

Guia docent

230376 - DLV - Aprenentatge Profund per a Visió

Última modificació: 06/05/2019

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
Unitat que imparteix: 739 - TSC - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions.

Titulació: **Curs:** 2019 **Crèdits ECTS:** 3.0
Idiomes: Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Xavier Giró i Nieto

Altres: Giró Nieto, Xavier
Sayrol Clois, Elisa
Ruiz Hidalgo, Javier

REQUISITS

Deep Learning for Artificial Intelligence

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE1. Capacitat per aplicar mètodes de la teoria de la informació, la modulació adaptativa i codificació de canal, així com tècniques avançades de processat digital del senyal als sistemes de comunicacions i audiovisuals.

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. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

METODOLOGIES DOCENTS

- Classes magistrals
- Treball en grup
- Treball en grup (a distància)

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

The aim of this course is to train students in methods of deep learning for computer vision. Convolutional neural networks (convnets) will be presented and analyzed in detail to understand the potential of these state of the art tools in visual pattern recognition. Engineering tips and scalability issues will be addressed to solve tasks such as image classification, object detection or automatic textual captioning.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	12,0	16.00
Hores grup petit	12,0	16.00
Hores aprenentatge autònom	51,0	68.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

1. State of the Art in Computer Vision

Descripció:

- Architecture: Forward and recurrent networks.
- Backpropagation
- Layer Visualization.
- Memory and computational requirements.
- Best practices.
- Fine-tuning

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 12h

2. Industry Talks

Descripció:

Talks by industrial professionals who are applying deep learning to address their challenges.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

ACTIVITATS

Exam

Dedicació: 10h

Aprenentatge autònom: 9h

Activitats dirigides: 1h



Project

Descripció:

Development and training of a deep neural network that will solve a computer vision task.

Lliurament:

Oral presentation in class.

Release of the source codes and trained models.

Dedicació: 51h

Aprenentatge autònom: 37h

Activitats dirigides: 12h

Grup gran/Teoria: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen: 50%

Projecte: 50%

Assistència: -10 % per dia no completat

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Goodfellow, I.; Bengio, Y.; Courville, A. Deep learning [en línia]. 2016 [Consulta: 20/02/2018]. Disponible a: <http://www.deeplearningbook.org/>.

RECURSOS

Enllaç web:

- Fei-Fei Li, Andrej Karpathy, "CS231n: Convolutional neural networks for visual recognition". Stanford University, 2015. <http://cs231n.stanford.edu/>- Nom reCourse website.

4th Summer School on Deep Learning for Vision. Barcelona. UPC ETSETB TelecomBCN (June 25 - July 3, 2019). <https://telecombcn-dl.github.io/2019-dlcv/>