.; Pneumatikakis, A.; Polymenakos, L. Artificial intelligence and innovations 2007: from theory to applications. Springer, 2007. ISBN 9780387741604.
- de Neufville, R.; Scholtes, S. Flexibility in engineering design. MIT Press. MIT Press, 2011. ISBN 9780262016230.
- Frankish, K.; Ramsey, W.M. The Cambridge handbook of artificial intelligence [en línia]. Cambridge University Press, 2014. Disponible a: <https://www.nickbostrom.com/ethics/artificial-intelligence.pdf>.

### Complementària:

- Meieran, E. 21st Century Innovations [en línia]. Disponible a: <http://www.engineeringchallenges.org/cms/7126/8275.aspx>.