

## 物理實驗(一)

學年度	114	學期	1	當期課號		開課班級		開課學分數	1	課程選別	必修
課程名稱(中文)	物理實驗(一)				授課老師		課程類別	科技類	含設計實作		
課程名稱(英文)	Physics Lab. (1)										
課程要素	數學		基礎科學		工程理論		工程設計		通識		
課程目標	從實驗操作中去體驗物理原理以便和物理理論課程所學互相印證(本學期為力學、熱學)，提升學習效果並培養科學態度與動手實作的能力。										
評量標準	出席及實驗參與 20% 實驗預習報告 30% 實驗結果報告 50%										
授課語言	中文										
修課條件	無，惟若不具備先備能力，需自行斟酌是否有足夠能力可以跟上進度，無法配合個別學生放慢進度。										
輔導地點											
輔導時間											
面授時間											
先修課程	物理(一)-五專或高中職力學課程										
先備能力	力學基礎										
教學要點	力學實驗實作。										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											

課程內容 是否為智 慧財產權 相關概 念、法規制 度等	否
授課大綱	
授課大綱-第 1 週	實驗室安全講習
授課大綱-第 2 週	熱電動勢
授課大綱-第 3 週	游標測徑器與螺旋測微器的使用
授課大綱-第 4 週	簡諧運動
授課大綱-第 5 週	實驗討論或實驗示範
授課大綱-第 6 週	楊氏係數測定
授課大綱-第 7 週	自由落體運動
授課大綱-第 8 週	氣柱共鳴
授課大綱-第 9 週	期中討論
授課大綱-第 10 週	牛頓第二運動定律
授課大綱-第 11 週	剛體靜平衡實驗
授課大綱-第 12 週	斜面加速度運動
授課大綱-第 13 週	向心力實驗
授課大綱-第 14 週	實驗討論或實驗示範
授課大綱-第 15 週	碰撞實驗
授課大綱-第 16 週	轉動慣量與角動量守恆
授課大綱-第 17 週	實驗討論或實驗示範

授課大綱-第 18 週	期末討論
-------------	------

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
1	具有撰寫程式語言、數學、科學及工程專業知識以整合與組織精密機械相關理論和專業知識來分析、表達問題之能力	8		
2	具有機械設計與執行機械相關試驗，並利用電腦與計算機分析及解釋數據的能力	9		
3	具有執行機械加工標準作業程序與相關元件及製程之實務工程技術的能力	6		
4	具有負責任的工作態度，且具專題計畫管理、有效溝通協調與團隊合作的能力	7		
5	有通識素養和外語能力，並具備將其融合於工程與創意設計之中的之能力	7		
6	具有以創新思維來發掘、分析及解決工程實務技術問題的能力	7		
7	理解及應用工程專業與資訊倫理，並具備認知社會責任及尊重多元觀點解決問題之能力	7		
8	追蹤產業發展時事議題，瞭解工程技術對環境永續、全球的影響，並具備持續學習新知的習慣與能力	5		

教材名稱	是否為教科書	否	書名	物理實驗	教材語系		ISBN	978-986-430-942-9	作者	國立虎尾科技大學物理教學小組
	教材種	一般教材	版本	第 12 版	出版		出版社	新文京開發出版		

	類				日期				股份有限公司	
	是否為 自製教 材	否	書名		教材 語系	繁體 中文	ISBN		作者	
	教材種 類	一般教材	版本		出版 日期			出版社		
	備註									

\*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

## 物理實驗(二)

學年度	114	學期	2	當期課號		開課班級		開課學分數	1	課程選別	必修
課程名稱(中文)	物理實驗(二)				授課老師		課程類別	科技類	含設計實作	否	
課程名稱(英文)	Physics Lab. (2)										
課程要素	數學	20	基礎科學	80	工程理論	0	工程設計	0	通識	0	
課程目標	從實驗操作中去體驗物理原理以便和物理理論課程所學互相印證(本學期為電磁學和光學)，提升學習效果並培養科學態度與動手實作的能力。										
評量標準	出席及實驗參與 20% 實驗預習報告 30% 實驗結果報告 50%										
授課語言	中文										
修課條件	無，惟若不具備先備能力，需自行斟酌是否有足夠能力可以跟上進度，無法配合個別學生放慢進度。										
輔導地點											
輔導時間											
面授時間											
先修課程	物理實驗(一)、物理(三)-五專或高中職電磁學課程										
先備能力	物理實驗(一)、電磁學基礎										
教學要點	電磁學、電磁波(光學)實驗實作。										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											

課程內容 是否為智 慧財產權 相關概 念、法規制 度等	是
授課大綱	
授課大綱-第 1 週	實驗室安全講習及三用電錶
授課大綱-第 2 週	克希荷夫定律
授課大綱-第 3 週	電力線分布
授課大綱-第 4 週	實驗討論或實驗示範
授課大綱-第 5 週	電阻定律
授課大綱-第 6 週	地磁測定
授課大綱-第 7 週	光的反射、折射與偏極化
授課大綱-第 8 週	實驗討論或實驗示範
授課大綱-第 9 週	電位測定
授課大綱-第 10 週	亥姆霍茲線圈磁場測定
授課大綱-第 11 週	光的干涉
授課大綱-第 12 週	實驗討論或實驗示範
授課大綱-第 13 週	感應電動勢
授課大綱-第 14 週	法拉第感應定律
授課大綱-第 15 週	實驗討論或實驗示範
授課大綱-第 16 週	光的繞射
授課大綱-第 17 週	光線軌跡

授課大綱-第 18 週	期末討論
-------------	------

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
1	具有撰寫程式語言、數學、科學及工程專業知識以整合與組織精密機械相關理論和專業知識來分析、表達問題之能力	8		
2	具有機械設計與執行機械相關試驗，並利用電腦與計算機分析及解釋數據的能力	8		
3	具有執行機械加工標準作業程序與相關元件及製程之實務工程技術的能力	6		
4	具有負責任的工作態度，且具專題計畫管理、有效溝通協調與團隊合作的能力	7		
5	有通識素養和外語能力，並具備將其融合於工程與創意設計之中的之能力	6		
6	具有以創新思維來發掘、分析及解決工程實務技術問題的能力	7		
7	理解及應用工程專業與資訊倫理，並具備認知社會責任及尊重多元觀點解決問題之能力	8		
8	追蹤產業發展時事議題，瞭解工程技術對環境永續、全球的影響，並具備持續學習新知的習慣與能力	6		

教材名稱	是否為教科書	否	書名	物理實驗	教材語系		ISBN	978-986-430-942-9	作者	國立虎尾科技大學物理教學小組
	教材種類	一般教材	版本	第 12 版	出版日期		出版社	新文京開發出版股份有限公司		
	是否為	否	書名		教材	繁體中文	ISBN		作者	

	自製教材				語系				
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社		
	備註								

\* 為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

## 物理(一)

學年度	114	學 期	1	當期 課號	開課 班級	開課 學分數	3	課程選別	必修	
課程名 稱 (中文)	物理(一)				授課 老師	課程 類別	科技類	含設計實 作	否	
課程名 稱 (英文)	Physics(1)									
課程要 素	數學	40	基礎科學	40	工程理論	20	工程設計	0	通識	0
課程目 標	目標在培養學生嚴謹之科學態度，使其了解科學方法之應用，進一步充實其物理基本知識與觀念，引導學生對各種自然事件的分析和解決的能力，以奠定其繼續研習高深物理之興趣與能力。									
評量標 準	a. 教師在教學過程中採定期與不定期的方式實施階段性及成果性評量，並藉評量結果診斷教學成效，作為改進教學時的參考。 b. 評量的形式力求多元化，除筆試之外，亦可採取繳交報告、設計實驗、課堂問答、整理資料等方式進行，藉以考評學生思考的周延性、邏輯推理的嚴謹性，反應的靈敏性及創意的精緻性等各方面的能力。 評分項目：期中期末全校大會考、隨堂測驗、作業、報告、課程參與程度									
授課語 言	中文									
修課條 件										
輔導地 點										
輔導時 間										
面授時 間										

先修課程	無
先備能力	高中職數學
教學要點	評量的形式力求多元化，除筆試之外，亦可採取繳交報告、設計實驗、課堂問答、整理資料等方式進行，藉以考評學生思考的周延性、邏輯推理的嚴謹性，反應的靈敏性及創意的精緻性等各方面的能力。
SDGS 指標	優質教育
授課大綱課程設計範例/特色說明	
課程內容是否為智慧財產權相關概念、法規制度等	否
授課大綱	
授課大綱-第 1 週	第 1 章 學做物理
授課大綱-第 2 週	第 2 章 直線運動
授課大綱-第 3 週	第 2 章 直線運動
授課大綱-第 4 週	第 3 章 二維與三維運動
授課大綱-第 5 週	第 4 章 力與運動
授課大綱-第 6 週	第 4 章 力與運動
授課大綱-第 7 週	第 5 章 牛頓定律的應用

授課大綱-第 8 週	第 5 章 牛頓定律的應用
授課大綱-第 9 週	期中考
授課大綱-第 10 週	第 6 章 功與能量
授課大綱-第 11 週	第 6 章 功與能量
授課大綱-第 12 週	第 7 章 能量守恆
授課大綱-第 13 週	第 8 章 重力
授課大綱-第 14 週	第 9 章 質點系統
授課大綱-第 15 週	第 9 章 質點系統
授課大綱-第 16 週	第 10 章 轉動
授課大綱-第 17 週	第 11 章 轉動向量與角動量
授課大綱-第 18 週	期末考

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
1	應用數學、科學及工程相關專業知識的能力	8		
2	設計及執行實驗及分析、解釋數據能力	8		
3	發掘及解決自動化工程相關問題能力	6		
4	設計一個系統、元件或流程以符合需求的能力	5		

5	跨領域及多元團隊執行工作能力	6		
6	具專業道德及倫理的責任	3		
7	有效溝通的能力	6		
8	能致力於終身學習並認知其重要性	6		
9	認識現今及未來自動化科技的發展與對社會環境的影響	6		

教材名稱	是否為教科書	否	書名	普通物理學 (上)(下)	教材語系		ISBN	9789863 782650(上) 9789863 782667(下)	作者	蔡仲尼、林誠孝、羅煜聘、洪耀正、蔡振凱、楊勝州、吳添全、劉育松譯
	教材種類	一般教材	版本	第4版	出版日期			出版社	高立圖書有限公司	
	是否為自製教材	是	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社		
	備註									

\* 為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

## 物理(二)

學年度	114	學期	2	當期課號		開課班級		開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	物理(二)				授課老師		課程類別	科技類	含設計實作	否	
課程名稱(英文)	Physics(2)										
課程要素	數學	40	基礎科學	40	工程理論	20	工程設計	0	通識	0	
課程目標	目標在培養學生嚴謹之科學態度，使其了解科學方法之應用，進一步充實其物理基本知識與觀念，引導學生對各種自然事件的分析和解決的能力，以奠定其繼續研習高深物理之興趣與能力。										
評量標準	a. 教師在教學過程中採定期與不定期的方式實施階段性及成果性評量，並藉評量結果診斷教學成效，作為改進教學時的參考。 b. 評量的形式力求多元化，除筆試之外，亦可採取繳交報告、設計實驗、課堂問答、整理資料等方式進行，藉以考評學生思考的周延性、邏輯推理的嚴謹性，反應的靈敏性及創意的精緻性等各方面的能力。 評分項目：期中期末全校大會考、隨堂測驗、作業、報告、課程參與程度										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點											
輔導時間											
面授時間											
先修課程	無										
先備能力	高中職數學										
教學要點	評量的形式力求多元化，除筆試之外，亦可採取繳交報告、設計實驗、課堂問答、整理資料等方式進行，藉以考評學生思考的周延性、邏輯推理的嚴謹性，反應的靈敏性及創意的精緻性等各方面的能力。										
SDGS 指標	優質教育										

授課大綱 課程設計 範例/特色 說明	
課程內容 是否為智 慧財產權 相關概 念、法規制 度等	是
授課大綱	
授課大綱-第 1 週	第 20 章 電荷、電力與電場
授課大綱-第 2 週	第 20 章 電荷、電力與電場
授課大綱-第 3 週	第 21 章 高斯定律
授課大綱-第 4 週	第 21 章 高斯定律
授課大綱-第 5 週	第 22 章 電位
授課大綱-第 6 週	第 22 章 電位
授課大綱-第 7 週	第 22 章 電位
授課大綱-第 8 週	第 23 章 靜電能與電容器
授課大綱-第 9 週	第 23 章 靜電能與電容器
授課大綱-第 10 週	第 24 章 電流
授課大綱-第 11 週	第 24 章 電流
授課大綱-第 12 週	第 26 章 磁力與磁場
授課大綱-第 13 週	第 26 章 磁力與磁場
授課大綱-第 14 週	第 27 章 電磁感應

授課大綱-第 15 週	第 27 章 電磁感應
授課大綱-第 16 週	第 13 章 振盪運動
授課大綱-第 17 週	第 14 章 波動
授課大綱-第 18 週	第 29 章 馬克士威方程式與電磁波

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
1	應用數學、科學及工程相關專業知識的能力。	9		
2	設計及執行實驗及分析、解釋數據能力。	6		
3	發掘及解決自動化工程相關問題能力。	6		
4	設計一個系統、元件或流程以符合需求的能力。	5		
5	跨領域及多元團隊執行工作能力。	4		
6	具專業道德及倫理的責任。	3		
7	有效溝通的能力。	5		
8	能致力於終身學習並認知其重要性。	5		
9	認識現今及未來自動化科技的發展與對社會環境的影響。	6		

教材名稱	是否為教科書	否	書名	普通物理學 (上)(下)	教材語系		ISBN	9789863 782650(上) 9789863 782667(下)	作者	蔡仲尼、林誠孝、羅煜聘、洪耀正、蔡振凱、楊勝州、吳添全、劉育松譯
	教材種類	一般教材	版本	第 4 版	出版日期		出版社	高立圖書有限公司		
	是否為自製教材	是	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社			
	備註									

\*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

## 物理及物理實驗(一)

學年度	114	學 期	1	當期 課號		開課 班級		開課 學分數	2	課程選別	必修
課程名稱 (中文)	物理及物理實驗(一)				授課 老師		課程 類別	科技 類	含設計實 作	否	
課程名稱 (英文)	General Physics and Experiment(1)										
課程要素	數學	30	基礎 科學	40	工程 理論	10	工程設 計	0	通識	20	
課程目標	目標在培養學生嚴正之科學態度，使其了解科學方法之應用，進一步充實其物理基本知識與觀念，誘導學生對各種自然事件的分析和解決的能力，以奠定其繼續研習高深物理之興趣與能力。										
評量標準	期中期末全校大會考、隨堂測驗、作業、報告、學習態度及成效、出缺席率										
授課語言	中文										
修課條件	教師在教學過程中採定期與不定期的方式實施階段性及成果性評量，隨時檢測學生的學習成果，以便因材施教，並藉評量結果診斷教學成效，作為改進教學時的參考。										
輔導地點											
輔導時間											
面授時間											
先修課程	無										

先備能力	三角函數
教學要點	評量的形式力求多元化，除筆試之外，亦可採取繳交報告、設計實驗、課堂問答、整理資料等方式進行，藉以考評學生思考的周延性、邏輯推理的嚴謹性，反應的靈敏性及創意的精緻性等各方面的能力。
SDGS 指標	優質教育
授課大綱課程設計範例/特色說明	
課程內容是否為智慧財產權相關概念、法規制度等	否
授課大綱	
授課大綱-第 1 週	第 1 章. 學做物理
授課大綱-第 2 週	第 2 章. 直線運動
授課大綱-第 3 週	第 2 章. 直線運動 第 3 章. 二維與三維運動
授課大綱-第 4 週	第 3 章. 二維與三維運動
授課大綱-第 5 週	第 3 章. 二維與三維運動 第 4 章. 力與運動
授課大綱-第 6 週	第 4 章. 力與運動
授課大綱-第 7 週	第 4 章. 力與運動 第 5 章. 牛頓定律的應用
授課大綱-第 8 週	第 5 章. 牛頓定律的應用
授課大綱-第 9 週	期中考

授課大綱-第 10 週	第 6 章. 功與能量
授課大綱-第 11 週	第 6 章. 功與能量 第 7 章. 能量守恆
授課大綱-第 12 週	第 7 章. 能量守恆
授課大綱-第 13 週	第 7 章. 能量守恆 第 8 章. 重力
授課大綱-第 14 週	第 8 章. 重力 第 9 章. 質點系統
授課大綱-第 15 週	第 9 章. 質點系統 第 10 章. 轉動
授課大綱-第 16 週	第 10 章. 轉動
授課大綱-第 17 週	第 11 章. 轉動向量與角動量
授課大綱-第 18 週	期末考

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
----	--------	----	----------	------

教材名稱	是否為教科書	否	書名	普通物理學(上)	教材語系		ISBN	978-986-378-265-0	作者	Ricard Wolfson
	教材種類	一般教材	版本	第 4 版	出版日期	2021-01-04 00:00:00		出版社	高立圖書有限公司	
	是否為自製教材	否	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社		
	備註									

\* 為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

## 物理及物理實驗(二)

學年度	114	學 期	2	當期 課號	開課 班級	開課 學分數	2	課程選 別	必修	
課程名 稱 (中文)	物理及物理實驗(二)				授課 老師		課程 類別	科技類	含設計 實作	否
課程名 稱 (英文)	General Physics and Experiment(2)									
課程要 素	數學	40	基礎 科學	40	工程 理論	20	工程設 計	0	通識	0
課程目 標	目標在培養學生嚴正之科學態度，使其了解科學方法之應用，進一步充實其物理基本知識與觀念，誘導學生對各種自然事件的分析和解決的能力，以奠定其繼續研習高深物理之興趣與能力。									
評量標 準	a. 教師在教學過程中採定期與不定期的方式實施階段性及成果性評量，隨時檢測學生的學習成果，以便因材施教，並藉評量結果診斷教學成效，作為改進教學時的參考。 b. 評量的形式力求多元化，除筆試之外，亦可採取繳交報告、設計實驗、課堂問答、整理資料等方式進行，藉以考評學生思考的周延性、邏輯推理的嚴謹性，反應的靈敏性及創意的精緻性等各方面的能力。 評分項目：期中期末全校大會考、隨堂測驗、作業、報告、學習態度及成效、出缺席率									
授課語 言	中文									
修課條 件	無									
輔導地 點										
輔導時 間										
面授時 間										
先修課	無									

程	
先備能力	基礎數學
教學要點	評量的形式力求多元化，除筆試之外，亦可採取繳交報告、設計實驗、課堂問答、整理資料等方式進行，藉以考評學生思考的周延性、邏輯推理的嚴謹性，反應的靈敏性及創意的精緻性等各方面的能力。
SDGS 指標	優質教育, 尊嚴就業與經濟發展
授課大綱課程設計範例/特色說明	
課程內容是否為智慧財產權相關概念、法規制度等	否
授課大綱	
授課大綱-第1週	第 20 章 電荷、電力與電場
授課大綱-第2週	第 20 章 電荷、電力與電場 第 21 章 高斯定律
授課大綱-第3週	第 21 章 高斯定律
授課大綱-第4週	第 22 章 電位
授課大綱-第5週	第 22 章 電位 第 23 章 靜電能與電容器
授課大綱-第6週	第 23 章 靜電能與電容器
授課大綱-第7週	第 24 章 電流
授課大綱-第8週	小考、期中考前複習

授課大綱-第9週	期中考
授課大綱-第10週	第13章 振盪運動
授課大綱-第11週	第14章 波動
授課大綱-第12週	第26章 磁力與磁場
授課大綱-第13週	第26章 磁力與磁場 第27章 電磁感應
授課大綱-第14週	第27章 電磁感應
授課大綱-第15週	第28章 交流電
授課大綱-第16週	第29章 馬克士威方程式與電磁波
授課大綱-第17週	小考、期末考前複習
授課大綱-第18週	期末考

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
1	應用數學、科學及工程知識的能力	9		

教材名稱	是否為教科書	是	書名	Essential University Physics Volume 2	教材語系	英文	ISBN	978-1-292-35118-6	作者	Richard Wolfson
	教材種類	一般教材	版本	4th Ed.	出版日期	2021-01-01 00:00:00	出版社	Pearson Education		

	是否為自製教材	是	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社		
	備註									

\* 為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。