臺北市立成淵高中107學年度多元選修課程計畫書

<table>
<tr><td>課程名稱</td><td colspan="3">視覺物理</td></tr>
<tr><td>授課教師</td><td colspan="3">鄭璋駿</td></tr>
<tr><td>年　　級</td><td>高中二年級</td><td>開課時程</td><td>皆為1學年課程</td></tr>
<tr><td>類　　別
對應大學
★18學群</td><td>1. V資訊學群、2. V工程學群、3. V數理化學群、
4. □醫藥衛生學群、5. □生命科學學群
6. □生物資源學群(原「農林漁牧學群」)、
7. □地球與環境學群、8. □建築與設計學群
9. □藝術學群、10. □社會與心理學群、
11. □大眾傳播學群、12. □外語學群、
13. □文史哲學群、14. □教育學群、15. □法政學群、
16. □管理學群、17. □財經學群、18. □遊憩與運動學群</td><td>選修人數上限</td><td>高一上限25人
下限12人
高二上限18人
下限12人
(確認選修人數由學校最後安排之)</td></tr>
<tr><td>學習目標
(預期成果)</td><td colspan="3">能簡單的理解電腦程式的運作方式，並能以 python 程式語言模擬高中常見的物理現象，如物體的直線運動、碰撞等等。</td></tr>
<tr><td>課程設計理念
(課程發展)</td><td colspan="3">程式設計概論 => 程式語言介紹 => 以物理現象作為練習範例 =>自行編寫程式碼模擬物理現象 => 程式碼與撰寫架構發表</td></tr>
<tr><td>課程架構
(教學方式)</td><td colspan="3">以遊戲的方式介紹電腦程式語言的運作方式；再以簡單的物理現象作為範本，介紹程式語言的應用；最後請學生從高中物理中，找尋有興趣的物理現象，設法以程式語言進行模擬，並撰寫說明書，說明程式架構與參數設定。</td></tr>
<tr><td>素養對應
(新課綱)</td><td colspan="3">請勾選:對應新課綱9大核心素養(可複選)
□身心素質與自我精進V系統思考與解決問題V規劃執行與創新應變
V符號運用與溝通表達V科技資訊與媒體素養□藝術涵養與美感素養
□道德實踐與公民意識V人際關係與團隊合作□多元文化與國際理解</td></tr>
<tr><td>對應本校學生
核心能力指標</td><td colspan="3">請勾選(可複選)
(一)主動探索 V1-1激發好奇 V1-2自主學習 V1-3批判思考
(二)展現合作 □2-1具同理心 □2-2尊重他人 V2-3溝通協調
(三)自信表達 □3-1樂觀積極 V3-2發表論述 V3-3規劃執行
(四)社會關懷 □4-1關懷弱勢 □4-2服務社會 □4-3國際視野</td></tr>
<tr><td>選課學生要求</td><td colspan="3">對於高一基礎物理課程有基本的認識，且不排斥對於物理現象進行想像。</td></tr>
<tr><td>多元評量</td><td colspan="3">課堂作業(30%)、期中評量(20%)、課堂發表(20%)、課堂參與(30%)</td></tr>
<tr><td>上課教室
及設備要求</td><td colspan="3">學生需有電腦可進行即時操作。</td></tr>
<tr><td colspan="4">課 程 介 紹 與 特 色 (100-200字)</td></tr>
<tr><td colspan="4">電腦是20世紀以來得重要發明，如今已深深地融入了我們的生活，而在享受著由工程師所製作出的各種聲光效果的同時，是否也想要一探其背後的運作原理呢？現在我們常玩的擬真電腦遊戲與電腦動畫的背後，其實蘊含著一連串的物理定律，現在就讓我們借助 python 程式語言與高中所學到的物理現象來一探究竟吧～</td></tr>
</table>

臺北市立成淵高中107學年度第 1學期多元選修教學計畫暨進度表

教師姓名：　　課程名稱：

每週五上課兩節

月份	週次	星期 日	一	二	三	四	五	六	教學單元/請詳述主題	重要議題融入（請務必勾選）	重要行事
八月	1	26	27	28	29	30	31	1	程式設計概論	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	8/31多元課程協調會
九月	2	2	3	4	5	6	7	8	玩遊戲學程式	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
	3	9	10	11	12	13	14	15	Python 程式語言介紹與物件模擬	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
	4	16	17	18	19	20	21	22	一維等速運動(while)	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
	5	23	24	25	26	27	28	29	自由落體和觸地反彈(if)	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
十月	6	30	1	2	3	4	5	6	多維運動與三相軌跡擷取	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
	7	7	8	9	10	11	12	13	第一次段考	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	10/11、12第一次段考
	8	14	15	16	17	18	19	20	利用程式模擬解決物理問題	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
	9	21	22	23	24	25	26	27	力學物理概論	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
十一月	10	28	29	30	31	1	2	3	力(向量)的合成	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	國高中部大隊接力(課程影響另行通知)
	11	4	5	6	7	8	9	10	牛頓力學及其應用概覽	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
	12	11	12	13	14	15	16	17	動量	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
	13	18	19	20	21	22	23	24	物理系統分析	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
	14	25	26	27	28	29	30	1	利用程式模擬解決物理問題	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	11/26、27第二次段考 多元選修課程正常
十二月	15	2	3	4	5	6	7	8	等速率圓周運動	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
	16	9	10	11	12	13	14	15	期中評量	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
	17	16	17	18	19	20	21	22	虎克定律與簡諧運動	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
	18	23	24	25	26	27	28	29	彈性碰撞	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
一月	19	30	31	1	2	3	4	5	行星運動	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	
	20	6	7	8	9	10	11	12	分組進行專題模擬討論	□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	學期最後一次多元選修課程【問卷調查】
	21	13	14	15	16	17	18	19		□生命教育□性別教育□環境教育□法治教育□人權教育 □家庭教育□多元文化□海洋教育□資訊教育□品德教育 □生涯發展□消費者保護□融入母語教學□國際教育	1/15、16、17期末考 18休業式
	22	20	21	22	23	24	25	26			

評量方式	課堂作業(30%) 期中評量(20%) 課堂發表(20%) 課堂參與(30%)
請家長配合事項	程式設計並不難，多只是邏輯的判斷，所以希望家長可以多陪同學生一起進行問題的解析與思考，對於學習上會很有幫助。