

106-2 高二探究與實作課程規劃 (物理科)

主題名稱:生活中的物理	授課教師:張孟挺
學分數:2 學分	上課時間:每週 2 節(共三週)
設計理念	將理論透過探究與實作於生活中實踐
教學目標	能將簡單的理論於生活中實際應用
作業類型	學習單
多元評量	學習單、分組討論、分組競賽

週次	探究議題	探究內容	實作內容	評量方式	備註/地點
一	如何精準測量時間?	精確量測秒數	單擺、錐動擺	學習單、分組討論、分組競賽	分組教室 E506
二	從趣味物理追溯物理原理	利用原理達成目標	水中疊疊樂、深水炸彈	學習單、分組討論、分組競賽	
三	橢圓知多少?	面積與圓周長	MatLab 程式設計	學習單、分組討論、分組競賽	

106-2 高二探究與實作課程規劃(生物科)

主題名稱:動植報馬仔-探討動植物組成與生殖	授課教師:陳念雯
學分數:2 學分	上課時間:每週 2 節(共三週)
設計理念	「顯微操作」為生物世界解開肉眼看不見的自然現象,藉由動植物基本組織構造觀察比較,了解生物的基本細胞種類,更進一步探討生物生殖的模式與方法。
教學目標	1. 比較植物與動物細胞的形態及構造差異。 2. 觀察花形態與組成並能比較花粉型態與萌發的關鍵因子。 3. 描述有性生殖時,減數與有絲分裂的過程,並了解細胞內染色體的變化情形。
作業類型	實作紀錄、口頭報告
多元評量	實驗詳記、顯微操作、繪圖技巧

週次	探究議題	探究內容	實作內容	評量方式	備註/地點
一	我們就是不一樣-生物細胞的觀察	生物繪圖技巧 細胞描述	動植物細胞的比較與描述	繪圖技巧 顯微操作	生物 實驗室
二	花花世界-花構造與花粉形態及萌發的觀察	找出花粉最佳萌發因子	判別單雙子葉植物與花粉萌發率評估	分組報告	
三	我就是這樣來-生殖腺與染色體	減數分裂與細胞分裂的過程與差異	繪製生殖腺內的配子變化與植物根尖的染色體變化過程		

106-2 高二探究與實作課程規劃(地球科學科)

主題名稱: 探地層	授課教師: 周明麗
學分數:2 學分 (一學期 16 小時)	上課時間:每週 2 節(共三週)
設計理念	<p>1. 羅盤傾斜儀為基礎地科下冊中所提的量測地層工具，本門課將指導學生學會使用此工具，透過量測不同模型，將使學生對於抽象的地層空間分佈及地質圖的表示有更主觀的認識。</p> <p>2. 利用經濟部中央地調所提供之整合地質資訊平台資料，讓學生能將課堂知識與生活實例相結合，例如：住家是否位於斷層帶上?是否處在土壤液化區高潛勢區?等熱門議題，並延伸為地質災害之主題研究，以多元角度認識地質相關議題。</p>
教學目標	<p>1. 能使用羅盤傾斜儀量測地層位態。</p> <p>2. 能查詢並分析各種地質資料的內涵。</p> <p>3. 能瞭解各種地質災害的成因，並思考因應措施。</p>
作業類型	學習單、網路資訊查詢截圖上傳
多元評量	跑台測驗、主題報告(PPT)

週次	探究議題	探究內容	實作內容	評量方式	備註/地點
一	地層量測-傾斜儀的使用	<p>1.羅盤傾斜儀羅理</p> <p>2. 空間的描述：地層位態、地平座標系、赤道座標系比較</p>	使用羅盤傾斜儀量測地層位態	跑台測驗	地科教室 E502
二	地質圖應用	<p>1.構造線與地層位態的關聯性</p> <p>2. 特定地點的地質條件分析</p>	地質圖判讀及資料分析	地質圖學習單	電腦教室
三	地質資訊查詢	<p>1. 活動斷層帶與板塊活動</p> <p>2. 土石流警戒區</p> <p>3. 地震與土壤液化區</p> <p>4. 地震與斷層</p> <p>5. 地震預報與電離層</p> <p>6.活動斷層發現與監測</p> <p>7. 地震與盆地效應</p> <p>8. 建築結構與避震</p>	<p>1.整合地質資訊平台的使用</p> <p>2. 主題報告</p>	<p>1.網路資訊查詢截圖上傳</p> <p>2. 主題報告(PPT)</p>	地科教室 E502

106-2 高二探究與實作課程規劃(化學科)

主題名稱: 生活中的化學		授課教師: 陳彥宇			
學分數: 2 學分 (一學期 16 小時)		上課時間: 每週 2 節 (共三週)			
設計理念	「思考」能力是科學教學中最核心的能力, 實驗的角色猶如鷹架, 引導學生進一步思考並觀察到之前錯過的細節。				
教學目標	以學生為本的 POE(Prediction-Observation-Explanation) 學習策略, 讓學生成為科學實驗教學的學習主體, 實驗並不單用以驗證教科書上的理論, 更能提供學習情境, 以作為學生自主探究學習的起點。				
作業類型	實作紀錄、口頭報告				
多元評量	學習單、分組報告、未知液測試				
週次	探究議題	探究內容	實作內容	評量方式	備註/地點
一	界面活性劑及其效應	1. 學習分離混合物之方法: 萃取 2. 界面活性劑之效應的探討	1. 由番茄醬萃取出茄紅素 2. 探討界面活性劑在肥皂、合成清潔劑、硬水、軟水中之效應	學習單 分組報告	理化實驗室
二	色彩魔術師: 酸鹼反應	探討酸和鹼在不同酸鹼指示劑中所呈現的顏色變化(定性及定量)	學生設計實驗步驟, 完成老師要求的 2 個任務	實驗設計學習單 分組報告	
三	有機物質的一般物性	探討有機溶劑的互溶性	1. 常見有機溶劑的互溶性 2. 葡萄糖及硫酸銅在一般有機溶劑中的溶解度	學習單 分組報告	
	你今天 C 了嗎?	食物中維生素 C 測定	以碘液測試食物中是否含有維生素 C 抗氧化劑並比較維生素 C 含量的多寡	學習單 分組報告 未知液測試	

各大組上課日期與科目輪流表

班級 每週三第 6.7 節		A 組	B 組	C 組	D 組
週次	原定教師	孟挺 (物理)	明麗 (地科)	彥宇 (化學)	念雯 (生物)
	上課地點 上課日期 週三第 6.7 節	分組教室 1 E506	分組教室 2 E502	理化實驗室	生物實驗室
1	3/7	物理 1	地科 1	化學 1	生物 1
2	3/14	物理 2	地科 2	化學 2	生物 2
3	3/21	物理 3	地科 3	化學 3	生物 3
4	3/28	地科 1	物理 1	生物 1	化學 1
5	4/18	地科 2	物理 2	生物 2	化學 2
6	5/2	地科 3	物理 3	生物 3	化學 3
7	5/9	化學 1	生物 1	物理 1	地科 1
8	5/16	化學 2	生物 2	物理 2	地科 2
9	5/23	化學 3	生物 3	物理 3	地科 3
10	5/30	生物 1	化學 1	地科 1	物理 1
11	6/6	生物 2	化學 2	地科 2	物理 2
12	6/13	生物 3	化學 3	地科 3	物理 3
13	6/20	成果發表			