

表 A10-1 一般及專業理論課程綱要表

系科名稱： <u>資訊管理系</u>			
科目名稱：演算法			
英文科目名稱：Algorithms			
學年、學期、學分數：		第四學年、第二學期、3 學分	
先修科目或先備能力：資料結構			
教學目標：了解基本問題的解題技巧，有效率地設計演算法，並分析其效能及正確性，同時並以各種不同應用領域的實例來演練。			
教材大綱：			
1. 資料結構: 進階資料結構的介紹,如 binomial heaps and Fibonacci heaps.			
2. 演算法的設計: divide and conquer, dynamic programming, and greedy algorithms.			
3. 演算法的分析: 如何分析演算法的時間與空間複雜度.			
4. 圖形演算法的: topological sort, minimum spanning tree, and shortest paths.			
5. NP-completeness: 了解問題類型及相關特性,與常見NP問題的 reductions.			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
簡介	演算法的定義,特性,目的,相關重點	3	
簡介	演算法的分析,設計, recurrence	3	
資料結構	基礎資料結構, Binary search trees, Heap	3	
資料結構	Red-black trees, Augmenting data structures	3	
動態規劃	動態規劃	3	
貪婪法則	貪婪法則基本要素與可解題型, Activity-selection	3	
貪婪法則	optimal merge pattern, Huffman code, matroid ,Task scheduling	3	
償還分析	償還分析	3	
進階資料結構	Binary heaps, Binomial heaps, Fibonacci heaps	3	
進階資料結構	Binomial heaps, Fibonacci heaps	3	
圖形演算法	Data structures for disjoint sets Elementary graph algorithms	3	
圖形演算法	Definitions, Representations, Graph algorithms, Searching	3	
圖形演算法	Minimum spanning tree, Shortest paths, Single source, All pairs	6	
NP-completeness	Complexity class, Formal notion of problem, Encoding and Complexity	6	
NP-completeness	Reduction and NP-complete Satisfiability problems (circuit, formula, 3-CNF-SAT), Clique, vertex cover, Hamiltonian circuit, TSP	6	
合計		54	
※教學目標(歸納為四項)：分別為知識(Knowledge)、技能(Skills)、態度(Attitude)、其他各一項			
※單元主題：為各項知能之彙整			
※內容綱要：為各項知能即一般知識、職業知識、態度；專業技術安全知識；專業基礎知識，加上補充之知能(表 4-18 上未列，但為達知識或技能的完整性課程中需教授之能力)，撰寫方式係以不含動詞的知能內容方式呈現			

※三者之關係：教學目標>單元主題>內容綱要

檢核項目	是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
4.除了表 4-16 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>