

淡江大學 106 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	航太電磁學	授課 教師	汪愷悌 WANG KAITI
	ELECTROMAGNETICS IN AEROSPACE		
開課系級	航太一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 2學分
	TENXM1A		
系（所）教育目標			
<p>一、奠立學生堅實航太專業素養，並培養學生跨領域及持續學習的能力。</p> <p>二、訓練學生處理問題與動手實作的能力，期能理論與實務並重。</p> <p>三、培養學生敬業樂群的工作態度，並提昇學生的國際視野。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 畢業生應具有運用特定領域之航太工程專業知識的能力。</p> <p>B. 畢業生應具有運用資訊化工具處理問題與學習新知的能力。</p> <p>C. 畢業生應具有規劃與執行實驗、分析或解決航太相關工程實務的能力。</p> <p>D. 畢業生應具有撰寫航太工程專業論文的能力。</p> <p>E. 畢業生應具有創新思考、完整分析、有效溝通、團隊合作，與解決業界問題的能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程將介紹基礎電磁學之馬克斯威爾方程式和電磁波、太陽系及地球之太空電漿環境，太空天氣，太空電磁場及輻射粒子之觀測、並討論太空天氣與太空任務設計及航空安全之關係。</p>		
	<p>This course will introduce fundamental electromagnetic theory, Maxwell's Equations, and electromagnetic waves, space plasma environment at the Earth and the Solar System, space weather, and the observations of electromagnetic fields and radiation particles. The relation between space mission design/air flight safety and space weather will also be discussed.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	建立學生對電磁學與太空環境之認識及應用,啟發相關問題之分析及解決能力.	Students know well on electromagnetics and space environment and can apply the knowledge to analyze and solve problems.	C2	ABCDE

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	建立學生對電磁學與太空環境之認識及應用,啟發相關問題之分析及解決能力.	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◇ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◇ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	106/09/18~ 106/09/24	電磁學：馬克斯威爾方程式	
2	106/09/25~ 106/10/01	電磁學：馬克斯威爾方程式	
3	106/10/02~ 106/10/08	中秋節放假	
4	106/10/09~ 106/10/15	電磁場與電磁波	
5	106/10/16~ 106/10/22	電磁場與電磁波	
6	106/10/23~ 106/10/29	Charged Particles Motion and Fluid Equations in Space Plasma	
7	106/10/30~ 106/11/05	The Sun, Solar System, Solar Wind, Interplanetary Magnetic Fields	
8	106/11/06~ 106/11/12	第一次期中考(Week 1 to Week 6 Content) + 上課 Solar Wind Interaction with Planets, Moon, and Comets	
9	106/11/13~ 106/11/19	Magnetosphere, Space Weather	
10	106/11/20~ 106/11/26	大學部期中考週	
11	106/11/27~ 106/12/03	Radiation Belt	
12	106/12/04~ 106/12/10	Ionosphere	

13	106/12/11~ 106/12/17	第二次期中考 (Week 7 to Week 12 Content) + 上課 Space Satellite Missions	
14	106/12/18~ 106/12/24	Observations/Instruments on Particles and Fields	
15	106/12/25~ 106/12/31	Space Environment - Satellites Interaction	
16	107/01/01~ 107/01/07	Space Environment - Flight Safety	
17	107/01/08~ 107/01/14	期末報告	
18	107/01/15~ 107/01/21	期末報告	
修課應 注意事項	期中考兩次, 期末考以報告形式舉行		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	有講義 + Kivelson, M. G., and C. T. Russell, Introduction to Space Physics, 1st Edition, Cambridge University Press, 1995		
參考書籍	Griffith, D. J., Introduction to Electrodynamics, 4th Edition, Pearson, 2012.		
批改作業 篇數	3 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：            %   ◆期中評量：50.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈出席,作業,上課參與等〉：20.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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>		