

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	應用物理學	授課 教師	吳乾琦 WU, CHYAN-CHYI
	APPLIED PHYSICS		
開課系級	機械三 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEBXB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG8 尊嚴就業與經濟發展		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
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。 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。 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。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：40.00) B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：20.00) C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：20.00) D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：20.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：10.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			
課程簡介	本課程講授幾何光學、波動光學與電磁光學原理，使學生熟悉電磁學基礎知識與應用數學的能力，提供學生光機電相關領域的物理基礎知識。		

	This course teaches elements of geometrical optics, wave optics and electromagnetic Optics. It makes students familiar to basics of electromagnetics and mathematics application. This course is to build up fundamental knowledge on optomechanics related field for students who major in mechanical engineering.
--	---

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	使學生熟悉電磁基本規律	Have students familiar with the electromagnetism principles
2	使學生熟悉電磁波傳理論	Have students familiar with the propagation theory of EM waves
3	使學生能分析電磁系統	Have studentd capable of analyzing EM systems
4	使學生熟悉應用數學分析能力	Have students familiar with mathematical analyzes

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	AC	25	講述	測驗、作業
2	技能	ABC	235	講述	測驗、作業
3	技能	ABCD	12357	講述	測驗、作業
4	技能	ABCD	12345678	講述	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Mathematical Basics	
2	114/09/22~ 114/09/28	Maxwell's Eqns	
3	114/09/29~ 114/10/05	Wave and Vibration	
4	114/10/06~ 114/10/12	Plane EM Wave and Wave Propagation	
5	114/10/13~ 114/10/19	Superposition and Interference	
6	114/10/20~ 114/10/26	Interferometry	

7	114/10/27~ 114/11/02	Reflection and Transmission of Waves	
8	114/11/03~ 114/11/09	Electrostatics	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/11/17~ 114/11/23	Magnetostatics	
11	114/11/24~ 114/11/30	Magnetostatics	
12	114/12/01~ 114/12/07	Magnetic Circuit Basics	
13	114/12/08~ 114/12/14	Elements of Waveguides	
14	114/12/15~ 114/12/21	Elements of Waveguides	
15	114/12/22~ 114/12/28	Elements of Geometrical Optics	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、問題解決、跨領域		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)		
特色教學 課程			
課程 教授內容	邏輯思考		
修課應 注意事項	1.本課程強調數學工具與物理間之結合，以建立同學工程分析之基礎觀念 2.修課同學須熟悉教科書各章節數學工具之使用 3.本課程並未使用進階數學，同學毋須恐慌 4.基礎學科須研讀教科書，不能完全倚賴上課筆記 5.歷年平均不及格率約25% 6.所有考試均採close book方式：該記的東西必須記到大腦中。 沒有記憶，就沒有學習，務必明白(大腦)學習的基本規律。		
教科書與 教材	自編教材：課堂板書 採用他人教材：教科書 教材說明： Joshi, Engineering Physics, tata McGraw-Hill, 2010.		

參考文獻	<p>Hecht E 2008 Optics (New York: Pearson Education)</p> <p>Ghatak A 2009 Optics (New York: Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited)</p> <p>Feynman R P, Leighton R B and Sands M L 1989 The Feynman Lectures on Physics: Mainly electromagnetism and matter (New York: Addison-Wesley)</p> <p>Griffiths D J 1999 Introduction to electrodynamics (New York: Prentice Hall)。此書為台大、淡江等物理系電磁學教科書。中文翻譯：電動力學。孔金甌(吳清水譯)，應用電磁學，全華圖書。</p>
學期成績 計算方式	<p>◆出席率：            %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：10.0 %</p> <p>◆期末評量：40.0 %</p> <p>◆其他〈作業、出席、教學評量等〉：20.0 %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.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。</p> <p>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</p>