



National Cheng Kung University



# Algorithms 演算法

**Sun-Yuan Hsieh**

**謝孫源 教授**

**成功大學資訊工程學系**

# Syllabus

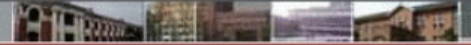


COPYRIGHT 2002 NATIONAL CHENG KUNG UNIVERSITY



## ▶ Instructor – 謝孫源

- ▶ Prof. Sun-Yuan Hsieh
- ▶ Tel : (06) 275-7575 ext 62538 ( or 34201)
- ▶ Fax : (06) 2747076
- ▶ Email : [hsiehsy@mail.ncku.edu.tw](mailto:hsiehsy@mail.ncku.edu.tw)
- ▶ Web Site : <http://algorithm.csie.ncku.edu.tw/syhsieh.htm>

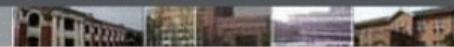


## ► Textbook

*Introduction to Algorithms* (Third Edition),  
T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, and C.  
Stein, 開發圖書代理

## ► References

- ▷ *Introduction to the Design and Analysis of Algorithms* (Second Edition), R.C.T. Lee, R.C. Chand, S.S. Tseng, and Y. T. Tsai, 麥格林圖書代理
- ▷ 人人都會寫程式，李家同，聯經出版社，2011.



# 系教育目標

- ▶ **教育目標 1**：奠定學生具備堅實之基礎專業素養及終身學習之能力
- ▶ **教育目標 2**：教育學生運用數學、科學及工程知識來解決資訊工程及應用之問題
- ▶ **教育目標 3**：教育學生在團隊工作及有效溝通之能力



# 本課程核心能力

- 1.1 基礎數學及演算理論之基本能力
- 1.3 理論推導及實驗數據歸納之能力
- 1.4 瞭解自我學習之方向及重要性
- 2.1 分析及設計資訊系統之能力
- 2.5 發掘、分析及解決問題之能力
- 3.1 負責之工作態度



成功大學

COPYRIGHT 2002 NATIONAL CHENG KUNG UNIVERSITY



- ▶ 期中考 30%
- ▶ 期末考 30%
- ▶ 作業 20%
- ▶ 小考 20%



# Class Objectives

- ▶ 訓練學生如何設計及分析演算法
- ▶ 訓練學生邏輯推理及解題能力
- ▶ 瞭解及應用各種演算法設計策略
- ▶ 介紹各種有效率的演算法



# Course Outline (1/2)

## **I. Foundations**

- 1. The Role of Algorithms in Computing**
- 2. Growth of Functions**
- 3. Recurrences**
- 4. Analysis of Algorithms**

## **II. Sorting and Order Statistics**

- 6. Heapsort**
- 7. Quicksort**
- 8. Sorting in Linear Time**
- 9. Medians and Order Statistics**





# Course Outline (2/2)

## **III. Advanced Design and Analysis Techniques**

**10. Dynamic Programming**

**11. Greedy Algorithms**

## **IV. Graph Algorithms**

**12. Elementary Graph Algorithms**

**13. Minimum Spanning Trees**

**14. Single-Source Shortest Paths**

**15. All-Pairs Shortest Paths**

週次	教 學 進 度	備 註
1	The Role of the Algorithms in Computing	Chapters 0,1
2	Getting Started & Growth of Functions	Chapter 2, 3
3	Recurrences	Chapter 4
4	Heapsort	Chapter 6
5	Quicksort	Chapter 7
6	期中考	
7	Sorting in Linear Time	Chapter 8
8	Medians and Order Statistics	Chapter 9
9	Dynamic Programming 1	Chapter 15
10	Dynamic Programming 2	Chapter 15
11	Dynamic Programming 3	Chapter 15
12	Greedy Algorithms	Chapter 16
13	Elementary Graph Algorithms 1	Chapter 22
14	Elementary Graph Algorithms 2	Chapter 22
15	Minimum Spanning Trees	Chapter 23
16	Single-Source Shortest Paths	Chapter 24
17	All-Pairs Shortest Paths	Chapter 25
18	期末考	



# 教學改善

- ▶ 老師的 office hour 為星期一上午 10:00 至 12:00
- ▶ 期中學生問卷
- ▶ 期末學生問卷