Guía docente
230376 - DLV - Aprendizaje Profundo para Visión

Última modificación: 06/05/2019

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona
Unidad que imparte: 739 - TSC - Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.

Titulación: **Curso:** 2019 **Créditos ECTS:** 3.0
Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Xavier Giró i Nieto

Otros: Giró Nieto, Xavier
Sayrol Clols, Elisa
Ruiz Hidalgo, Javier

REQUISITOS

Deep Learning for Artificial Intelligence

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE1. Capacidad para aplicar métodos de la teoría de la información, la modulación adaptativa y codificación de canal, así como técnicas avanzadas de procesado digital de señal a los sistemas de comunicaciones y audiovisuales.

Transversales:
CT3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT5. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

METODOLOGÍAS DOCENTES

- Clases magistrales
- Trabajo en grupo
- Trabajo en grupo (a distancia)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

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.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	12,0	16.00
Horas aprendizaje autónomo	51,0	68.00
Horas grupo pequeño	12,0	16.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

1. State of the Art in Computer Vision

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

Dedicación: 12h
Grupo grande/Teoría: 12h

2. Industry Talks

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

Dedicación: 2h
Grupo grande/Teoría: 2h

ACTIVIDADES

Exam

Dedicación: 10h
Actividades dirigidas: 1h
Aprendizaje autónomo: 9h

Project

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

Entregable:
Oral presentation in class.
Release of the source codes and trained models.

Dedicación: 51h
Grupo grande/Teoría: 2h
Actividades dirigidas: 12h
Aprendizaje autónomo: 37h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Examen: 50%
Proyecto: 50%
Asistencia: -10 % por dia no completado

BIBLIOGRAFÍA

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

RECURSOS

Enlace 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/