

100-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	普通物理(電學)	科目序號 / 代號	1122 / MAV1009
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	四技部1年1班
任課教師	陳國祥	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(一)56 / H439 (四)6 / H439	授課語言別	中文

課程簡介

A.大葉大學電機工程學系教育目標 (Educational Objectives)

- 1.基本：傳授基礎數理及資訊應用知識。
- 2.專業：訓練電機工程專業技術。
- 3.整合：加強科技應用與整合訓練。
- 4.國際觀：培養外語能力與國際視野。

B.大葉大學電機工程學系教育核心能力 (Educational Outcomes)

- 1.1具有數學基礎知識與能力。
- 1.2具有物理基礎知識與能力。
- 1.3具有資訊科技基礎知識與能力。
- 2.1具有電機工程專業知識與應用能力。
- 3.1具有蒐集資料、模擬分析、設計實驗及解決問題之能力。
- 3.2具執行工程實務所需之技術及實作之能力。
- 4.1具有電機專業英語之基本能力。
- 4.2瞭解國內外電機相關產業的發展趨勢與脈動。
- 4.3充分認知專業倫理之重要性，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，善盡工程師之社會責任。

利用電學與磁學的基本概念，運用於日常生活的電與磁的現象及電器用品的原理，進而了解電磁波的產生、吸收、反射的特性與日常生活的關係。(A1、A2、B1.1、B1.2、B2.1)

課程大綱









靜電
電場
高斯定律
電位
電容器與介電質
電流與電阻
直流電路
磁場
磁場的來源
電磁感應

電感及磁性材料
 交流電路
 馬克士威方程式；電磁波

基本能力或先修課程

微積分

課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力
-  具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力
-  具有執行工程實務之技術能力
-  具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力
-  能有計畫管理、良好表達、溝通及團隊合作之交際能力
-  在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響
-  具備敬業態度與終身學習之精神

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力	30%	學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 學生能整合力學、電學、機械專業知識於機電整合應用例中。	講述法 小組討論 小組合作 影片欣賞 學生上台報告	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	30
具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力	20%	能安排及進行實驗操作。 能夠利用儀器量取所需數據、並能排除實驗障礙。 能夠以圖示或表格整理數據，並解釋數據的變化傾向。	講述法 小組討論 小組合作 學生上台報告	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	20

具有執行工程實務之技術能力	10%	學生能操作加工機具，製作簡單之零件。 學生能操作電腦製作電腦程式。 學生能操作電腦輔助繪圖工具進行機械或電路繪圖。	講述法 小組討論 小組合作 學生上台報告	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力	10%	學生能運用電腦輔助工程軟體設計機械或機電零件。 學生能設計機器、車輛、自動化製程系統的元件。	講述法 小組討論 小組合作	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
能有計畫管理、良好表達、溝通及團隊合作之實際能力	10%	學生能自我管理計畫進度。 具有與同學溝通的能力。 學生具有協調工作的能力。	講述法 小組討論 小組合作 學生上台報告	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力	10%	能發現工程設計錯誤或評估設計需求。 能尋找解決工程設計錯誤或達成設計需求的方法。	講述法 小組討論 小組合作	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響	5%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 學生了解企業對社會的環保責任。 學生知道工業時事及技術的資訊來源可從報紙、網路、及教科書尋找。	講述法 小組討論 小組合作 學生上台報告	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 口頭報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	5

具備敬業態度與終身學習之精神	5%	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解主管交辦事項必須如期完成。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法 小組討論 小組合作	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10% 上網次數: 10%	加總: 100	5
----------------	----	--	---------------------	---	---------	---

成績稽核

期中考: 20%
 期末考: 20%
 小考: 10%
 作業: 10%
 上課筆記: 10%
 課堂討論: 10%
 課程參與度: 9.5%
 口頭報告: 5.5%
 分組報告: 4.5%
 上網次數: 0.5%

教科書(尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
普通物理學【精華版】	Harris Bension	蔡政男	歐亞書局	2010
普通物理學【精華版】	Harris Bension	蔡政男	歐亞書局	2010

參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
物理(下)	David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker	田麗文, 李佳榮	全華	2010

上課進度

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	靜電	80	0	20	0	0
2	電場	80	0	20	0	0
3	高斯定理	80	0	20	0	0
4	電位	80	0	20	0	0

5	電容器與介電質	80	0	20	0	0
6	電容器與介電質	80	0	20	0	0
7	電流與電阻	80	0	20	0	0
8	期中考	0	0	100	0	0
9	直流電路	80	0	20	0	0
10	磁場	80	0	20	0	0
11	磁場的來源	80	0	20	0	0
12	電磁感應	80	0	20	0	0
13	電感及磁性材料	80	0	20	0	0
14	交流電路	80	0	20	0	0
15	Maxwell's 方程式	80	0	20	0	0
16	電磁波	80	0	20	0	0
17	電磁波	80	0	20	0	0
18	期末考	0	0	100	0	0
