

# 南臺科技大學 107 學年度第 1 學期課程資訊

|                |  |
|----------------|--|
| 課程代碼           | 20D09103   |
| 課程中文名稱         | 微積分(一)   |
| 課程英文名稱         | Calculus(I)  |
| 學分數            | 3.0  |
| 必選修            | 必修   |
| 開課班級           | 四技電資一甲   |
| 任課教師           | 張淑慧  |
| 上課教室(時間)       | 週二第 7 節(K404)<br>週二第 8 節(K404)<br>週二第 9 節(K404)  |
| 課程時數           | 3  |
| 實習時數           | 0  |
| 授課語言 1         | 華語   |
| 授課語言 2         |  |
| 輔導考照 1         |  |
| 輔導考照 2         |  |
| 課程概述           | 微積分是工程科學裡最重要的基礎課程之一。它在電子、電機、機械、生物等領域中已有非常廣泛的應用，亦是專業科目(如工程數學)的先修課程。本課程是一學年的科目，分上、下學期。上學期內容為基本函數介紹及單變數函數的極限、連續、微分、積分、積分技巧與應用。  |
| 先修科目或預備能力      | 邏輯、數、多項式、指數對數三角函數  |
| 課程學習目標與核心能力之對應 | <p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標<br/>-----</p> <p>1.在學習過程中能與高中數學課程相銜接，並具有解題、演算及證明的能力。 ， --, 1 工程知識</p> <p>2.建立微積分的基本觀念。 ， --, 1 工程知識</p> <p>3.應用微積分的技巧到專業領域。 ， --, 3 實務技能</p> <p>4.展現邏輯推理能力。 ， --, 7 終身學習</p> <p>5.具備製作報告及解說報告的能力，並養成合群負責的態度。 ， --, 6 解決問題</p> |
| 中文課程大綱         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 預備數學</li> <li>2. 極限與連續</li> <li>3. 導數</li> <li>4. 指數 對數及三角函數導數</li> <li>5. 導數的應用</li> <li>6. 定積分</li> </ol>  |

|           |  |
|-----------|--|
|           | 7. 積分技巧  |
| 英/日文課程大綱  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prerequisites for Calculus</li> <li>2. Limits and Continuity.</li> <li>3. Derivatives.</li> <li>4. Exp.&amp;Log Function &amp; Trigo Function Derivatives</li> <li>5. Applications of Derivatives.</li> <li>6. The Definite Integral.</li> <li>7. Techniques of Integration</li> </ol>   |
| 課程進度表     | <p>第一週: 函數定義及其圖形、基本函數、反函數</p> <p>第二週: 極限定義、單邊極限、極限的基本性質</p> <p>第三週: 無窮極限及在無窮遠處的極限、連續函數</p> <p>第四週: 極限的嚴格定義、導數的定義</p> <p>第五週: 基本的微分運算</p> <p>第六週: 連鎖律、反函數與隱函數的導函數</p> <p>第七週: 指數與對數函數的導函數、三角、反三角、雙曲與反雙曲函數的導函數</p> <p>第八週: 高階導函數</p> <p>第九週: 期中考</p> <p>第十週: 函數的極值與均值定理</p> <p>第十一週: 函數的遞增遞減與一階導數檢定法、函數的凹性與二階導數檢定法</p> <p>第十二週: 圖形的描繪</p> <p>第十三週: 導數在物理上的應用、羅必達法則、牛頓法</p> <p>第十四週: 黎曼和、定積分</p> <p>第十五週: 微積分基本定理</p> <p>第十六週: 不定積分、函數曲線所圍的面積</p> <p>第十七週: 代換積分法</p> <p>第十八週: 期末考</p> |
| 教學方式與評量方法 | <p>※課程學習目標，教學方式，評量方式</p> <p>-----</p> <p>在學習過程中能與高中數學課程相銜接，並具有解題、演算及證明的能力。 ， 課堂講授啟發思考其他、隨堂練習、 ， 日常表現自我評量作業筆試筆試筆試 建立微積分的基本觀念。 ， 課堂講授啟發思考其他、隨堂練習、 ， 筆試筆試筆試</p> <p>應用微積分的技巧到專業領域。 ， 課堂講授啟發思考 ， 筆試筆試筆試 展現邏輯推理能力。 ， 課堂講授啟發思考 ， 自我評量自我評量自我評量 具備製作報告及解說報告的能力，並養成合群負責的態度。 ， 分組討論 ， 自我評量自我評量自我評量</p>  |

|      |   |
|------|---|
| 指定用書 | 書名：微積分<br>作者：張勝麟 等人編著<br>書局：復文書局<br>年份：2014<br>ISBN：ISBN 978-986-6741-65-4<br>版本：第四版    |
| 參考書籍 | 微積分, James Stewart 著, 柯文峰審閱, 何忠益譯,<br>滄海書局, 2008.                                       |
| 教學軟體 | 請進入學校之「Flip 數位學習網站」。  |
| 課程規範 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本教學大綱得視教學需要調整之。</li> <li>2. 請帶筆記本。</li> </ol> |