

108 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1082116 速成微積分(Quick Calculus)		
授課教師	張海潮教授		
服務單位	臺大數學系		
修課人數	30 人		
上課地點	國立臺灣大學數學館		
材料費	無		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解
一、學習目標 (一) 讓學生在短時間內學習微分與積分技巧。 (二) 讓學生修畢此學分可以有能力解決高中的數學與物理問題。 數學部分：切線、畫函數圖形、求面積及體積 物理部分：單擺、彈簧、簡諧運動、放射性物質衰變、牛頓冷卻率			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	3/4	A Few Preliminaries	Functions, Graphs, Linear and quadratic functions, Trigonometry, Exponentials and logarithms
二	3/11	Differential Calculus	Limits, Velocity, Derivatives, Graphs of function and their derivatives, Differentiation, some rules for differentiation
三	3/18	Differential Calculus	Differentiating trigonometric functions, Differentiating logarithms and exponentials, Higher order derivatives, Maxima and minima, Differentials, A little review and a few problems
四	4/1	Integral Calculus	The indefinite integral, Integration, the area under a curve, definite integrals, some applications of integration, multiple integrals
五	4/8	Review	
六	4/15	Application	

三、上課方式及成果要求

(一)上課方式：使用教科書，以對話的方式教學。

教科書：Quick Calculus, 作者：Daniel Kleppner and Norman Ramsey(哈佛大學)

(二)成果要求：課堂討論、紙本習題及期末測驗各佔 1/3