

# 淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	電子計算機工程應用 (一)	授課教師	史建中 SHIH CHIEN-JONG		
	ENGINEERING APPLICATION OF COMPUTERS(I)				
開課系級	機械三P	開課資料	實體課程 選修 單學期 2學分		
	TEBXB3P				
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育				
系(所)教育目標					
<p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>					
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重					
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：40.00)</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：30.00)</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：20.00)</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：10.00)</p>					
本課程對應校級基本素養之項目與比重					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全球視野。(比重：20.00)</li> <li>2. 資訊運用。(比重：30.00)</li> <li>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</li> <li>4. 品德倫理。(比重：5.00)</li> <li>5. 獨立思考。(比重：20.00)</li> <li>6. 樂活健康。(比重：5.00)</li> <li>7. 團隊合作。(比重：5.00)</li> <li>8. 美學涵養。(比重：5.00)</li> </ol>					
課程簡介	本課程旨在培養學生使用計算機的工程應用原理分析和實現等的基本能力，核心知識和訓練的重點是工程數值方法、演算法原理、演算及計算方法、及實際問題解決，從而有效地培養學生在工程任務或研究專案中應用計算機的工程應用知能。				

	<p>This course aims to cultivate students' basic ability to use computers to analyze and implement engineering application principles. The core knowledge and training focus on engineering numerical methods, algorithm principles, calculation and computation methods, and practical problem solving, so as to effectively cultivate students' engineering application knowledge and ability to use computers in engineering tasks or research projects.</p>
--	---

### 本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive) 」、「情意 (Affective) 」與「技能 (Psychomotor) 」的各目標類型。

一、認知 (Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。

二、情意 (Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。

三、技能 (Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	學生能認知計算機於工程應用	Students will be able to understand the application of computer science in engineering
2	學生能認知數值運算的基礎	Students will be able to understand the basics of numerical operations
3	學生能認知基礎數值演算法原理	Students will be able to understand the basic principles of numerical algorithms
4	學生能編撰基本數值演算程序	Students will be able to compile basic numerical algorithms
5	學生能模擬建構工程數學模型	Students will be able to simulate and construct mathematical models of engineering
6	學生能解一般工程數值問題	Students will be able to solve numerical problems in general engineering
7	學生能善用程式及軟體工具解工程問題	Students are able to make good use of programs and software tools to solve engineering problems

### 教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所) 核心能力	校級 基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗
2	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、作業
3	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、作業
4	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、作業
5	認知	ABCD	12345678	講述、討論、模擬	測驗、作業
6	技能	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、作業
7	技能	ABCD	12345678	講述、討論、實作、模擬	測驗、作業

**授課進度表**

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Introduction and Iterative algorithm	
2	114/09/22~ 114/09/28	Numerical methods for solving $f(x) = 0$	
3	114/09/29~ 114/10/05	Practice: Use software tools to solve problems	
4	114/10/06~ 114/10/12	Direct methods for solving linear systems	
5	114/10/13~ 114/10/19	Iterative methods for solving linear systems	
6	114/10/20~ 114/10/26	Practice: Use tools to solve problems	
7	114/10/27~ 114/11/02	Eigenvalues problems	
8	114/11/03~ 114/11/09	Practice: Use tools to solve problems	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/11/17~ 114/11/23	Discrete curve fitting	
11	114/11/24~ 114/11/30	Practice: Use tools to solve problems	
12	114/12/01~ 114/12/07	Interpolation	
13	114/12/08~ 114/12/14	Practice: Use tools to solve problems	
14	114/12/15~ 114/12/21	Numerical Differentiation	
15	114/12/22~ 114/12/28	Practice: Use tools to solve problems	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、問題解決		
跨領域課程			
特色教學 課程			

課程教授內容	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考
修課應注意事項	平時評量含平時考試兩次
教科書與教材	自編教材：謄寫於教室黑板 採用他人教材：任何版本教科書皆適參考 教材說明： 參考書：Numerical Methods for Engineers, Steven C Chapra & Raymond P Canale, 7 ed., McGraw-Hill, ISBN: 978981467087-6。 數值方法工程上的應用，蔡文彬編譯，東華書局，2015年8月，ISBN: 978986341190-1。
參考文獻	
學期成績計算方式	◆出席率： 15.0 % ◆平時評量：15.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈Homework〉：15.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。  ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。