

淡江大學 108 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	張瑞麟 CHANG, JUI-LIN
	ENGINEERING APPLICATION OF COMPUTERS(I)		
開課系級	機械系光機三R	開課 資料	以實整虛課程 選修 單學期 2學分
	TEBAB3R		
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			
<p>1. 全球視野。(比重：20.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：50.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：20.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程將介紹，計算機數字表示與運用原則、誤差處理原則，求根、線性聯立方程組求解、初始值問題求解、邊界值問題求解、運用迭代法求解聯立方程組等數值方法，以及MATLAB應用能力之養成。</p>		
	<p>This course will introduce the use of computer numerical principle, the principle of error handling. The numerical techniques for root finding , solving linear simultaneous equations, initial value problem-solving, boundary value problem-solving, the use of iterative method for solving simultaneous equations and other numerical methods. Ability in using MATLAB is also developed.</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	了解計算機數字表示與運用原則, 誤差分析	Modeling, Computing, and Error Analysis
2	熟悉電腦誤差處理原則	Roots and Optimization
3	求取線性方程式的根	Finding Roots for Linear Systems
4	常微分方程組	Ordinary Differential Equations
5	運用Matlab軟體	Recognize that MATLAB use is closely related to programming.

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	25	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
2	認知	ABCD	25	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
3	認知	ABCD	25	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
4	認知	ABCD	25	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
5	認知	ABCD	25	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註 (採數位教學之週次, 請填「線上非同步教學」)
1	108/09/09~ 108/09/15	Number representation, numerical computing	
2	108/09/16~ 108/09/22	Approximations and round-off errors	
3	108/09/23~ 108/09/29	The graphical method, the bisection method	

4	108/09/30~ 108/10/06	The bisection method, the false-position method	
5	108/10/07~ 108/10/13	國慶日停課一次	
6	108/10/14~ 108/10/20	The simple fixed-point iteration, the Newton-Raphson method	
7	108/10/21~ 108/10/27	The secant method, the Brent's method	
8	108/10/28~ 108/11/03	The Muller's method, the Bairstow's method	
9	108/11/04~ 108/11/10	Case studies: roots of equations	
10	108/11/11~ 108/11/17	期中考試週	
11	108/11/18~ 108/11/24	Online Matlab training	線上非同步教學
12	108/11/25~ 108/12/01	Online Matlab training	線上非同步教學
13	108/12/02~ 108/12/08	Online Matlab training	線上非同步教學
14	108/12/09~ 108/12/15	Online Matlab training	線上非同步教學
15	108/12/16~ 108/12/22	Matrix operating rules, the Gauss elimination method	
16	108/12/23~ 108/12/29	LU decomposition, the Gauss-Siedal method	
17	108/12/30~ 109/01/05	Information theory	
18	109/01/06~ 109/01/12	期末考試週(本學期期末考試日期為:109/1/3-109/1/9)	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		“Numerical Methods for Engineers”, 7th ed., by Steven C. Chapra & Raymond P. Canale.	
參考文獻		MATLAB for Engineering Applications, by W. J. Palm III Applied Numerical Analysis, 5th edition by C. Gerald & P. Wheatley Fundamentals of Computer Numerical Analysis by M. Friedman and A. Kandel	
批改作業 篇數		1 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： % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈Quiz & Presentation〉：20.0 %	

備 考	<ol style="list-style-type: none">1. 「教學計畫表管理系統」網址：https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。2. 依「專科以上學校遠距教學實施辦法」第2條規定：「本辦法所稱遠距教學課程，指每一科目授課時數二分之一以上以遠距教學方式進行」。3. 依「淡江大學數位教學施行規則」第3條第2項，本校遠距教學課程須為「於本校遠距教學平台或同步視訊系統進行數位教學之課程。授課時數包含課程講授、師生互動討論、測驗及其他學習活動之時數」。4. 如有課程臨時異動(含遠距教學、以實整虛課程之上課時間及教室異動)，請依規定向教務處提出申請。 <p>※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。</p>
-----	---