

課程簡介

開課班級	電機工程學系
授課方式	課堂教學、中文
課程代號	182016
課程名稱(中文)	微積分(一)
課程名稱(英文)	Calculus(I)
學分數/時數	3 / 3
必(選)修	必修
授課老師	白富升

課程大綱

週次	課程單元大綱	教學方式	參考資料或相關作業	評量方式
1	函數與數學模式-了解函數的基本觀念、表示法，以及使用函數作為數學模式的過程。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 1	小考及/或作業、上課抽問
2	極限與函數連續性-了解極限與連續的定義。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 1	小考及/或作業、上課抽問
3	極限與函數連續性-了解極限與連續在變化率方面之相關應用(例如切線、速度等)。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 1	小考及/或作業、上課抽問
4	導數與微分-了解導數的基本定義、高階導數、微分的基本運算法則。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 2	小考及/或作業、上課抽問
5	導數與微分-了解導數的鏈鎖運算法則及其在線性近似方面之應用。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 2	小考及/或作業、上課抽問
6	微分的應用-介紹微分在工程領域上之應用，包括極值、均值定理等。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 3	小考及/或作業、上課抽問
7	微分的應用-介紹微分在工程領域上之應用，包括函數圖形繪製、指數、對數等。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 3	小考及/或作業、上課抽問
8	微分的應用-介紹三角函數的微分以及函數之極限定態等。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 3	小考及/或作業、上課抽問
9	期中考試	自行研發涵蓋前面八週授課內容之試題。	Ch 1- 3	自行研發涵蓋前面八週授課內容之試題
10	積分與基本應用-了解積	一步一步清楚講解，並以	Ch 4-5	小考及/或作業、上課抽問

	分的基本定義。	互動式教學啟發學生思考。		
11	積分與基本應用-了解定積分與不定積分的基本運算法則。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 4-5	小考及/或作業、上課抽問
12	積分與基本應用-了解指數、對數的積分。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 4-5	小考及/或作業、上課抽問
13	積分與基本應用-了解三角函數的積分。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 4-5	小考及/或作業、上課抽問
14	積分與基本應用-了解積分之基本應用(如面積與體積)。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 4-5	小考及/或作業、上課抽問
15	積分技巧-介紹用來解決更複雜函數積分之技巧-分式積分法。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 6	小考及/或作業、上課抽問
16	積分技巧-三角代換法。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 6	小考及/或作業、上課抽問
17	積分技巧-部分積分法。	一步一步清楚講解，並以互動式教學啟發學生思考。	Ch 6	小考及/或作業、上課抽問
18	期末考試	藉由期末考試評量學生的學習成效、授課方式與內容的接受度。同時可作為微積分(二)之教學方式與內容之調整。	Ch 1-6	自行研發涵蓋前面八週授課內容之試題。

先修（前置）課程

高中數學-直線、曲線、面、不等式、三角函數、函數觀念、幾何學、座標系統等

課程目標

1.協助同學認識微積分在工程上的重要性(A5,C5,E5)2.協助同學培養基礎英文之數學描述閱讀能力(B5,C7,E7)3.介紹微積分的基本觀念、原理與方法(A1,B1,D2)4.協助同學培養數學資訊分析能力(B7,C8,D4,E8)5.協助同學熟悉微積分的計算技巧(B3,D3)6.協助同學建立未來進階課程之學習基礎(C6,E6)

單一課程對應校能力指標程度

編號	校核心能力	符合程度
1	道德力	3
2	自學力	4
3	創造力	3
4	溝通力	3
5	就業力	2

單一課程對應系能力指標程度

編號	系核心能力	符合程度
1	運用數理、邏輯及基本電機之能力	5
2	熟悉電機軟硬體專業技術之能力	3
3	獨立思考、主動求知與研究創新之能力	4
4	培養實作與分析實驗成果之能力	2
5	理解社會責任與學術倫理之能力	2
6	有效溝通表達與團隊合作之能力	3
7	中英文語文及寫作之能力	3
8	資訊蒐集、分析及彙整之能力	4

單一課程對應院能力指標程度

編號	院核心能力	符合程度
1	語文能力	4
2	溝通與合作能力	4
3	創新與實踐能力	3
4	專業知能	3

教科書或參考用書(備註)

Textbook:Essential Calculus, 2nd Edition, James Stewart, Thomson Brooks/Cole Pub Co.(滄海圖書代理, ISBN-10:1-133-49256-8) References:Essential Calculus- Early Transcendental Functions, Ron Larson, Robert Hostetler, and Bruce H. Edwards, Houghton Mifflin Company.

教學方法

教學方法	百分比
講述	80.0
討論	20.0
總和	100.0

成績評量方式(舊版)

小考(40%)、期中考(30%)、期末考(30%)，前述各項成績上限為 100 分。考試範圍：小考：指定課程範圍；期中考：指定課程範圍；期末考：指定課程範圍。考試時間：上課時宣佈。考試方式：電機系、資工系採統一命題與測驗。點名：每次上課均點名。注意事項：1.小考缺考者，該次考試以 0 分計算，小考缺考者不舉辦補考。2.期中考、期末考缺考者，必須有事先向學校正式請假的紀錄，若有事先向學校正式請假的紀錄，另外出一份補考考卷給學生補考，若無事先向學校正式請假紀錄者，以 0 分計算。

成績評量方式

評量方式	百分比
小考-1	20.0
期中考	30.0
小考-2	20.0
期末考	30.0
總和	100.0