微積分(1)

一、招生班別：電機工程學系學士學分班

二、課程簡介：

課程簡介	本課程為電機系微積分(1) 之內容，其中包括單變數函數的極限、微分及積分技巧。學習此課程後，我們預期學生可更了解微積分在自然科學、統計學及公衛等相關領域之應用，並對將來課程學習建立紮實之基礎。此課程採遠距教學，以”非同步數位影片”為主，並以”線上同步討論”為輔之方式，相互搭配進行。本課程會提供習題給同學練習。同學對”數位影片課程內容”及習題有相關問題，可和授課老師線上同步討論。
教學目標	1. 介紹極限、連續、微分、積分等基礎理論。 2. 增強學生之邏輯思考能力, 並了解微積分在自然科學領域上之應用。
教學方法	■演講 ■問答 □團體討論 □分組討論 □個案研討 □示範 □研習會 □角色扮演 ■視聽教學 □腦力激盪 □活動教學 □其他_____
成績考核	安排 2 次實地考試，考試不接受請假且無法補考。本課程通過標準為期中考及期末考之平均達 60 分(含)以上。
教科書	James Stewart: Calculus (Early Transcendentals, 9th Edition)
參考書(講義)	1. Thomas, Calculus. 2.Courant and John: Introduction to Calculus and Analysis, Vol. 1, 2, Springer 3.Salas, Hille, Etgen: Calculus--One and Several Variables, John Wiley & Sons
教師簡介	王烽彬／長庚大學通識中心自然科教授／清華大學數學博士 林惠莉／長庚大學通識中心自然科教授／清華大學數學博士

三、收費標準：1.已錄取長庚大學準新生免收課程費用，惟學員需於課前繳交每門課程新臺幣 3,000 元保證金，將於課程結束且全程參與課程後退還，如學員本身為低收入戶、中低收入戶或家庭年所得 70 萬元以下者，免收保證金。

2.非長庚大學準新生每學分每人 2,000 元，3 學分共 6,000 元

四、上課時間：111 年 7 月 19 日~111 年 8 月 25 日 每星期二 8:10~12:00、星期三 8:10~12:00、星期四 8:10~12:00

五、上課地點：非同步遠距教學

六、授課大綱：

非同步數位影片進度表

日期	主題	對應之數位影片課程
1. 7/19	函數，反函數，反三角函數	a01 函數 1---a08 反三角函數 3
2. 7/20	單邊極限：左極限，右極限 極限的基本性質及夾擠定理，連續函數	001 極限的概念 1---013 夾擠定理應用 3（注意: $\varepsilon-\delta$arguments 不考）
3. 7/21	導函數的意義，可微分函數與連續函數的關係,函數四則運算(加減乘除)的微分公式	014 導數的定義 1---022 微分四則運算公式續
4. 7/26	連鎖微分公式，隱函數的微分 三角函數之極限與導函數	023 鏈鎖律及隱微分 1--033 三角函數之隱微分 2
5. 7/27	尤拉數 e ，自然指數e^x及$e^{m(x)}$的微分 自然對數及其導函數; a^x, $\log_a x$ 之微分	034 指對數之微分 1---046 反三角函數之微分 03
6. 7/28	羅必達法則求不定型之極限，均值定理	047 羅必達法則 01---062 均值定理之應用 02
7. 8/2	單調遞增(減)函數，相對極值判別法 圖形的描繪(凹性,反曲點,漸近線)	063 遞增遞減函數 01---072 圖形描繪 02---078 含漸進線圖形描繪 02
8. 8/3	習題線上討論	
9. 8/4	**期中考**	
10. 8/9	定積分的概念，不定積分的概念	079 黎曼和 01---085 定積分的性質 03
11. 8/10	微積基本定理	086 微積分基本定理 01---090 微積分基本定理 05
12. 8/11	代換法求定積分與不定積分	091 代換積分---095 代換積分 05

13. 8/16	分部積分法	096 分部積分 01---100 快速積分法 03
14. 8/17	三角函數積分	101 三角函數積分 01---104 三角函數積分 04
15. 8/18	三角代換法	105 三角代換 01---107 三角代換 03
16. 8/23	有理函數之積分(部份分式) 及其它積分	108 部份分式 01---110 部份分式 03 114 萬能公式與三角積分---116 高次三角函數積分(注意: 瑕積分不考)
17. 8/24	習題線上討論	
18. 8/25	**期末考**	

備註

數位影片課程線上討論預定時間(由王埰彬負責解答)

7/21(四)、7/28(四)、8/11(四)、8/18(四) 早上 10:00---12:00

習題線上討論預定時間(由林惠莉負責解答)

7/27(三)、8/3(三)、8/17(三)、8/24(三) 早上 10:00---12:00

安排 2 次實地考試。期中考試日期定在 8/4 下午 1:00 到 3:00, 地點在管理大樓 B0108 教室; 期末考試日期定在 8/25 下午 1:00 到 3:00, 地點在管理大樓 B0108 教室。因生病且有醫生證明之缺考者，可申請補考，老師將另外出一份補考考卷; 其餘原因之缺考者，無法補考。

※以上師資與課程內容時間場地等僅供參考，若有異動以各系所公告為主。