

淡江大學 112 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	電子計算機工程應用 (二)	授課 教師	楊智旭 YANG JR-SYU
	ENGINEERING APPLICATION OF COMPUTERS(II)		
開課系級	機械系精密三R	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TEBBB3R		
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：20.00)</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：20.00)</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：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程將介紹數值分析方法，計算數值微分和數值積分、Gauss-Legendre積分、解ODE、運用尤拉法、線性聯立方程組求解界值問題求解、運用迭代法求解聯立方程組等數值方法並以MATLAB編寫程式，並實際應用所講授的數值方法來解決數值分析上的問題。</p>		

	This course will introduce the numerical analysis method to calculate the numerical differentiation and numerical integration, Gauss-Legendre integration, solution ODE, the use of Euler method of solving linear simultaneous equations to solve boundary value problems, using iterative method of simultaneous equations, etc. Numerical method and the MATLAB programming, and taught the numerical methods for solving the problems of numerical analysis on practical application .
--	--

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	1.了解計算機數字表示與運用原則 2.熟悉電腦誤差處理原則 3.求取非線性方程式的根與多項式方程的根、內插值 4.訓練MATLAB應用能力	1. Understanding and application of principles of computer numerical 2. Familiar with the principles of computer processing error 3. To strike root and non-linear equation roots of polynomial equations, interpolation 4. MATLAB proficiency training

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、實作	測驗、討論(含課堂、線上)、實作、活動參與

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	113/02/19~ 113/02/25	Numerical Differentiation (Ch. 5)	
2	113/02/26~ 113/03/03	Numerical Integration	
3	113/03/04~ 113/03/10	Numerical Integration	
4	113/03/11~ 113/03/17	Solution of O.D.E. (Ch. 6)	
5	113/03/18~ 113/03/24	Euler's Methods	
6	113/03/25~ 113/03/31	Runge-Kutta Methods	
7	113/04/01~ 113/04/07	清明連假	

8	113/04/08~ 113/04/14	Runge-Kutta Methods	
9	113/04/15~ 113/04/21	期中考試週	
10	113/04/22~ 113/04/28	Higher order O. D. E.	
11	113/04/29~ 113/05/05	Higher order O. D. E.	
12	113/05/06~ 113/05/12	Higher order O. D. E.	
13	113/05/13~ 113/05/19	Boundary Value Problems (Ch. 8)	
14	113/05/20~ 113/05/26	Solution of Partial Differential Equation (Ch. 9)	
15	113/05/27~ 113/06/02	Hyperolic Equations	
16	113/06/03~ 113/06/09	Parabolic Equations, Elliptic Equations	
17	113/06/10~ 113/06/16	期末考試週(本學期期末考試日期 為:113/6/11-113/6/17)	
18	113/06/17~ 113/06/23	Parabolic Equations, Elliptic Equations	教師彈性教學週
課程培養 關鍵能力			
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	上課內容認真聽並記筆記		
教科書與 教材	自編教材:教科書、講義 採用他人教材:教科書 教材說明: Applied Numerical Analysis 7th edition by Gerald/Wheatley.& #10;Numerical Methods for Engineers 6th by Chapra/Canale		
參考文獻	Fundamentals of Computer Numerical Analysis by M. Friedman, A. Kandel Numerical Method Using Matlab 3rd edition by J. H. Mathews, K. D. Fink Matlab 程式應用及問題範例 by楊智旭 滄海出版社 Matlab 進階與工程問題應用 by楊智旭 全威圖書		

學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 %   ◆平時評量：5.0 %   ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈上機考20%+筆記5%〉：25.0 %
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>