

中正大學課程大綱(CCU Course Syllabus)
電機工程學系(Department of Electrical Engineering)

課程名稱(中文) (Course Title (Chinese))：	電磁學（二）	開課單位(Teaching Unit)：	電機工程學系(Department of Electrical Engineering)		
課程名稱(英文) (Course Title (English))：	Electromagnetism II	課程代碼(Course Code)：	4153002_01		
授課教師 (Lecturer)：	張嘉展				
學分數(Number of Credits)：	3	必/選修 (Mandatory/Elective)：	選修 (Elective)	開課年級 (Year)：	3
先修科目或 先備能力 (Prerequisites)：	電磁一, 工程數學				
課程概述(Course Introduction)：	課程概述與目標：認識電磁現象、學習電磁法則和定律、具備對電磁問題之分析和解釋能力				
學習目標 (Learning Goals)：	1.認識電磁現象、學習電磁法則和定律 2.具備對電磁問題之分析和解釋能力 3.培養實作用能力				
教科書 (Textbook)：	Fawwaz T. Ulaby & Umberto Ravaioli “Fundamentals of Applied Electromagnetics” (7th Edition) (Textbook)				

課程大綱(Course Syllabus)		分配時數(Number of Hours)				核心能力 (Core Capabilities)	備註 (Remarks)
單元主題 (Topic)	內容綱要 (Content)	講授 (Lecture)	示範 (Demonstration)	習作 (Assignment)	其他 (Others)		
Magnetostatics	Magnetic Forces and Torques Biot-Savart' s Law. Maxwell' s Magnetostatic Equations. Vector magnetic Potential Magnetic Properties of Materails Magnetic Boundry Conditions	35				☒ 1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 2.1 ☐ 2.2 ☐ 3.1 ☐ 3.2 ☐ 4.1 ☐ 4.2 ☐ 4.3 ☐ 4.4	

	Inductance Magnetic Energy						
Time - varying Electromagnetic Fields	Faraday's Law Faraday's Law and Motional EMF. Displacement Current. Lossless TEM Waves. Time- Harmonic Fields and Phasors. Midterm Exam 2	35				☒ 1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 2.1 ☐ 2.2 ☐ 3.1 ☐ 3.2 ☐ 4.1 ☐ 4.2 ☐ 4.3 ☐ 4.4	
Plane Waves	General Wave Equations. Propagation in Lossless, Charge-Free Media. Propagation in Dielectrics. Propagation in Conductors. The Poynting Theorem and Power Transmission Polarization.	27				☒ 1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 2.1 ☐ 2.2 ☐ 3.1 ☐ 3.2 ☐ 4.1 ☐ 4.2 ☐ 4.3 ☐ 4.4	
Wave Reflection and Transmission.	Reflection and Transmission at Normal	10				☒ 1.1 ☐ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 2.1 ☐	

Incidence. Boundary Conditions Reflection and Transmission at Oblique Incidence. Final Exam					2.2 ☐ 3.1 ☐ 3.2 ☐ 4.1 ☐ 4.2 ☐ 4.3 ☐ 4.4	
--	--	--	--	--	---	--

教育目標(Education Goals)

- 1.一、專業素養. 傳授學生電機工程相關知識，配合各種實驗的進行，達到理論與實務相結合之目的。
- 2.二、問題解析. 訓練學生具有分析與解決問題的能力。
- 3.三、團隊合作. 訓練學生良好的溝通技巧，並培養分工合作發揮團隊力量的能力。
- 4.四、產業趨勢. 培養學生瞭解國內外相關產業之現狀與需求，並理解專業倫理及社會責任。

核心能力(Core Capabilities)

- 1.1. 瞭解電機工程基礎知識。 Understanding of fundamental knowledges in Electrical Engineering.
- 1.2. 培養電機工程實作能力。 Ability to practice Electrical Engineering.
- 1.3. 訓練技術報告寫作與簡報的能力。 Ability to write technical reports and make effective presentations.
- 2.1. 培養分析問題的能力。 Ability to analyze engineering problems.
- 2.2. 培養善用資源以解決問題的能力。 Ability to apply resource in problem solving.
- 3.1. 培養溝通與表達的能力。 Ability to communicate and express effectively.
- 3.2. 訓練運用個人專長，與他人合作完成專案計畫。 Ability to contribute effectively as an individual, and as a member or leader in team works.
- 4.1. 瞭解國內外相關產業現況。 Understanding of the trend of both domestic and global industry.
- 4.2. 理解工程倫理及社會責任。 Understanding of engineering ethics and social responsibilities.
- 4.3. 培養良好的資訊能力。 Proficiency in information processing.
- 4.4. 培養科技英文能力。 Proficiency in technical English.

請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍(Please respect to the intellectual property rights, do not photocopy the textbooks which assigned by professors.)

教學要點概述(Course Details)：

1. 教材編選(Teaching Materials)： ☒ 自編教材(Self Developed) ☐ 教科書作者提供(Provided by Textbook Authors)
2. 教學方法(Teaching Method)： ☒ 投影片講述(Lecture Slides) ☒ 板書講述(Blackboard Teaching)
3. 評量方法(Grading Method)： ☒ 上課點名(Attendance) 5%, ☐ 小考(Quiz) 0%, ☐ 作業(Assignment) 0%, ☐ 程式實作(Programming) 0%, ☐ 實習報告(Technical Report) 0%,

☐ 專案(Project) 0%, ☒ 期中考(Mid-Term Exam) 60%, ☒ 期末考(Final Exam) 35%, ☐ 期末報告(Final Report) 0%, ☐ 其它(Others) 0%
4. 教學資源(Teaching Resources) : ☒ 課程網站(Course Web Site) ☒ 教材電子檔供下載(Downloadable Electronic Materials) ☐ 實習網站(Lab Web Site)
5. 教學相關配合事項(Other requirements) :

課程目標與教育核心能力相關性(Relationship between course education goals and core capabilities) 如有未出現的核心能力，請先按『確定』送出資料	
請勾選(Please select) : ☒ 1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 2.1 ☐ 2.2 ☐ 3.1 ☐ 3.2 ☐ 4.1 ☐ 4.2 ☐ 4.3 ☐ 4.4	
1.1	瞭解電機工程基礎知識。 Understanding of fundamental knowledges in Electrical Engineering.
	為何有關： 本課程學習電磁相關知識,認識電磁現象、學習電磁法則和定律
	達成指標： 本課程學習電磁相關知識,認識電磁現象、學習電磁法則和定律
	評量方法： 期中考及上課表現
1.2	培養電機工程實作能力。 Ability to practice Electrical Engineering.
	為何有關： 學習電磁相關之實力應用
	達成指標： 了解電磁應用之實力與工作原理
	評量方法： 期中考及上課表現
1.3	訓練技術報告寫作與簡報的能力。 Ability to write technical reports and make effective presentations.
	為何有關： 學習對電磁問題之分析和解釋能力
	達成指標： 培養電磁相關之解題與分習能力
	評量方法： 期中考及上課表現