

淡江大學 109 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	實體課程 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	運用Matlab軟體	Recognize that MATLAB use is closely related to programming.
5	培養上台報告能力	Develop Presentation Skill

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	1235	講述、討論、實作	測驗、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、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、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
4	技能	ABCD	25	實作、體驗	討論(含課堂、線上)、活動參與
5	認知	ABCD	125	發表	報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	109/09/14~109/09/20	Introduction	
2	109/09/21~109/09/27	How to solve engineering problems	
3	109/09/28~109/10/04	中秋節停課一次	
4	109/10/05~109/10/11	Approximations and Errors	
5	109/10/12~109/10/18	The bisection method, the false-position	

6	109/10/19~ 109/10/25	Fixed-Point Iteration and Newton-Raphson formula	
7	109/10/26~ 109/11/01	Secant Method and Epilogue of finding root	
8	109/11/02~ 109/11/08	Linear Algebraic Equations and Gauss Elimination	
9	109/11/09~ 109/11/15	Case studies : Roots of Equations	
10	109/11/16~ 109/11/22	期中考試週	
11	109/11/23~ 109/11/29	Online Matlab training	
12	109/11/30~ 109/12/06	Online Matlab training	
13	109/12/07~ 109/12/13	Online Matlab training	
14	109/12/14~ 109/12/20	Online Matlab training	
15	109/12/21~ 109/12/27	Matrix operating rules, the Gauss elimination method	
16	109/12/28~ 110/01/03	Gauss Seidel Method & LU Decomposition	
17	110/01/04~ 110/01/10	Newton's Method and Review	
18	110/01/11~ 110/01/17	期末考試週	
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		
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：            %   ◆平時評量：10.0 %   ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈Presentation〉：30.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.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。 <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>		