

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

授課大綱 Syllabus

部別：日間部四技

109學年度第1學期

列印日期：2020/10/08

中文課程名稱：物理實習	英文課程名稱：Physics Laboratory	授課教師：柯佑沛
開課班級：營建系一乙	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)

配合普通物理課程，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能力。

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

In conjunction with the course General Physics, the students are trained to verify the theory of physics through experiments, so that students can cultivate the method and spirit of scientific evidence from the actual experimental operations, and develop their ability to write experimental reports.

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：授課講義 英文書名：class handouts

中文作者： 英文作者：

1 中文出版社： 英文出版社：

出版日期：年 月 備註：

8. 參考書

中文書名：1. 普通物理實驗，台北科技大學共同科物理組編著，高立圖書，1999年。2. 物理實驗，第二版，黃元正等五人編著，新文京公司，2007年。3. 大學物理實驗，王紅玲、張元敏主編，西南交通大學出版社，2008年。4. 物理實驗，周英文書名：

1 中文作者： 英文作者：

中文出版社： 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
第一週	課程簡介、實驗室管理辦法說明、分組	Week 01: Introduction, lab codes, and grouping.		
第二週	實驗數據整理析	Week 02: Experimental data analysis		
第三週	實驗報告撰寫	Week 03: Skills for report writing.		
第四週	實驗01：基本量測	Week 04: Lab 01- Measurement basic.		
第五週	實驗02：虎克定律	Week 05: Lab 02- Hooks law.		
第六週	實驗03：剛體靜平衡	Week 06: Lab 03- Rigid-body equilibrium.		
第七週	實驗04：楊氏係數測定	Week 07: Lab 04- Young modulus.		
第八週	實驗05：牛頓運動定律	Week 08: Lab 05- Newtons 2nd law.		
第九週	期中考週	Week 09: Midterm-exam week.		

第十週：實驗06：斜面加速運動	Week 10: Lab 06- Acceleration along a ramp.
第十一週：實驗07：單擺實驗	Week 11: Lab 07- Simple pendulum.
第十二週：實驗08：碰撞實驗	Week 12: Lab 08- Particle collision.
第十三週：實驗09：直流電表使用	Week 13: Lab 09- Direct-current gauges.
第十四週：實驗10：電阻定律實驗	Week 14: Lab 10- Ohms law.
第十五週：實驗11：RC電路	Week 15: Lab 11- Resister-capacitor circuit.
第十六週：學期複習	Week 16: Semester Review.
第十七週：期末操作測驗	Week 17: Operation and written tests
第十八週：期末考週	Week 18: Final-exam week.

10. 中文成績評定(Chinese Evaluation method)

1. 實驗報告 55% — 每人繳交一份，由助教評分。 2. 平時表現 15% — 出席率5%、組員互評10%。 3. 期末考 30% — 實做與筆試，由教師評分。

11. 英文成績評定(English Evaluation method)

1. Lab reports 55% - One written report per experiment for every student, graded by teaching assistants. 2. Class performance 15% - Attendance 5% & peer evaluation 10%. 3. Final exam 30% - Operation and written tests graded by the instructor.

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

實驗室裡不可飲食，小心操作儀器！

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

No food or beverage in the lab. Be serious with the experimental instruments.

「遵守智慧財產權」；「不得非法影印」！