

課程名稱(中文)：深度學習概論
 課程名稱(英文)：Introduction to Deep Learning
 授課教師：熊博安
 學分數：3
 先修科目或先備能力：人工智慧、基本程式設計

開課單位：資訊工程學系
 課程代碼：4105016
 必/選修：選
 開科年級：研究所，開放大三四

課程概述：This course is an introduction to deep learning, with special emphasis on deep neural networks (DNN). The course is suitable for a beginner in deep learning. Basics on logistic regression, neural networks, gradient descent, etc. will be covered. Hands-on practice on programming DNN will be a major aspect of learning in this course. Frameworks such as Tensorflow will also be covered. Important strategies and practices in machine learning projects will be introduced. Convolutional neural network (CNN) and sequence models along with applications will be the final part of the course.

- 學習目標：
1. To understand the basics of deep learning
 2. To implement deep neural networks
 3. To structure machine learning projects
 4. To use CNN and sequence models in applications

教科書：

單元主題	課程大綱 內容綱要	分配時數				核心能力	備註
		講授	示範	習作	其他		
1	Introduction to Deep Learning	3				A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8	
2	Neural Networks (NN) Basics Shallow NN Deep NN	3		3		A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8	
3	Tuning DNN Regularization & Dropout Optimization Gradient Checking Momentum, RMSprop, Adam, Learning rate decay Hyperparameter tuning Batch Normalization Softmax Regression	9		3		A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8	
4	Machine Learning Projects Error Analysis Transfer Learning Multi-task Learning	6		3		A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8	
5	Convolutional Network Networks	6		3		A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A1 A2 A3 A4 A5 A6	

A1.

具有資訊工程與
科學領域之專業
知識。

A2.具有創新思考、問題解決、獨立研究之能力。

A3.具有撰寫中英文專業論文及簡報之能力。

A4.具有策劃及執行專題研究之能力。

A5.具有溝通、協調、整合及進行跨領域團隊合作之能力。

A6.具有終身學習與因應資訊科技快速變遷之能力。

A7.認識並遵循學術與工程倫理。

A8.具有國際觀及科技前瞻視野。

教學要點概述：

1. 教材編選： 自編教材 教科書作者提供

2. 教學方法： 投影片講述 板書講述

3. 評量方法： 上課點名 0%， 小考 0%， 作業 10%， 程式實作 20%，
實習報告 0%， 專案 30%， 期中考20%， 期末考20%，
期末報告 0%， 其它 0%

4. 教學資源： 課程網站 教材電子檔供下載 實習網站

5. 教學相關配合事項：