

## 淡江大學 104 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	正規語言與自動機理論	授課 教師	陳以錚 YI-CHENG CHEN
	FORMAL LANGUAGES & AUTOMATA THEORY		
開課系級	資工一碩專班 A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEIXJ1A		
系（所）教育目標			
<ul style="list-style-type: none"> <li>一、培養獨立研究解決問題。</li> <li>二、提昇研發能量創意設計。</li> <li>三、厚植資訊工程專業知能。</li> <li>四、養成自發自主終生學習。</li> </ul>			
系（所）核心能力			
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. 獨立解決問題能力。</li> <li>B. 獨立研究創新能力。</li> <li>C. 論文撰寫發表能力。</li> <li>D. 資訊工程研發能力。</li> <li>E. 專案計畫管理能力。</li> <li>F. 自主終生學習能力。</li> </ul>			
課程簡介	<p>本課程目標在介紹自動機與計算理論的基礎。從正規語言、有限狀態機、CFG、杜林機，進一步討論了計算理論中的decidability並推導出問題的時間複雜度，讓學生能深入淺出的了解的NP與NP-complete問題的觀念。</p>		
	<p>The goal of this course is to introduce the theoretical framework of computation and foundations of computer science. Regular sets and context-free languages are used everywhere in the design of modern software. Finite automata and pushdown automata are conceptual machines that can process these languages. Defining Turing machines leads us further into the realm of computation theory and provides us a theoretical platform on which we can observe, discuss, and understand the behavior, capability, and limitation of computers. Decidability and tractability are covered in the course as well.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	自動機與計算理論的概念	The concept of automata and computation theory	C4	D

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	自動機與計算理論的概念	講述	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◇ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	104/09/14~ 104/09/20	Introduction	
2	104/09/21~ 104/09/27	Regular Languages	
3	104/09/28~ 104/10/04	Finite automata	
4	104/10/05~ 104/10/11	Context-free languages	
5	104/10/12~ 104/10/18	Pushdown automata	
6	104/10/19~ 104/10/25	Introduction to Turing Machines	
7	104/10/26~ 104/11/01	Decidability	
8	104/11/02~ 104/11/08	Decidability/Undecidability	
9	104/11/09~ 104/11/15	Undecidability	
10	104/11/16~ 104/11/22	期中考試週	
11	104/11/23~ 104/11/29	Reducibility	
12	104/11/30~ 104/12/06	Reducibility	
13	104/12/07~ 104/12/13	Mapping reducibility	
14	104/12/14~ 104/12/20	Mapping reducibility	
15	104/12/21~ 104/12/27	Time Complexity	
16	104/12/28~ 105/01/03	NP and NP-complete Problem	
17	105/01/04~ 105/01/10	NP-hard and Co-NP Problem	
18	105/01/11~ 105/01/17	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Michael Sipser, Introduction to the Theory of Computation (3rd Ed.), 2013	
參考書籍			

批改作業 篇數	篇（本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫）
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉：        %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b>