

國立高雄科技大學  
NATIONAL KAOHSIUNG UNIVERSITY OF  
SCIENCE AND TECHNOLOGY

授課大綱 Syllabus

113學年度第1學期

列印日期：2024/11/28

部別：日間部四技

中文課程名稱：物理實習	英文課程名稱：Physics Laboratory	授課教師：郭耕杖
開課班級：營建系一甲	學分：1.0	授課時數：0.0
合班班級：		實習時數：3.0

**1. 中文教學目標(Chinese Teaching objectives)**

本課程為基礎學科，配合物理課程，訓練學生以實驗的方法驗證物理學所學習的理論，使學生從實際實驗操作過程中培養科學實證之方法與精神，並培養學生撰寫實驗報告技巧。

**2. 英文教學目標(English Teaching objectives)**

This is a fundamental course that helps students understand physics by hand- in the learned theory, also develop a good spirit of learning science and composing report.

**3. 中文教學綱要(Chinese CourseDescription)**

尤其現代工程技術複雜，理論科學實無法準確計算，更須實測資料以証實其安全性或有效性。本課程即在培養大學部同學此方面之能力，課程內容主要以實驗方法驗證營建工程技術所需之物理學基礎知識為主，修課學生可培養動手實驗的基本能力。

**4. 英文教學綱要(English CourseDescription)**

Advanced technology is difficult and out of analytical solutions sometimes, hence, a series of experiment work provided becomes very important. This course is aimed at training students to use thier hands on conduction of physics experiment.

**5. 中文核心能力**

核心能力名稱(中)	核心能力名稱(英)	核心能力百分比	備註
理解專業倫理及社會責任	Understanding in professional ethics and social responsibility.		建立學生專業道德倫理之基本素養，防止人為災害之發生，並讓學生認識「工程」之複雜性及工程師之職責及其對社會大眾的影響。
具設計營建工程系統、元件或流程的能力	Capability in design construction engineering systems, components, and procedures.		引導學生對「營建工程」專業領域的了解，釐清各技術領域的重點及相關工程的特性與技術之關聯性，並協助學生了解本系課程訓練的方向及在營建工程領域裡擬扮演之角色。如：「營建工程概論」課程。

持續學習以瞭解工程技術對環境、社會及全球影響的能力	Capability in continuing learning to realize impacts of engineering techniques on environment, society, and world.		培養學生人文素養，提升中外語文理解表達能力，奠定自學之基礎，以終身學習之態度，持續關懷大地、環境之變化，讓工程設計更符合時代潮流，提高人民生活福祉。
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	Capability of skills, techniques, and tools required in executing engineering practice.		建立學生對結構材料、大地土壤、營建管理、建築機電四大營建工程領域之元素及相關構件之專業知識，藉著對施工機具、施工法、工程經濟之統合介紹，使學生瞭解在不同的環境下，如何有效率的應用所學完成工程。
運用數學、科學及工程知識以發掘、分析及處理問題的能力	Capability in applications of mathematics, science, and engineering knowledge for exploration, analysis, and problems-solving.	20	培養數學應用及邏輯分析的能力，以銜接營建工程相關力學專業課程，並厚植日後善用數學方法及電腦操作去理解、模擬及解析工程實務遇到之問題。如：工程數學、統計學、計算機概論、計算機程式與應用等課程。
計劃管理、溝通與團隊合作的能力	Capability in project management, communication, and team work.	20	教導學生專案時程規劃與控制之觀念與技術，包含各種工程進度表之製作、學習如何控制時程與成本、及工程相關法令規章等。運用學生實務專題製作，發揮所學並培養團隊溝通合作之能力。
執行實驗及分析的能力	Capability in conducting experiments and data analysis.	60	訓練學生實作能力，著重儀器操作之正確性與熟悉度。在數據的整理以及報告的撰寫訓練上，要求所有學生有獨立分析處理的能力，以期訓練學生手腦並用，於營建工程實務中發揮所學。

無英文核心能力資料。

## 7. 教科書

中文書名：物理實驗 英文書名：

中文作者：國立虎尾科技大學物理教學小組 英文作者：

1 中文出版社：文京圖書有限公司 英文出版社：

出版日期：年 月 備註：

## 8. 參考書

中文書名：普通物理實驗（上） 英文書名：

中文作者：陳華明、王敬文、林憶芳、鄭乃仁、陳忠男、劉世崑、陳國峰、高秀 英文作者：

1 中文出版社：高立圖書 英文出版社：

出版日期：年 月 備註：

## 9. 教學進度表

週次或項目 Week or Items	中文授課內容 Chinese Course Content	英文授課內容 English Course Content	分配節次 Assigned Classes	備註 Note
W1	課程簡介、實驗室 管理辦法說明、分組	Introduction, Lab Rules, Grouping	3	
W2	實驗1：基本量測	Fundamental measurements	3	
W3	實驗2：虎克定律	Hooke's Law	3	
W4	實驗2：虎克定律-並串聯	Hooke's Law- Parallel and Series	3	
W5	實驗3：力之分解合成、	Composition and equivalence of force	3	
W6	實驗4：楊氏係數	Young's Modulus	3	
W7	實驗5：剛體靜平衡	Equivalence of rigid body	3	
W8	實驗6：等加速度運動	Motion of constant acceleration	3	
W9	物理實習期中考	Mid-term exam	3	
W10	實驗7：斜面加速度運動	Acceleration on inclined surface	3	
W11	實驗8：單擺運動	Pendulum motion	3	
W12	實驗9：直流電表之使用	Direct current meter	3	
W13	實驗10：電阻定理(並串聯)	Theory of resistance (Parallel and series)	3	
W14	實驗10：電阻定理(並串聯)	Theory of resistance (Parallel and series)	3	
W15	實驗11：RC電路	RC loop	3	

W16	實驗11：RC 電路	RC loop	3
W17	實作總複習	Review	3
W18	期末考 ( 實作 )	Final exam(Hands-on)	3

#### 10. 中文成績評定(Chinese Evaluation method )

1、實驗報告 30% 2、隨堂測驗與出席率 10% 3、期中筆試+期末實作60%—。

#### 11. 英文成績評定(English Evaluation method )

1、Experiment reports 30% 2、Quiz & Attendance 10% 3、Mid-term and Final exam 60%

#### 12. 中文課堂要求(Chinese Classroom requirements )

本課程採分組、輪流之方式進行，每位同學應發揮團隊精神，互相配合，儘量參與演練，才能有所收穫。實驗前詳細閱讀講義，確實做好預習；實驗時用心操作，熟悉設備功能，盡量降低誤差；實驗後檢查結果是否合理，並將心得撰寫於報告上。

#### 13. 英文課堂要求(English Classroom requirements )

The tests are conducted with a group and those members need to conduct the tests by turns taken. All the students in the class shall unite together and do the best at practicing the experiment. Before each class, the lecture note shall be studied and during the class, ones shall pay a great attention on doing it and after the class, ones shall review all the obtained data.

#### 14. 本課程與SDGs相關項目(This course is relevant to these of SDGs as following\_)

「遵守智慧財產權」；「不得非法影印」！