

新北市立北大高級中學 108 學年度入學生 高三選修大學微積分初探課程規劃

課程名稱	大學微積分初探		課程類別	<input type="checkbox"/> 校訂必(選)修 <input checked="" type="checkbox"/> 多元選修 <input type="checkbox"/> 加深加廣選修 <input type="checkbox"/> 補強性選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習 <input type="checkbox"/> 團體活動
課程領域	<input type="checkbox"/> 國文 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 健體	課程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 跨領域/專題 <input type="checkbox"/> 實作探索 <input type="checkbox"/> 職涯試探 <input type="checkbox"/> 特殊需求	
課程說明	由高中數學課程告一段落的同時，進行微積分加深加廣課程，藉由此課程使同學提前對大學微積分課程有初階的認識與思維。			
授課老師(群)	全體數學科教師	每班修課人數	15~30 人	
師資結構	<input checked="" type="checkbox"/> 個別教師 <input type="checkbox"/> 外聘教師 <input type="checkbox"/> 校內跨科協同 <input type="checkbox"/> 跨校協同 <input checked="" type="checkbox"/> 教師社群：_____			
開課年級 (可複選)	<input type="checkbox"/> 一上 <input type="checkbox"/> 二上 <input checked="" type="checkbox"/> 三上 <input type="checkbox"/> 一下 <input type="checkbox"/> 二下 <input type="checkbox"/> 三下	課程時數	每週 2 節，共 2 學分	
學習目標 (預期成果)	與核心素養之三面九向的對應			
與核心素養 的對應	A 自主行動 <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 checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變 B 溝通互動 <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 C 社會參與 <input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input 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			
學生圖像	A 自主學習 <input type="checkbox"/> A-1 認識自我 <input checked="" type="checkbox"/> A-2 探索學習目標 <input type="checkbox"/> A-3 訂定學習策略 B 思辨表達 <input type="checkbox"/> B-1 洞察議題 <input checked="" type="checkbox"/> B-2 系統思考 <input checked="" type="checkbox"/> B-3 精確表達 <input type="checkbox"/> B-4 有效溝通 C 群體關懷 <input type="checkbox"/> C-1 推己及人 <input type="checkbox"/> C-2 感恩惜福 <input type="checkbox"/> C-3 服務實踐 D 國際參與 <input type="checkbox"/> D-1 國際視野 <input type="checkbox"/> D-2 雙語學習 <input type="checkbox"/> D-3 文化理解			
學習目標	對微積分有別於高中課程，有更高階與開闊的思維，也對大學之學習模式有所體認。			
與其他課程 內涵連繫	縱向 (整合知識) 橫向 (與其他學科 關聯)	<input type="checkbox"/> 部定必修：_____； <input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修：_____ <input type="checkbox"/> 校訂必(選)修：_____； <input checked="" type="checkbox"/> 多元選修：_____ <input type="checkbox"/> 補強性選修：_____； <input type="checkbox"/> 彈性學習：_____； <input type="checkbox"/> 團體活動：_____		
課程與大學十八學群 (請選最主要的 1~3 項)				
<input type="checkbox"/> 資訊與環境 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 生物資源 <input type="checkbox"/> 地球 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 社會與心理 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 建築與設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 管理 <input checked="" type="checkbox"/> 財金 <input type="checkbox"/> 遊憩與運動 <input type="checkbox"/> 其他				
技專校院二十一類群的對應(請選最主要的 1~3 項)				
<input checked="" type="checkbox"/> 機械 <input checked="" type="checkbox"/> 動機 <input checked="" type="checkbox"/> 電機 <input checked="" type="checkbox"/> 資電 <input checked="" type="checkbox"/> 化工 <input type="checkbox"/> 土木 <input type="checkbox"/> 設計 <input checked="" type="checkbox"/> 工管 <input checked="" type="checkbox"/> 商管 <input type="checkbox"/> 衛護 <input type="checkbox"/> 食品 <input type="checkbox"/> 幼保 <input type="checkbox"/> 生活 <input type="checkbox"/> 農業 <input type="checkbox"/> 英語 <input type="checkbox"/> 日語 <input type="checkbox"/> 餐旅 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 海事 <input type="checkbox"/> 水產 <input type="checkbox"/> 影視 <input checked="" type="checkbox"/> 資管				
環境與教學	教室需求	<input checked="" type="checkbox"/> 一般教室 <input type="checkbox"/> 資訊教室 <input type="checkbox"/> 視聽教室 <input type="checkbox"/> 情境教室 <input type="checkbox"/> 智慧教室		

設備需求	<input type="checkbox"/> 美術教室 <input type="checkbox"/> 烹飪教室 <input type="checkbox"/> 生科教室 <input type="checkbox"/> 表藝教室 <input type="checkbox"/> 實驗室		
	設備需求	<input type="checkbox"/> 平板：_____台 <input type="checkbox"/> 筆電：_____台 <input type="checkbox"/> 簡報筆：_____隻 <input type="checkbox"/> 小白板、白板筆、板擦：_____組 <input type="checkbox"/> 相機：_____台 <input type="checkbox"/> DV：_____台 <input type="checkbox"/> 腳架_____隻 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
學習評量	形成性評量：交報告 總結性評量：小考+報告		
課程架構	參考教材:南一、翰林版課本、微積分初探		
規劃內容 (請自行依需要增列欄位)	周次	單元主題	單元學習內容
	1	數列及其極限	發展數列極限的概念, 定義數列的極限
	2	數列及其極限	1. 等比數列的收斂與發散 2. 討論等比數列的斂散性, 3. 收斂數列四則運算的表徵
	3	數列及其極限	1. 數列極限四則運算的應用 2. 無窮級數求值, 發展無窮級數求值的概念與程序, 無窮等比級數的應用
	4	數列及其極限	1. 循環小數利用無窮等比級數說明循環小數為有理數 2. 兩個無窮數列如何比較大小
	5	數列及其極限	說明夾擠定理, 應用夾擠定理
	6	函數的極限	定義合成函數有理函數、根式函數及其意義
	7	函數的極限	1. 定義函數的極限 2. 舉實例觀察函數在某一點的極限, 3. 極限值與函數值的關係
	8	函數的極限	1. 定義左右極限 2. 極限基本運算性質, 運用極限的基本運算性質求多項式函數與有理函數的極限
	9	連續函數	1. 定義函數在某一點的連續性 2. 定義函數在某個區間的連續性 3. 引入中間值定理
	10	多項式函數的微積分- 函數的導數	1. 回顧速度與切線問題 2. 函數 $f(x)$ 在 $x=x_0$ 處導數的定義
	11	多項式函數的微積分- 函數的導數	1. 導數與切線 2. 用導數求切線的斜率
	12	多項式函數的微積分- 函數的微分	1. 介紹導函數的定義 2. 說明導數與導函數的差別 3. 利用導函數求導數

	13	多項式函數的微積分- 函數的微分	1. 說明微分的運算性質 2. 利用微分的運算性質推導多項式函數的導函數公式
	14	多項式函數的微積分- 函數的微分	切線問題利用導數求切線變化率問題
	15	多項式函數的微積分- 函數的微分	1. 引入反曲點定義函數 $f(x)$ 圖形的反曲點 2. 結合函數單調性與凹向性繪製三次函數的圖形
	16	多項式函數的微積分-	1. 定義函數的最大值與最小值；極大值與極小值 2. 函數極值的一階檢定法-費馬定理，二階檢定法
	17	多項式函數的微積分- 積分的意義	1. 舉實例用分割逼近的方法求面積 2. 定義非負連續函數的黎曼和
	18	多項式函數的微積分-	1. 定積分的運算性質 2. 推廣定積分的上下限 3. 用定積分來表示面積