

# 臺北市立中山女子高級中學 111 學年度第 2 學期 選修物理力學二

## 課綱課程及教學規劃表

課程名稱	中文名稱：選修物理 II 力學二		
	英文名稱：physics		
授課年段	<input type="checkbox"/> 一上 <input type="checkbox"/> 一下 <input type="checkbox"/> 二上 <input checked="" type="checkbox"/> 二下 <input type="checkbox"/> 三上 <input type="checkbox"/> 三下	學分數：2	
課程屬性	加深加廣選修		
師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 校內單科 <input type="checkbox"/> 校內跨科協同 <input type="checkbox"/> 跨校協同 <input type="checkbox"/> 外聘		
課綱核心素養	A 自主行動：A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動：B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養		
	C 社會參與：C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解		
學習目標	<p>一、 啟發科學探究的熱忱與潛能：使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。</p> <p>二、 建構科學素養：使學生具備基本的科學知識及科學態度，能於實際生活中有效溝通、參與公民社會議題的決策與問題解決，且對媒體所報導的科學相關內容能理解並反思，培養求真求實的精神。</p> <p>三、 奠定持續學習科學與運用科技的基礎：養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣，以及運用科技學習與解決問題的習慣，為適應科技時代之生活奠定良好基礎。</p>		
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	第一章 力、運動與平衡 1-1 力與力矩	1. 說明靜力學、質點與剛體、力的三要素、力矩。
	第二週	1-2 摩擦力	1. 說明靜摩擦力與動摩擦力
	第三週	1-3 靜力平衡	1. 說明靜力平衡及其應用 2. 說明重心
	第四週	第二章 動量與角動量 2-1 動量與衝量	1. 定義動量與衝量，並說明其與作用力之間的關係

第五週	2-2 質心運動	1. 介紹質心速度、質心加速度及 2. 質點系統的牛頓第二運動定律
第六週	彈性教學周	彈性教學周
第七週	第一次定期考試	
第八週	2-2 質心運動 2-3 質點系統的總動量守恆	1. 質心速度、質心加速度及系統總動量及其所受外力的關係。 2. 介紹質點系統的動量守恆定律。
第九週	2-4 角動量	1. 定義單一質點的角動量並說明其與作用力矩之間的關係及角動量守恆 2. 說明克卜勒行星運動第二定律是角動量守恆律的體現（對高一必修課綱中提及之克卜勒行星運動第二定律作進一步解釋）。
第十週	第三章 功與能量 3-1 功與功率 3-2 動能與功能定理	1. 以力與位移的純量積定義功，並介紹平均功率及瞬時功率 2. 定義動能，並證明外力作功之總和等於質點動能之變化量
第十一週	3-3 保守力與位能 3-4 重力位能的一般表示式	1. 說明位能的定義 2. 說明重力位能及彈簧位能
第十二週	3-4 重力位能的一般表示式 3-5 力學能守恆	1. 說明重力位能及彈簧位能 2. 一般性的力學能守恆律與實例
第十三週	3-5 力學能守恆	1. 一般性的力學能守恆律與實例
第十四週	第二次定期考試	
第十五週	第四章 碰撞 4-1 碰撞的描述 4-2 一維彈性碰撞	1. 說明碰撞種類及過程 2. 一維彈性碰撞的介紹
第十六週	4-2 一維彈性碰撞 4-3 一維非彈性碰撞	1. 一維彈性碰撞的應用 2. 介紹一維非彈性碰撞
第十七週	4-3 一維非彈性碰撞 第五章 熱學 5-1 絕對溫度、理想氣體狀態方程式	1. 一維非彈性碰撞應用 2. 理想氣體狀態方程為 $PV=nRT$ ，此溫度 $T$ 為絕對溫度
第十八週	5-2 氣體運動論	1. 將牛頓力學定律應用到理想氣體動力論，可以推导出氣體壓力以及體積與內能的定量關係。將此結果套用到理想氣體狀態方程式則可得出理想氣體的內能與絕對溫度成正比的結論
第十九週	5-2 氣體運動論	說明單原子分子理想氣體狀態方程式與氣體內能

	第二十週	第三次定期考試
學習評量	1. 平時成績占 30%：出席率及參與程度、學習單、作業、測驗等 2. 定期考查占 70%：三次期中考	
對應學群	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input checked="" type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 生物資源 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境 <input checked="" type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input checked="" type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動	
備註		