

102-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	圖形理論	科目序號 / 代號	1399 / IFR5023
開課系所	資訊工程學系碩士班	學制 / 班級	研究所碩士班1年1班
任課教師	洪春男	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(四)678 / H607	授課語言別	中文

課程簡介

本課程是針對大學部高年級及研究所學生開設，希望幫助學生了解圖形理論的基礎及相關的演算法。

課程詳細目標如下：

1. 幫助學生瞭解圖形理論的基本概念。

2. 幫助學生理解並應用圖形演算法。

3. 幫助學生訓練邏輯思考能力。

4. 幫助學生加強以英文閱讀資訊相關領域文章之基本能力。

5. 培養學生運用圖形理論的方法解決工程技術或學術研究問題的能力。

課程大綱

- 單元一：Introduction to Graph Theory

- 單元二：Basic Concepts in Graph Theory

- 單元三：Trees and Forests

- 單元四：Spanning Trees

- 單元五：Fundamental Properties of Graphs and Digraphs

- 單元六：Connectivity and Flow

- 單元七：Planar Graphs

- 單元八：Graph Coloring

- 單元九：Independence, Dominance, and Matchings


- 單元十：Graph Algorithms

基本能力或先修課程

必須先修過離散數學，若修過演算法更好。

課程與系所基本素養及核心能力之關連

1.1 具備軟硬體設計與系統整合之能力。

-  1.2 具備至少以下一種特定資訊工程領域之專業知識：(1) IC設計與自動化 (2) 網路多媒體 (3) 知識工程 (4) 行動通訊。

-  2.1 具備應用相關數學、科學及工程原理解決工程技術或學術研究問題之能力。

- 2.2 具備撰寫研究成果報告之能力。
- 3.1 具備溝通與協調之能力。
- 3.2 具有團隊合作之能力。
- 4.1 具備專題策劃及專案執行之能力。
- 4.2 具備專案領導之技巧與時程管理之能力。
- 5.1 瞭解全球資訊研究及相關產業之發展現況與趨勢。
- 5.2 具備應用外語之能力。
- 6.1 瞭解終身學習的重要性及具備自我學習之能力。
- 6.2 具備使用圖書資訊與網路資源之能力。

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
1.2 具備至少以下一種特定資訊工程領域之專業知識：(1) IC設計與自動化 (2) 網路多媒體 (3) 知識工程 (4) 行動通訊。	40%	具備至少以下一種特定資訊工程領域之專業知識：(1) IC設計與自動化 (2) 網路多媒體 (3) 知識工程 (4) 行動通訊。	講述法 影片欣賞	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 20% 課程參與度: 20% 上網次數: 10%	加總: 100	40
2.1 具備應用相關數學、科學及工程原理解決工程技術或學術研究問題之能力。	50%	具備應用相關數學、科學及工程原理解決工程技術或學術研究問題之能力。	講述法 專題報告	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 20% 課程參與度: 20% 上網次數: 10%	加總: 100	50
5.2 具備應用外語之能力。	10%	具備應用外語之能力。	講述法	期中考: 10% 期末考: 10% 作業: 40% 課程參與度: 30% 上網次數: 10%	加總: 100	10

成績稽核

- 期末考: 28%
- 作業: 22%
- 課程參與度: 21%
- 期中考: 19%
- 上網次數: 10%

教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
Graph theory : modeling, applications, and algorithms	Agnarsson Geir; Greenlaw Raymond		Pearson Prentice Hall	2007

參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
Introduction to Graph Theory	Douglas B. West		Prentice-Hall, Inc.	2001
Graphs - an introductory approach	Robin J. Wilson and John J. Watkins		Wiley	1989
Graph Theory and Interconnection Networks	Lih-Hsing Hsu and Cheng-Kuan Lin		CRC Press	2008
沒有數字的數學	徐力行		天下文化	0
動物園裡的數學：網路時代一定要懂的圖形理論	徐力行		天下文化	2011

上課進度		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	Introduction to Graph Theory	90	10	0	0	0
2	Introduction to Graph Theory	80	10	10	0	0
3	Basic Concepts in Graph Theory	80	10	10	0	0
4	Basic Concepts in Graph Theory	80	10	10	0	0
5	Trees and Forests	80	10	10	0	0
6	Trees and Forests	80	10	10	0	0
7	Spanning Trees	80	10	10	0	0
8	Spanning Trees	80	10	10	0	0
9	期中考	20	10	70	0	0
10	Fundamental Properties of Graphs and Digraphs	80	10	10	0	0
11	Fundamental Properties of Graphs and Digraphs	80	10	10	0	0
12	Planar Graphs	80	10	10	0	0
13	Planar Graphs	80	10	10	0	0
14	Hamiltonian graphs	80	10	10	0	0
15	Hamiltonian graphs	80	10	10	0	0
16	Graph Algorithms	80	10	10	0	0
17	Graph Algorithms	80	10	10	0	0
18	期末考	10	10	80	0	0