

## 南臺科技大學 107 學年度第 2 學期課程資訊

課程代碼	G0D01902
課程中文名稱	演算法
課程英文名稱	Algorithms
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	四技資工三乙
任課教師	鄭淑真
上課教室(時間)	週一第 5 節(W0608) 週一第 6 節(W0608) 週一第 7 節(W0608)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	
課程概述	本課程使用 C++ 虛擬碼來介紹演算法，包含演算法的設計與複雜度分析。針對某些問題提出了多種解決的技巧。
先修科目或預備能力	必須先修讀過程式設計課程才能選修此門課。
課程學習目標與核心能力之對應	<p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標</p> <p>-----</p> <p>1.1.能瞭解各種演算法所適用之工程問題 ，--，1 工程知識</p> <p>2.2.能夠閱讀程式碼，並瞭解各種演算法之步驟，開發完整的程式 ，--，2 資訊能力</p> <p>3.3.能使用適當的程式語言進行程式設計 ，--，3 實務能力</p> <p>4.4.能講演示範其解決方法，呈現所得之結果 ，--，5 表達溝通</p> <p>5.5.能針對工程問題有效辨識適當的解決方法 ，--，4 規劃整合</p> <p>6.6.能瞭解全球與社會的脈動、培養自我適應社會環境變遷的能力。 ，--，8 社會人文</p>
中文課程大綱	<p>1. 演算法複雜度分析與量級(Order)的概念</p> <p>2. Divide and Conquer 各個擊破演算法 Binary Search 二元搜尋法，Merge Sort 合併排序法，Quick Sort 快速排序法，</p>

	<p>Strassen 矩陣相乘演算法</p> <p>3. Dynamic Programming 動態規劃 二項式係數，Floyd' s Algorithm 佛洛伊德最短路徑演算法，TSP 售貨員旅行問題</p> <p>4. Greedy Algorithm 貪婪演算法 Minimal Spanning Tree 最小生成樹，Prim 與 Kruskal 演算法，Dijkstra 最短路徑演算法，排程，Knapsack 背包問題</p> <p>5. Backtracking 回溯 n-皇后問題，Knapsack 背包問題</p> <p>6. Branch and Bound 分枝界線演算法 Knapsack 背包問題，TSP 售貨員旅行問題</p>
英/日文課程大綱	<p>1. Algorithms: Efficiency, Analysis, and Order</p> <p>2. Divide and Conquer Binary Search, Merge Sort, Quick Sort, Strassen</p> <p>3. Dynamic Programming Binomial Coefficient, Floyd's Algorithm, TSP</p> <p>4. Greedy Algorithm Minimal Spanning Tree, Prim, Kruskal, Dijkstra, Scheduling, Knapsack Problem</p> <p>5. Backtracking n-queens problem, Knapsack Problem</p> <p>6. Branch and Bound Knapsack Problem, TSP</p>
課程進度表	<p>1. 演算法複雜度分析與量級(Order)的概念(6 hrs)</p> <p>2. Divide and Conquer 各個擊破演算法(9 hrs) Binary Search 二元搜尋法，Merge Sort 合併排序法，Quick Sort 快速排序法，Strassen 矩陣相乘演算法</p> <p>3. Dynamic Programming 動態規劃(9 hrs) 二項式係數，Floyd' s Algorithm 佛洛伊德最短路徑演算法，TSP 售貨員旅行問題 Midterm Exam</p> <p>4. Greedy Algorithm 貪婪演算法(9 hrs) Minimal Spanning Tree 最小生成樹，Prim 與 Kruskal 演算法，Dijkstra 最短路徑演算法，排程，Knapsack 背包問題</p> <p>5. Backtracking 回溯(6 hrs) n-皇后問題，Knapsack 背包問題</p> <p>6. Branch and Bound 分枝界線演算法(9 hrs) Knapsack 背包問題，TSP 售貨員旅行問題</p>

	Final Exam
教學方式與評量方法	<p>※課程學習目標，教學方式，評量方式</p> <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能瞭解各種演算法所適用之工程問題，課堂講授，筆試筆試筆試</li> <li>2.能夠閱讀程式碼，並瞭解各種演算法之步驟，開發完整的程式，課堂講授，筆試筆試實作</li> <li>3.能使用適當的程式語言進行程式設計，實作演練，實作</li> <li>4.能講演示範其解決方法，呈現所得之結果，實作演練，口試</li> <li>5.能針對工程問題有效辨識適當的解決方法，課堂講授，筆試筆試</li> <li>6.能瞭解全球與社會的脈動、培養自我適應社會環境變遷的能力。課堂講授，實作</li> </ol>
指定用書	<p>書名：演算法—使用 C++ 虛擬碼 Foundations of Algorithms—using C++ Pseudocode</p> <p>作者：蔡宗翰 譯</p> <p>書局：碁峰</p> <p>年份：</p> <p>ISBN：</p> <p>版本：</p>
參考書籍	
教學軟體	
課程規範	