

高三多元選修課程計畫

● 「飛遜」的高中物理

課程名稱：	中文名稱：「飛遜」的高中物理-物理與資訊軟體應用	
	英文名稱：	
授課年段：	三上	學分總數：2
課程屬性：	專題探究	
師資來源：	校內單科	
課綱核心素養：	A自主行動：A1.身心素質與自我精進，A2.系統思考與問題解決，	
	B溝通互動：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，	
學生圖像：		
學習目標：	1. 學習現代科技常用的軟體媒材，藉此了解課本中的自然現象。2. 應用科學方法，學習推理思考、解決問題，增進科學素養。3. 培養學生自動學習者，並積極與人互動合作，學習團隊與溝通。	
教學大綱：	週次/序	單元/主題
	一	簡介與工具介紹
	二	簡介與工具介紹
	三	小組分享(1)
	四	電路學實驗操作
	五	電路元件介紹
	六	電路學實驗操作
	七	電路學實驗操作
	八	電路學實驗操作
	九	電路學實驗操作
	十	小組分享(2)
	十一	小組分享(3)
	十二	科技新知分享
	十三	科技新知分享
	十四	手機APP系列
	十五	手機APP系列
	十六	Arduino與電路系列
	十七	Arduino與電路系列
	十八	Arduino與電路系列
	十九	小組分享(4)
	二十	小組分享(5)
	二十一	
	二十二	
學習評量：	1. 分組口頭報告30% 2. 分組書面報告40% 3. 個人學習態度30%	
對應學群：	資訊、工程、數理化、生命科學、建築設計、	
備註：		

● 生。悟

課程名稱：	中文名稱： 生。悟		
	英文名稱： Application of biological sciences and biotechnology		
授課年段：	三上		學分總數： 2
課程屬性：	實作(實驗)及探索體驗		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素 養：	A自主行動： A1.身心素質與自我精進, A2.系統思考與問題解決,		
	B溝通互動： 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,		
學生圖像：			
學習目標：	1.藉由相關的實驗操作，印證學科理論知識，輔助學習。 2.銜接大學普通生物學的相關課程		
教學大綱：	週次/ 序	單元/主題	內容綱要
	一	顯微鏡(一)	1.操作光學顯微鏡，包括複式和解剖顯微鏡，觀察成像的差異。 2.觀察不同的細胞和切片圖。
	二	顯微鏡(二)	1.在複式顯微鏡上裝設顯微測微器，實際觀察並測量物體的大小，觀察不同倍率下載物台測微器每格大小的差別。 2.能運用於日常生活中的觀察比較
	三	顯微鏡(三)	徒手製作玻片標本，並利用相關染劑染色後進行觀察、觀察植物細胞的滲透作用。
	四	實驗報告整理	1.認識實驗報告的撰寫規定以及格式 2.了解如何繪製圖表
	五	酵素	1.介紹酵素。 2.利用豬肝和馬鈴薯測試過氧化氫酶的活性，比較不同條件對於酵素的影響。
	六	光合作用(一)	利用色層分析法觀察植物的光合色素。
	七	實驗報告整理	能將第四周所學的技術融入自己的實驗報告內容
	八	循環系統	水蚤是屬於開放式循環系統，藉由其心臟的觀察，了解不同溫度對心跳次數的影響。
	九	解剖(一)	藉由豬心解剖了解循環系統
	十	實驗報告整理	撰寫實驗報告
	十一	解剖(二)	藉由豬腎解剖了解泌尿系統
	十二	解剖(三)	青蛙解剖
	十三	實驗報告整理	撰寫實驗報告
	十四	抗原和抗體的反應	藉由觀察血球的凝集反應了解ABO血型的鑑定原理
	十五	DNA粗萃取	藉由萃取DNA更加認識DNA的特性
	十六	鐮形血球與天擇模型	藉由非洲的鐮形血球病例探討了解哈溫定律的意義
	十七	實驗報告整理	撰寫實驗報告
	十八	校外參訪	藉由實驗室參觀，更加認識生命科學領域
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
學習評量：	實驗報告撰寫(30%)、筆試(40%)、口頭報告(20%)、課堂參與度(10%)		
對應學群：	醫藥衛生，生命科學，生物資源，		
備註：			

● 創意機器人

課程名稱：	中文名稱： 創意機器人	
	英文名稱：	
授課年段：	三上	學分總數： 2
課程屬性：	實作(實驗)及探索體驗	
師資來源：	校內單科	
課綱核心素 養：	A自主行動： A2.系統思考與問題解決，	
	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，	
學生圖像：		
學習目標：	培養學生程式設計之專業能力，並自行寫出解決實際問題之程式；輔導學生練習高中生程式解題系統。	
教學大綱：	週次/ 序	單元/主題
	一	課程介紹、認識EV3
		內容綱要
	二	觸碰感應器（直線折返車）
	三	觸碰感應器（碰碰車）
	四	光源感應器（機器蟑螂）
	五	光源感應器（軌跡車）
	六	軌跡車大賽
	七	投籃機器人大賽
	八	聲音感應器（攤販車）
	九	超音波感應器（雷射槍）
	十	超聲波感應器(小鴨鴨寶寶)
	十一	迷宮賽
	十二	迷宮賽
	十三	確認小組專題
	十四	作品實作
	十五	作品實作
	十六	作品實作
	十七	作品實作
	十八	作品展示
	十九	
	二十	
	二十一	
二十二		
學習評量：	實作評量(40%)、口頭報告(40%)、參與度(10%)、各組挑戰成績(10%)	
對應學群：	資訊、工程、	
備註：		

● 演算法

課程名稱：	中文名稱： 演算法	
	英文名稱：	
授課年段：	三上	學分總數： 2
課程屬性：	跨領域/科目統整	
師資來源：	校內單科	
課綱核心素	A自主行動： A2.系統思考與問題解決，	
養：	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，	
學生圖像：		
學習目標：	1.能將問題轉化成數學模型(理論)或公式，並用程式表示出結果。 2.能將問題在小組間、網路社群間討論或尋求相關的解決方法。 3.培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 4.培養學生參與團隊合作與表達自己意見能力	
教學大綱：	週次/ 序	單元/主題
	一	課程簡介
	二	python程式入門
	三	比原子彈還可怕的複利
	四	小組討論
	五	簡單又神秘的質數
	六	小組討論
	七	小組報告
	八	高斯消去法
	九	天元術
	十	小組討論
	十一	資料的視覺化
	十二	程式練習
	十三	小組討論
	十四	小組報告
	十五	一個好用到不能再好的函數
	十六	一個好用到不能再好的函數
	十七	小組討論
	十八	心得報告
	十九	
	二十	
	二十一	
	二十二	
學習評量：	1.作業評量(60%) 2.小組合作(20%) 3.上課表達與報告(20%)	
對應學群：	資訊、工程、數理化、醫藥衛生、管理、財經、	
備註：		

● 應用化學

課程名稱：	中文名稱：應用化學	
	英文名稱：	
授課年段：	三上	學分總數：2
課程屬性：	實作(實驗)及探索體驗	
師資來源：	校內單科	
課綱核心素 養：	A自主行動：A2.系統思考與問題解決，	
	B溝通互動：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，	
學生圖像：		
學習目標：	幫助學生將課堂上所學的化學知識，動手實際操作，啟發研究思考與探究科學之精神，並學習解決科學問題的能力	

教學大綱：	週次/ 序	單元/主題	內容綱要
	一	課程介紹	課程介紹
	二	秒錶反應	探討反應速率
	三	勒沙特列原理之應用	比色法技巧
	四	溶度積測定	利用難溶鹽判斷溶度積
	五	電解電鍍、無電鍍銀	氧化還原的實際應用
	六	科普文章導讀	科普文章導讀
	七	氧化還原滴定	常見氧化劑、還原劑之應用
	八	凝固點下降測定	測試尿素水溶液凝固點
	九	硬水的檢驗及軟化法	暫時硬水、永久硬水的軟化法
	十	酸鹼滴定	利用標準液來測定未知濃度
	十一	食醋中醋酸的含量	利用標準液來測定
	十二	科普文章導讀	科普文章導讀
	十三	鑑識科學—指紋顯示	寧海德林法、氯丙烯酸酯法
	十四	錯合物的形成	不同氧化數的鈳錯離子顏色之比較
	十五	烴類化合物的性質	有機物的加成反應
	十六	醇、醛、酮的性質	醇、醛、酮的性質辨別
	十七	化學合成	阿斯匹靈的製程
	十八	奈米硫粒的合成	藉由奈米硫粒認識廷得耳效應
	十九	科普文章導讀	科普文章導讀
	二十		
	二十一		
二十二			
學習評量：	學習態度40%、學習檔案50%、實驗成果10%		
對應學群：	工程、數理化、醫藥衛生、生命科學、生物資源、		
備註：			

● 統計

課程名稱：	中文名稱：統計讓數字說話	
	英文名稱：Statistics Talk	
授課年段：	三上	學分總數：2
課程屬性：	跨領域/科目專題	
師資來源：	校內單科	
課綱核心素 養：	A自主行動：A2.系統思考與問題解決， 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，	
學生圖像：		
學習目標：	1. 學會Excel基礎操作，並能運用在統計分析。 2. 能用建模的概念來分析、統整及歸納，學習如何解決問題。 3. 認識各大學統計相關學系的研究領域方向，做為未來選擇科系的基礎。	
教學大綱：	週次/ 序	單元/主題
	一	何謂統計
	二	Excel基礎操作
		內容綱要
		1. 認識資料的格式
		2. 用Excel找出一維數據的統計量 3. 能繪製統計圖表並了解各類圖表的使用時機 4. 能用Excel繪製甘特圖
	三	Excel基礎操作
	四	Excel基礎操作
	五	Excel基礎操作
	六	期中測驗
	七	利用Excel做統計分析
	八	專題製作
	九	專題製作
	十	專題製作
	十一	專題製作
	十二	專題發表
	十三	專題發表
	十四	認識統計相關科系
	十五	認識統計相關科系
	十六	認識統計相關科系
	十七	認識統計相關科系
	十八	期末測驗
	十九	
	二十	
	二十一	
	二十二	
學習評量：	1. 作業評量(40%) 2. 軟體操作(30%) 3. 專題報告(30%)	
對應學群：	資訊，數理化，財經，	
備註：		

● 新聞英語

課程名稱：	中文名稱：新聞英語	
	英文名稱：News English	
授課年段：	三上	學分總數：2
課程屬性：	專題探究	
師資來源：	校內單科	
課綱核心素養：	A自主行動：A1.身心素質與自我精進，	
	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：C3.多元文化與國際理解，	
學生圖像：		
學習目標：	培養關心時代脈動及精進英語溝通表達能力的21世紀地球村一員	
教學大綱：	週次/序	單元/主題
	一	Introduction(I)
	二	Introduction (II)
	三	Politics

		oral reports
四	Politics	Ch 9 + Taiwan news FTV Egnlsih News / Taipei Times Oral Report1
五	Entertainment	Ch 27 Movies FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report3
六	Entertainment	Ch 28 Music Industry FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report4
七	Technology	Ch19 FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report5
八	Technology	Ch19 FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report5
九	Travel	Ch31 FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report 7
十	Travel	Ch20 FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report 8
十一	Economics	Ch13 FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report 9
十二	Economics	Ch14 FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report 10
十三	Sports	Ch25 FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report 11
十四	Sports	Ch26 FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report 12
十五	War	Ch37 FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report 13
十六	War	Ch38 FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report 14
十七	Education	Ch33 FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report 15
十八	Education	Ch34 FTV Egnlsih News / Taipei Times /CNN / BBC Oral Report 16
十九		
二十		
二十一		
二十二		
學習評量：	Oral Report 60% (PPT 20%+ Presentation 40%) Class Performance 40% (Attendance 10% + Interaction 30%)	
對應學群：	大眾傳播、外語、文史哲、	
備註：		

● 影像配樂設計

課程名稱：	中文名稱： 影像配樂設計	
	英文名稱：	
授課年段：	三上	學分總數： 2
課程屬性：	專題探究	
師資來源：	校內單科	
課綱核心素	A自主行動： A3.規劃執行與創新應變，	
養：	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, B3.藝術涵養與美感素養, C社會參與： C3.多元文化與國際理解,	
學生圖像：		
學習目標：	1、探討音樂與影像之間的關係 2、了解音樂在影像作品中的使用技巧 3、透過實例賞析音樂在影像作品中之作用與重要性 4、透過實作練習來學習音樂與影像的結合藝術	
教學大綱：	週次/ 序	單元/主題
	一	音樂與影像之關係1
	二	音樂與影像之關係2
	三	影像作品中的聲音元素1
	四	影像作品中的聲音元素2
	五	音樂與影像結合之構思與設計
	六	影像配樂的分析原則與方法
	七	電影配樂賞析1
	八	電影配樂賞析2
	九	電影配樂賞析3
	十	廣告配樂1
	十一	廣告配樂2
	十二	動漫配樂1
	十三	動漫配樂2
	十四	分組報告1
	十五	分組報告2
	十六	影像配樂實作1
	十七	影像配樂實作2
	十八	作品發表
	十九	
	二十	
	二十一	
	二十二	
學習評量：	平時成績20 %、期末考20%、分組報告30 %、實作成品30 %	
對應學群：	資訊、藝術、大眾傳播、	
備註：		

● 寰宇大富翁

課程名稱：	中文名稱： 寰宇大富翁	
	英文名稱： Be a rich man	
授課年段：	三上	學分總數： 2
課程屬性：	職涯試探	
師資來源：	校內單科	
課綱核心素 養：	A自主行動： A3. 規劃執行與創新應變,	
	B溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養,	
	C社會參與： C3. 多元文化與國際理解,	

學生圖像：			
學習目標：	透過廣告行銷、及文創擺攤相關概念帶入財經領域的認知探索		
教學大綱：	週次/ 序	單元/主題	內容綱要
	一	分組、課程簡介	學生分組
	二	商品包裝	就市售包裝進行分析
	三	廣告	網路廣告微電影
	四	美食部落客	作業:仿效部落客文章撰寫
	五	平面商品照片拍攝	提供商品，拍照練習
	六	廣告小短片拍攝	提估商品、影片練習
	七	獨立品牌商店講座(一)	邀請商店
	八	獨立品牌商店講座(二)	邀請商店
	九	創意市集擺攤(一)	市集發想
	十	創意市集擺攤(二)	市集實作
	十一	創意市集擺攤(三)	市集實作
	十二	創意市集擺攤(四)	市集實作
	十三	投資基礎學	介紹衍生性商品
	十四	基金觀念	基金介紹
	十五	股市概念	股市介紹
	十六	虛擬股市平台操作(一)	操作平台
	十七	虛擬股市平台操作(二)	虛擬股市平台操作(二) 操作平台
	十八	課程總結	總結
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
學習評量：	作品集(照片、影音)35%，市集成果收集35%，虛擬平台成果30%		
對應學群：	管理、財經、		
備註：			

● 環境議題與經濟發展

課程名稱：	中文名稱：環境議題與經濟發展	
	英文名稱：	
授課年段：	三上	學分總數：2
課程屬性：	專題探究	
師資來源：	校內單科	
課綱核心素養：	A自主行動：A2.系統思考與問題解決，	
	B溝通互動：B2.科技資訊與媒體素養，	
	C社會參與：C3.多元文化與國際理解，	
學生圖像：		
學習目標：	1.了解生活中全球化貿易的現況 2.理解在地經濟、產業發展的優劣勢 3.能站在不同立場討論地理議題並能理性思考未來發展的可能性	
教學大綱：	週次/序	內容綱要
	一	追本溯源 生活中各項物品的來源地區或國家(全球化/國際

		理解)
二	機遇與競爭力	台灣不同年代的主要出口項目/產業(全球化/在地化)
三	台灣的機會及危機	台灣各地的主力產業及可能變遷(地方思考)
四	福禍相倚	水資源與洪患在雲林的調適(地方議題)
五	農業大縣的背後	撐起農業首都的背後代價及機會成本(產業發展)
六	工業發展的前景	搶水大戰vs合理分配(產業發展/經濟地理)
七	在地能源與經濟	電力來源與經濟成長(產業/經濟/公民意識)
八	能源多樣化?	在地能源的潛力(地方議題)
九	開源或節流	我們要怎樣的經濟發展?生活水平有上限嗎?
十	糧食與安全	食物在貿易上的地位
十一	自己生產最安全?	糧食自給率沒告訴你的事
十二	全球化下的糧食	如何打造相對安全的糧食供需
十三	資金與產業趨勢	投資來源國/接受國的板塊挪移
十四	金融自由化/監理	管太多叫限制發展?放任會養出金融怪獸?
十五	在地農業的金融	農業信用部與銀行的角色有何差異(在地與金融)
十六	區域結盟(一)	台灣在國際組織上的衝突與和諧
十七	區域結盟(二)	國際組織的實務運作/國際場合中大聲為何沒有用?
十八	區域結盟(三)	能實務被看見的機會/告訴世界為何需要我們
十九		
二十		
二十一		
二十二		
學習評量：	上課表現(10%)/紙本測驗(30%)/心得寫作(30%)/小組報告(30%)	
對應學群：	地球環境、社會心理、文史哲、教育、管理、財經、	
備註：		