



教學計劃表 Syllabus

課程名稱(中文) Course Name in Chinese	工程數學(二)			學年/學期 Academic Year/Semester	113/2
課程名稱(英文) Course Name in English	Engineering Mathematics (II)				
科目代碼 Course Code	MS_20600	系級 Department & Year	學二	開課單位 Course-Offering Department	材料科學與工程學系
修別 Type	學程 Program	學分數/時間 Credit(s)/Hour(s)		3.0/3.0	
授課教師 Instructor	/余英松				
先修課程 Prerequisite	/#微積分(一)/#微積分(二)				
課程描述 Course Description					
現今科技之快速發展主要仰賴於工程數學的推動, 工程數學提供工程師與科學家在面對各種不同領域的問題時, 能建構出適當的數學模型, 並找出解決之方法與策略, 本學期之課程內容將包含向量微積分, 偏微分方程, 傅立葉分析及複變函數等範疇					
課程目標 Course Objectives					
使修習者能夠熟練於未來課程中, 所必備的基本數學技巧。 To enable participants to become familiar with the basic mathematical skills necessary for future courses.					
系專業能力 Basic Learning Outcomes					課程目標與系專業能力相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.' s Education Objectives
A	具備材料科學所需的物理、化學及數學的知識。Acquire required basic physical, chemical, and mathematic knowledge for materials science and engineering.				●
B	具備材料科學的專業知識, 並能應用於解決工程上之問題。Acquire required professional knowledge for materials science and engineering, applicable in solving engineering problems.				●
C	具備邏輯思考、實驗執行、報告撰寫與數據解釋之能力。Equipped with capabilities of logic thinking, execution of experiment, and data interpretation.				
D	具備專業道德及責任感, 與良好的溝通及團隊合作的能力。Acquire professional morality and responsibility, and capability of quality communication and team cooperation				○
E	具備適當的英文能力, 應用於學習與交流。Acquire English capability used for learning and interaction.				○
圖示說明Illustration : ● 高度相關 Highly correlated ○中度相關 Moderately correlated					
授 課 進 度 表 Teaching Schedule & Content					
週次Week	內 容 Subject/Topics				備註Remarks
1	向量基本定義, 向量內積與外積				
2	向量函數的定義與微分。梯度, 散度與旋度的概念				
3	向量函數之積分定義與線積分				
4	向量函數面積分與史托克定理				
5	傅立葉級數				

6	正交函數的概念	
7	傅立葉積分	
8	傅立葉轉換	
9	期中考試週 Midterm Exam	
10	偏微分方程基本概念	
11	偏微分方程求解方法	
12	偏微分方程之應用(一):波動方程式	
13	偏微分方程之應用(二):熱傳方程式	
14	偏微分方程之應用(三):薄膜與二微波動方程式	
15	複數與複變函數	
16	複變函數之微分	
17	複變函數之積分	
18	期末考試週 Final Exam	

教學策略 Teaching Strategies

- ☒ 課堂講授 Lecture
 ☐ 分組討論 Group Discussion
 ☐ 參觀實習 Field Trip
☐ 其他 Miscellaneous:

教學創新自評 Teaching Self-Evaluation

創新教學(Innovative Teaching)

- ☐ 問題導向學習(PBL)
 ☐ 團體合作學習(TBL)
 ☐ 解決導向學習(SBL)
☐ 翻轉教室 Flipped Classroom
 ☐ 磨課師 Moocs

社會責任(Social Responsibility)

- ☐ 在地實踐 Community Practice
 ☐ 產學合作 Industry-Academia Cooperation

跨域合作(Transdisciplinary Projects)

- ☐ 跨界教學 Transdisciplinary Teaching
 ☐ 跨院系教學 Inter-collegiate Teaching

- ☐ 業師合授 Courses Co-taught with Industry Practitioners

其它 other:

學期成績計算及多元評量方式 Grading & Assessments									
配分項目 Items	配分比例 Percentage	多元評量方式 Assessments							
		測驗 會考	實作 觀察	口頭 發表	專題 研究	創作 展演	卷宗 評量	證照 檢定	其他
平時成績(含出缺席) General Performance (Attendance Record)	10%								上課互動與表現
期中考成績 Midterm Exam	40%	✓							
期末考成績 Final Exam	40%	✓							
作業成績 Homework and/or Assignments									
其他 Miscellaneous (出席率(點名))	10%								
評量方式補充說明 Grading & Assessments Supplemental instructions 待學期第一堂課討論後確認之									
教科書與參考書目(書名、作者、書局、代理商、說明) Textbook & Other References (Title, Author, Publisher, Agents, Remarks, etc.) Advanced Engineering Mathematics 10th edition, Erwin Kreyszig, Wiley									
課程教材網址(含線上教學資訊,教師個人網址請列位於本校內之網址) Teaching Aids & Teacher's Website(Including online teaching information. Personal website can be listed here.) https://mse.ndhu.edu.tw/p/406-1043-58689,r276.php?Lang=zh-tw									
其他補充說明 (Supplemental instructions)									