

# 101-1 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	普通物理(力學)	科目序號 / 代號	0721 / MAI1027
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	大學日間部1年1班
任課教師	林海平	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	必修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(二)2 / H439 (四)34 / H439	授課語言別	中文

## 課程簡介

1. 使學生成為具有基本力學理論及實務能力之工程專業人才

1.1 具備基礎數學、物理及力學分析及應用之能力。

1.2 具備基本牛頓力學概念。

1.3 具備下列專業知識：基本向量運算，力學計算等。

2. 使學生符合國內機械、能源、車輛相關產業之人力需求

2.1 具有負責的工作態度與團隊合作之精神。

2.2 具有產業相關之專業證明或技能。

2.3 具有職業倫理之觀念。

2.4 具有積極創新與多元思考之能力。

2.5 具有閱讀英文技術報告之能力。

3. 使學生在相關領域能持續成長與學習

3.1 具備力學分析及相關應用軟體之能力。

3.2 能充分將基礎力學理論運用至相關領域。

3.3 具備資料檢索及閱讀相關論文之能力。

## 課程大綱

1. 向量分析

2. 力與運動

3. 功與能

4. 能量守恆

5. 轉動分析

## 基本能力或先修課程

基本數學，基本力學

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 運用數學、科學及工程知識的能力
- 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力
- 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力
- 設計工程系統、元件或製程之能力
- 計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力
- 發掘、分析及處理問題的能力
- 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力
- 理解專業倫理及社會責任

## 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 】
運用數學、科學及工程知識的能力	55%	學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 2. 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	小考: 10% 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	55
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	15%	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 個案討論	作業: 30% 課堂討論: 20% 書面報告: 20% 上課筆記: 30%	加總: 100	15
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	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。	個案討論	小考: 30% 作業: 30% 課堂討論: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	10

設計工程系統、 元件或製程之能 力	5%	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	作業: 20% 課程參與度: 10% 書面報告: 30% 上課筆記: 40%	加總: 100	5
發掘、分析及處 理問題的能力	5%	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。	個案討論	作業: 20% 課堂討論: 30% 書面報告: 30% 上課筆記: 20%	加總: 100	5
認識時事議題， 瞭解工程技術對 環境、社會及全 球的影響，並培 養持續學習的習 慣與能力	10%	學生了解專業科目在科 技議題所佔的角色。 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 。 學生能養成平日與長久 持續學習的習慣。	個案討論	課堂討論: 20% 課程參與度: 30% 書面報告: 30% 上課筆記: 20%	加總: 100	10

### 成績稽核

上課筆記: 17%  
作業: 15%  
課程參與度: 14.5%  
期中考: 13.75%  
期末考: 13.75%  
書面報告: 9%  
小考: 8.5%  
課堂討論: 8.5%

### 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
Fundamentals of Physics,	David Halliday, Robert Rosnick, Jearl Walker	王行達 田麗文 李佳 榮	John Wiley & Sons	2008

### 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
----	----	----	-----	-----

無參考教材及專業期刊導讀

上課進度		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	直線運動	100				
2	向量與純量	100				
3	向量運算	70		30		
4	位置與位移	100				
5	拋射體運動分析	100				
6	牛頓定律(1)	70		30		
7	牛頓定律(2)	100				
8	等速圓周運動	70		30		
9	期中考試 討論		40			60
10	功與動能	100				
11	功與位能	70		30		
12	能量守恆	100				
13	線動量守恆	70		30		
14	轉動動能	100				
15	轉動分析	100				
16	角動量	70		30		
17	角動量分析	100				
18	期末考試					100