

系所名稱	應用數學系	授課教師/職稱	郎正廉/副教授
課程名稱/課程代碼	微積分(一)/A4012120	修讀對象/ 修課人數	應用數學系、理工及電機資訊學院且修過微積分(上)的學生/69人
必/選修	必修	學分數	4
時間/節次	星期二/12 星期三/12	課程公告網址	http://elearning.isu.edu.tw/
教學方式(可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 提供線上課程主要及補充教材 <input checked="" type="checkbox"/> 提供線上非同步教學，次數 <u>16</u> 次，總時數 <u>40</u> 小時。(需達授課總時數 1/2 以上) <input checked="" type="checkbox"/> 有線上教師或線上助教 <input checked="" type="checkbox"/> 提供面授教學，次數 <u>13</u> 次，總時數 <u>28</u> 小時。 <input checked="" type="checkbox"/> 提供線上同步教學，次數： <u>2</u> 次，總時數： <u>4</u> 小時。 <input type="checkbox"/> 其他，請說明：		
學習管理系統呈現內容是否包含以下角色及功能(有包含者請打✓)	3. 提供給系統管理者進行學習管理系統資料庫管理 <input checked="" type="checkbox"/> 個人資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 課程資訊 <input type="checkbox"/> 其他相關資料管理功能 4. 提供教師(助教)、學生必要之學習管理系統功能 <input checked="" type="checkbox"/> 最新消息發佈、瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 教材內容設計、觀看、下載 <input checked="" type="checkbox"/> 成績系統管理及查詢 <input checked="" type="checkbox"/> 進行線上測驗、發佈 <input checked="" type="checkbox"/> 學習資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 互動式學習設計(聊天室或討論區) <input checked="" type="checkbox"/> 各種教學活動之功能呈現 <input type="checkbox"/> 其他相關功能		
師生互動討論方式	教師面談時間、E-mail 信箱、課業輔導平台、互動式學習設計(聊天室、簡訊或討論區)、課程或教材相關訊息供學生觀看、下載。		
作業繳交方式	線上說明作業內容、線上即時作業填答、作業檔案上傳及下載、線上測驗、成績查詢、現場繳交或測驗、網路評分及評語。		
成績評量方式	1. 平時成績與參與 20%。 2. 平時考試(線上測驗) 20%。 3. 期中測驗 30%。 4. 期末測驗 30%。		
教學目標	希望學生能在本課程得到下列知識： 極限 (limit) 的概念： 能瞭解極限的意義、能瞭解左極限及右極限的意義、用基本函數解釋極限和函數之行為、能瞭解極限不存在的意義、能算出函數的極限、能算左極限及右極限、無窮大極限之意義、		

	<p>無窮大極限之計算、水平漸近線、垂直漸近線、熟練的運用極限性質、能瞭解極限的數學意義、能用極限的數學意義證明極限。</p> <p>連續 (continuity)： 能瞭解連續的意義、能區別極限與連續之區隔、能瞭解單邊連續的意義。</p> <p>微分 (differentiation)： 切線切線斜率及速度之關係、將極限應用於計算切線斜率、微分之定義、微分之幾何意義、微分及連續的關係、不可微分之特性、算微分、熟記基本函數之微分、常數函數微分、加法微分公式、減法微分公式、乘法微分公式、除法微分公式、熟練的運用微分公式、熟練的使用連鎖法則 (Chain rule)、算隱函數微分、了解隱函數之意義及必要性、利用隱函數微分算切線及切線斜率、高階導數之意義、算高階導數。</p> <p>微分的應用： 微分在科學上的應用、線性化之意義、Differential 之意義、均值定理之意義、均值定理之應用、微分和函數圖形之關係、微分和函數遞增遞減之關係、微分和函數凹凸之關係、一階微分檢驗法、二階微分檢驗法、利用微分繪圖、最佳化問題、利用微分解決最佳化問題、牛頓法的使用。</p> <p>定積分： 反導數之意義、反導數與微分之區別、黎曼和 (Riemann sum) 及定積分之定義、積分之性質、積分和面積之關係、微積分基本定理之應用、微積分基本定理之證明、微分及積分的關係。</p> <p>積分之計算： 代換法之應用、分部積分之應用、三角函數積分之計算、三角代換法之計算、部分分式之積分計算。</p> <p>對數函數與指數函數： 對數函數之定義、對數函數之計算法則、對數函數之微分、指數函數之定義、指數函數之計算法則、指數函數之微分、反三角函數之定義、反三角函數之計算法則、反三角函數之微分。</p>	
授課時間	授課大綱	授課方式
第一週 9/21 9/22	新生學務活動(以及中秋節放假)	面授教學
第二週 9/28 9/29	函數	面授教學及線上非同步教學
第三週 10/5 10/6	極限(limit)的概念、連續(continuity)	線上非同步教學
第四週 10/12 10/13	連續(continuity)、微分(differentiation)	線上非同步教學
第五週 10/19 10/20	連鎖法則(Chain rule)、隱函數微分	面授教學及線上非同步教學
第六週 10/26 10/27	高階導數、微分在科學上的應用	面授教學及線上非同步教學

第七週 11/2 11/3	均值定理及應用、極值理論	面授教學及線上非同步教學
第八週 11/9 11/10	極值問題、函數凹凸性、漸近線	面授教學及線上非同步教學
第九週 11/16 11/17	期中考試、檢討、極值問題與應用	線上非同步教學
第十週 11/23 11/24	極值問題與應用	面授教學及線上同步教學
第十一週 11/30 12/1	微積分基本定理和定積分	線上同步教學及線上非同步教學
第十二週 12/7 12/8	不定積分	線上非同步教學
第十三週 12/14 12/15	變數變換	面授教學及線上非同步教學
第十四週 12/21 12/22	反函數、對數函數、指數函數	面授教學及線上非同步教學
第十五週 12/28 12/29	反三角函數、積分應用問題	面授教學及線上非同步教學
第十六週 1/4 1/5	分部積分與三角積分	面授教學及線上非同步教學
第十七週 1/11 1/12	三角代換與部分積分	面授教學及線上非同步教學
第十八週 1/18 1/19	期末考、檢討、部分積分	面授教學及線上非同步教學
備註 (上課注意事項)	<p>本課程適用於理工與電機資訊學院學生修習。</p> <p>由於本課程學分數為 4，授課方式大致上每周以「面授及線上非同步教學」進行，面授於星期二進行，線上非同步教學於星期三進行。</p>	