課程詳細資訊

年度	113	授課方式	實體授課
大學院校名稱	大同大學	系所名稱	電機工程學系
課程領域	微積分課程	課程編號	G1011C
課程中文名稱	微積分(一)	課程英文名稱	Calculus
授課教師	張薰文	課程學分	3
課程學分費(單一學分費)	1600元 , 總學分費 : 4800元	非本校學生課程學分費(單一學分費)	1600元 , 總學分費 : 4800元
其他費用	0		
授課地點	開課前會寄開課通知至您的Email告知上課地點及注意事項。		
開放修課人數上限	60	最低修課人數門檻	18
非本校生修課人數上限	30	高中生修課人數上限	10
授課起日	20240729	授課訖日	20240823
實體上課時間	星期一 Monday 09:10-12:00 星期二 Tuesday 09:10-12:00 星期三 Wednesday 09:10-12:00 星期四 Thursday 09:10-12:00 星期五 Friday 09:10-12:00		
成績呈現方式	百分制	成績結果說明	0~100分
使用開課學校自建的報名系統	否		

課程概述

本課程為工程學院微積分的標準內容，將針對各單元作定理及公式講解，並配合課堂演練。

課程目標

(1)訓練學生能從本課程中學習並熟練基礎數學的觀念及其運用，建立良好的數學基礎，作為日後進一步學習的根基。
(2)指導學生學習將工程的基本概念，建立數學模式，並作分析。

課程要求

本課程之學習資源包括線上影片、線上作業平臺，學生需要使用手機及網路。

指定閱讀

Larson and Edwards, Essential Calculus: Early Transcendental Functions, 5th Ed., Cengage, 2024

評量方式 (修課證明)

作業與平時測驗30%，期中考35%，期末考35%。

評量方式 (課程認證考試)

課程大綱

課程大綱			學生學習目標	單元學習活動	學習成效評量	備註
週	單元主題	內容綱要				
1	Limits and Their Properties I	1. Linear Models 2. Functions and Their Graphs 3. Trigonometric Functions	1. 了解線性模型 2. 了解函數定義及其圖形 3. 熟讀三角函數及其圖形	• 實作 • 講授	• 作業	
2	Limits and Their Properties II	1. Inverse Functions 2. Exponential and Logarithmic Functions	1. 何謂函數及反函數 2. 了解指數函數及對數函數之定義、圖形及其相關性質	• 實作 • 講授	• 作業	
3	Limits and Their Properties III	1. Finding Limits Graphically and Numerically 2. Evaluating Limits Analytically	1. 理解極限之定義 2. 掌握各種求極限之方法	• 實作 • 講授	• 作業	
4	Limits and Their Properties IV	1. Continuity 2. One-Sided Limits 3. Infinite Limits	1. 了解函數之連續性意義 2. 了解單邊極限與無窮極限之意義及求法	• 實作 • 講授	• 作業 • 測驗	
5	Differentiation I	1. Derivative and Tangent Line 2. Basic Differentiation Rules	1. 了解導數與切線之意義 2. 掌握基本的微分方法及技巧	• 實作 • 講授	• 作業	
6	Differentiation II	1. Product and Quotient Rules	1. 熟練積函數與商函數之微分法則	• 實作 • 講授	• 作業	

		2. Chain Rule 3. Implicit Differentiation	2. 熟練微分的鏈鎖法則 3. 學會隱函數微分方法			
7.	Differentiation III	1. Indeterminate Forms of Limits 2. L’Hôpital’s Rule	1. 辨識極限的不定型式 2. 熟練以羅必達法則求得不定型式之極限	• 實作 • 講授	• 作業 • 測驗	
8	Applications of Differentiation	1. Extrema 2. Increasing and Decreasing Functions 3. Concavity	1. 了解函數極值的定義 2. 能判斷函數之遞增/遞減 3. 學會判斷函數之凹向性	• 實作 • 講授	• 作業	
9	期中考	檢視學生於期中考前所學之學習成效	對於函數/極限/微分及其應用，都能了解其涵意並能確實回答試卷問題。	• 實作	• 期中考	
10	Integration I	1. Antiderivatives 2. Basic Integration Rules 3. Area	1. 了解反導函數的意義 2. 掌握基本積分公式 3. 了解積分與面積的關係	• 實作 • 講授	• 作業	
11	Integration II	1. Riemann Sums and Definite Integrals 2. Fundamental Theorems of Calculus	1. 了解黎曼和與定積分之間的關聯 2. 能解決常見定積分問題 3. 理解微積分基本定理	• 實作 • 講授	• 作業	
12	Integration III	1. Integration by Substitution 2. Integrals of Transcendental Functions	1. 學會以替代法來解決積分問題 2. 學會指數/對數/三角函數等超越函數的積分	• 實作 • 講授	• 作業	

13	Integration Techniques I	1. Integration by Parts 2. Trigonometric Integrals	1. 熟練分部積分法 2. 了解如何解決常見三角函數之積分問題	• 實作 • 講授	• 作業 • 測驗	
14	Integration Techniques II	1. Derivatives of Inverse Functions 2. Integrals Involving Inverse Trigonometric Functions	1. 學會反函數的微分方法 2. 學習與反三角函數相關之積分法則	• 實作 • 講授	• 作業	
15	Integration Techniques III	1. Trigonometric Substitution 2. Partial Fractions	1. 學習三角替代積分技巧 2. 了解部分分式法之使用時機及計算技巧	• 實作 • 講授	• 作業	
16	Integration Techniques IV	1. Other Integration Techniques 2. Improper Integrals	1. 了解其它積分技巧 2. 理解瑕積分之定義及計算方式	• 實作 • 講授	• 作業 • 測驗	
17	Applications of Integration	1. Area of a Region Between Two Curves 2. Volume: The Disk Method	1. 了解如何以積分來計算兩曲線間所圍之面積 2. 了解如何以圓盤法來計算旋轉體之體積	• 實作 • 講授	• 作業	
18	期末考	檢視學生於期中考後至期末考前所學之學習成效	對於常見積分技巧與應用能熟練應用	• 實作	• 期末考	

聯絡資訊

開課學校連絡窗口	
姓名	陳珊妤 小姐
連絡電話	02-2182-2928轉7520
電子信箱	sychen33@gm.ttu.edu.tw
授課教師連絡方式	

姓名	**張薰文教授**
連絡電話	02-2182-2928轉6509
電子信箱	hwchang@gm.ttu.edu.tw

▌課程 / 認證考試連結

▌備註

1.開課前會寄開課通知至您的Email告知上課地點及注意事項。

2.若來不及於全國大學先修課程資訊平台報名，開課一週前可連結大同大學113年先修學分班-報名表 報名。