



教學計劃表 Syllabus

課程名稱(中文) Course Name in Chinese	工程數學(二)：微分方程AA		學年/學期 Academic Year/Semester	112/1
課程名稱(英文) Course Name in English	Engineering Mathematics(II)：Differential Equations			
科目代碼 Course Code	OE__1017AA	系級 Department & Year	學二	開課單位 Course-Offering Department
修別 Type	學程 Program	學分數/時間 Credit(s)/Hour(s)	3.0/3.0	
授課教師 Instructor	/白益豪			
先修課程 Prerequisite				
課程描述 Course Description				
<p>本課程所選用的教科書為Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 9th Edition, John Wiley & Sons, Inc. 中譯本:江昭皚/高等工程數學(上)第九版/全華科技圖書股份有限公司/ISBN:978-957-21-5548-6. 授課方式主要是以黑板講授為主，部分教材乃採投影片補充，授課內容包含微分方程(包含一階、二階與高階)、級數解、富立葉級數與轉換方程、拉普拉斯轉換等5的重要單元，使學生具備邏輯思考、物理現象程式化、工程演算之基本數學能力。</p>				
課程目標 Course Objectives				
<p>提供學生以數學處理物理及工程問題的基本數學知識，強調工程數學是一門活用的學問，是思考問題、研究解決問題的利器，甚至其本身即為可無窮發展的學問。做為其未來學習進階課程，同時提昇解題信心 乃致繼續深造所需的數學工具。</p>				
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	具有光電相關的物理、化學、材料及數學的知識。Physics, chemistry, material, and math knowledge related to opto-electronic engineering			●
B	具有光電工程的專業知識及應用能力。Professional knowledge and application ability of opto-electronic engineering			●
C	具有設計與執行實驗、報告撰寫與數據解釋之能力。Abilities to design and execute experiment, write reports, and explain data			○
D	使用儀器進行物件的分析及測試。Analysis and test of devices by instruments			○
E	具備適當的英文能力，應用於學習與交流。English language ability to study and interact			
F	具有良好的溝通與團隊合作的能力。Ability to communicate and teamwork			
G	具有創新思維及終身學習的能力。Creative thinking and life-long learning ability			○
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	Introduction and Calculus			
2	First-Order ODE's (I)			
3	First-Order ODE's(II)			

4	Second Order Linear ODE' s	第一次小考
5	Second Order Linear ODE' s	
6	Higher Order Linear ODE' s	
7	Series Solutions of ODE' s Special Functions(I)	第二次小考
8	Series Solutions of ODE' s Special Functions(II)	
9	期中考試週 Midterm Exam	
10	Fourier Series and Fourier Transform(I)	
11	Fourier Series and Fourier Transform(II)-Even &Odd function	
12	Fourier Series and Fourier Transform(III)-Complete trigonometric integral	第三次小考
13	Laplace Transforms (I)	
14	Laplace Transforms (II)	
15	Laplace Transforms (III)-Laplace inverse	第四次小考
16	Laplace Transforms and ODE	
17	微分方程微影片剖析	
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 General Performance	20%	✓							小考成績
期中考成績 Midterm Exam	30%	✓							
期末考成績 Final Exam	30%	✓							
作業成績 Homework and/or Assignments	20%	✓							習題或[解題影片] 或[解題影像]
其他 Miscellaneous (_____)									

評量方式補充說明

Grading & Assessments Supplemental instructions

平時成績採用小考的方式進行，共四次小考試，每次占比5%；作業成績需要繳[解題影片]或[解題影像]等可以呈現多媒體撥放之方式

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.)

Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 9th Edition, John Wiley & Sons, Inc. 中譯本:江昭鎧/高等工程數學(上)第九版/全華科技圖書股份有限公司/ISBN:978-957-21-5548-6

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.)

其他補充說明 (Supplemental instructions)