

## 主導課程二：基礎程式設計(C++) (Introduction to Programming (C++))

課程基本資料

開設學校：陽明交通大學

開授教師：溫宏斌

班級人數：\_ 1500 \_ 人 (保留 \_ 150 \_ 人給開課學校，聯盟校不限)

開課級別：大學部

授課語言：中文

授權方式：條件式

協同教師學經歷建議：具備C/C++程式設計教學經驗之教師

同步遠距上課時間：每星期一 9:00~12:00

是否接受非同步授課：是

實體期中、末評量時間：2025-10-20(一)、2025-12-15(一) AM 9:00-PM12:00

遠距上課位置：YouTube頻道 (待確認)

課程網頁：NTU Cool (待確認)

聯盟學校修課人數與助教比例：每\_25\_名學生需\_1\_名助教

### 課程概述

本門課程設計從基礎的程式設計開始，透過循序漸進的修課規劃，讓學生除了有完備的人工智慧技術外，也了解相關倫理議題，最後透過人工智慧專題應用，讓學生們理解人工智慧技術在產業上落地的考量。因此本課程設定適合所有跨領域(非電資專業)的學生。旨在培養學生運用邏輯思維解決問題的能力，位居人類知識版圖中「計算思維」與「工具理性」的交會處。程式設計不再只是工程師的專利，而是現代公民理解世界與參與社會的基本素養之一。從智慧型手機應用到醫療數據分析，程式無所不在；本課程讓來自不同背景的學生能以程式語言參與這個由數位邏輯驅動的社會。透過設計演算法、撰寫簡易應用程式，學生將不僅學會「如何寫程式」，更能體會「如何用邏輯思考」，落實人類追求真理、效率與創新之普世價值。

課程設計將以循序漸進的設計引導學生從零開始理解程式語言的語法與邏輯，透過習題實作與上機考試訓練「數理與邏輯推理能力」、「解決問題能力」與「科技素養」。同時，本課程強調跨領域應用，鼓勵學生選擇與自身背景相關的主題進程式實作，例如社會統計分析、醫療資料簡化或人文資料可視化，進而建立「跨域整合能力」。在學習歷程中，學生也將培養精準表達與有效溝通的能力，從而達成通識教育所重視的「自主

學習」與「公民責任」等基本素養之涵養。

### 參考書目

- ✓ W. Savitch (WS), "Problem Solving with C++, Global Edition, 10/e," ISBN 10: 1292222824, 2018 (必備)

### 課程內容大綱

| 週次 | 日期            | 課程內容                                                      | 備註 |
|----|---------------|-----------------------------------------------------------|----|
| 1  | 2025-09-01(一) | Course Syllabus & C++ Programming by Example              |    |
| 2  | 2025-09-08(一) | C++ Basics: Data Types, Declaration & Console I/O         |    |
| 3  | 2025-09-15(一) | Flow of Control (Part I): If & Switch                     |    |
| 4  | 2025-09-22(一) | Flow of Control (Part II): Selection & Repetition         |    |
| 5  | 2025-09-29(一) | Function (Part I): Basics                                 |    |
| 6  | 2025-10-06(一) | <b>Holiday (Mid-Autumn Festival)</b>                      |    |
| 7  | 2025-10-13(一) | Function (Part II): Parameter & Overloading               |    |
| 8  | 2025-10-20(一) | <b>Midterm (Machine Test)</b>                             |    |
| 9  | 2025-10-27(一) | Arrays: Basics & Multidimensional                         |    |
| 10 | 2025-11-03(一) | Strings: C-strings, Character Manipulation & Class String |    |
| 11 | 2025-11-10(一) | Stream & File I/O (1/2)                                   |    |
| 12 | 2025-11-17(一) | Stream & File I/O (2/2)                                   |    |

|    |               |                                 |  |
|----|---------------|---------------------------------|--|
| 13 | 2025-11-24(一) | Pointers & Dynamic Arrays (1/2) |  |
| 14 | 2025-12-01(一) | Pointers & Dynamic Arrays (2/2) |  |
| 15 | 2025-12-08(一) | Final Review                    |  |
| 16 | 2025-12-15(一) | Final Exam (Machine Test)       |  |

### 成績評量方式

- ✓ 隨堂測驗 10 % : 12 次的隨堂小考 (取最佳10次)
- ✓ 每周作業 40 % : 13次的上機演練習題(每周2-3題)
- ✓ 程式專題 10 % : 3次的程式專題
- ✓ 期中考 20 % : 1次上機考試(學生自備筆電應考)
- ✓ 期末考 20 % : 1次上機考試(學生自備筆電應考)

### 課程要求

授課方式採教學影片預錄+ 教室同步播放 + 現場問答互動的方式進行：

1. 課堂教學：授課教師將預先錄製教學影片(正課2小時與上機演練1小時)，並於每週一早上9:00 ~ 12:00 的上課時段，在教室中播放當週教學內容。課堂剩餘時間開放學生現場提問，進行即時互動與補充說明。
2. 線上問答：助教預先錄製上機練習教學影片後會伴隨每周演練題2-3題，故規劃固定時間(目前預定每週三13:10-15:10)由授課教師與助教群於實體或線上提供上課內容問答與演練問題答詢，並涵蓋操作流程與說明協助學生解決實作中遇到的問題。
3. 其他配合：10/20 與 12/15上午 9:00–12:00為期中考試與期末考試時間，選修課程同學務必配合保留時間參與考試。

### 協同老師負責工作

1. 條件式授權衛星課程的協同老師，需要獨立完成該盟校所有學生的評分，包含考試卷批改、分組簡報評分、期末專題評分等等，各盟校評分獨立作業。
2. 【基礎程式設計(C++)】的協同老師，不需要同步跟課，但是需要找尋適合的助教以及協助下列評分，也因此盟校至少要給予一半的授課學分數，若該校學生除了主導課

程老師的上課內容外，還需要協同老師另外補充上課，則需給予更高的學分數。

3. 此課程需要協助的評分事項有：上機演練（占學期成績40%）、專題作業（占學期成績10%）、期中考試（占學期成績20%）與期末考試（占學期成績20%）：演練教材（含該周練習）、專題作業、期中與期末考卷會提前放在NTU Cool上，由協同教師與助教群協助在電腦教室考試。每項單題都會提供5筆測試資料與測試答案；答對基礎測資即該題得到60%分數，5筆測資皆通過則得到該題100%分數。
4. 觀念周考（占學期成績15%）則請協同老師指定助教於每堂課間十分鐘進行（考卷會提前放在NTU Cool上）。測驗範圍即對於上週教學內容出是非題、選擇題與填充題並事前提供答案，每周共計5題每題2分。最後由12次小考選取最優的10次成績計算學期成績的10%。