

Course Description

Department of Mathematics

Nature of the course ☒ required ☐ elective		Area 麻煩老師勾選類別，或直接填寫_____。 ☐ Algebra ☐ Analysis ☐ Geometry ☐ Statistics ☐ Applied Mathematics ☐ Discrete Mathematics ☐ Others			
Calculus ☐ Calculus A ☒ Calculus B					
Course number	201 101B1	Section number	01-05	Number of credits	3
Course title	Calculus				
Instructor	莊正良(01)、林紹雄(02)、彭栢堅(03)、謝南瑞(04)、蔡宜洵(05)				

I. Contents :

上學期課表			
單元	週次	課次	授課內容
一、基本函數與極限	1	9/16	一 1. 函數與圖形(1hr)
		9/18	一 2. 方程式與平面曲線；隱函數(1hr) 一 3. 反函數(2hr)
	2	9/23	一 3. 反函數(2hr)
		9/25	一 4. 連續函數與極限 (4.1~4.3)(2hr)
	3	9/30	一 5. e 與自然對數(1hr)
二、微分	4	10/2	二 1. 導函數(1.1~1.5)(6hr)
		10/7	二 1. 導函數(1.1~1.5)(6hr)
		10/9	二 1. 導函數(1.1~1.5)(6hr)
	5	10/14	二 1. 導函數(1.1~1.5)(6hr)
		10/16	二 2. 平均值定理(1hr) 二 3. 切線與線性逼近(1hr)
	6	10/21	二 4. 應用：描述函數圖形 (4.1~4.2)(3hr)
		10/23	二 4. 應用：描述函數圖形 (4.1~4.2)(3hr)
	7	10/28	二 5. 微分的應用-最佳化(3hr)
		10/30	二 5. 微分的應用-最佳化(3hr)
	8	11/4	複習
		11/6	期中考 範圍：1.1 ~ 2.5
三、積分	9	11/11	三 1. 積分的觀念：黎曼和與定積分 (1.1~1.2)(1hr)
		11/13	三 2. 微積分基本定理(2hr)
	10	11/18	檢討期中考考卷
		11/20	三 3. 基本積分技巧(3.1~3.4)(7hr)
	11	11/25	三 3. 基本積分技巧(3.1~3.4)(7hr)
		11/27	三 3. 基本積分技巧(3.1~3.4)(7hr)
	12	12/2	三 3. 基本積分技巧(3.1~3.4)(7hr)
		12/4	三 3. 基本積分技巧(3.1~3.4)(7hr) 三 4. 積分的應用 (4.1~4.2) (2hr)

四、函數的逼近	13	12/9	三 4. 積分的應用 (4. 1~4. 2) (2hr)
		12/11	四 1. 典型的例子：等比級數(1hr) 四 2. 泰勒定理(1hr)
	14	12/16	四 3. 常用函數的泰勒展式(3. 1~3. 2)(2hr)
		12/18	四 3. 常用函數的泰勒展式(3. 1~3. 2)(2hr) 四 4. 泰勒定理的應用(4. 2)(1hr)
	15	12/23	五 1. 多變數函數(1hr)
		12/25	五 2. 多變數函數的微分(3hr)
	16	12/30	五 2. 多變數函數的微分(3hr)
		1/1	元旦 (放假一天)
	17	1/6	五 3. 多變數函數之連鎖法則(2hr)
		1/8	五 3. 多變數函數之連鎖法則(2hr)
	18	1/13	複習
		1/15	期末考 範圍：3. 1 ~ 5. 3
五、多變數函數的微分	15	12/23	五 1. 多變數函數(1hr)
		12/25	五 2. 多變數函數的微分(3hr)
	16	12/30	五 2. 多變數函數的微分(3hr)
		1/1	元旦 (放假一天)
	17	1/6	五 3. 多變數函數之連鎖法則(2hr)
		1/8	五 3. 多變數函數之連鎖法則(2hr)
	18	1/13	複習
		1/15	期末考 範圍：3. 1 ~ 5. 3

以下章節不在考試範圍：

第三章 — 4. 3

第四章 — 5、6、7

下學期課表			
單元	週次	課次	授課內容
五、多變數函數的微分	1	2/17	五 4. 方向導數：梯度(2hr)
		2/19	五 4. 方向導數：梯度(2hr) 五 5. 高階偏導數：泰勒展開式(2hr)
	2	2/24	五 5. 高階偏導數：泰勒展開式(2hr)
		2/26	五 6. 極值測試與應用(3hr)
	3	3/3	五 6. 極值測試與應用(3hr)
		3/5	五 7. Lagrange 乘子法(2hr)
六、多變數函數的積分	4	3/10	六 1. 二重積分(1hr) 六 2. Fubini 定理(2hr)
		3/12	六 2. Fubini 定理(2hr)
	5	3/17	六 3. 二重積分的極座標形式(1hr)
		3/19	六 4. 二重積分之變數變換(3hr)
	6	3/24	六 4. 二重積分之變數變換(3hr)
		3/26	六 5. 三重積分(3hr)
	7	3/31	六 5. 三重積分(3hr)
		4/2	溫書假(依校定行事曆)
七、數學模型與微分方程	8	4/7	七 1. 使用指數函數的模型(3hr)
		4/9	七 1. 使用指數函數的模型(3hr)
	9	4/14	複習
		4/16	期中考 範圍：5. 4 ~ 6. 5

八、機率與統計	10	4/21	七 2. 一階微分方程(3hr)
		4/23	七 2. 一階微分方程(3hr)
	11	4/28	緩衝時間
		4/30	八 1. 機率的複習與延伸(4hr)
	12	5/5	八 1. 機率的複習與延伸(4hr)
		5/7	八 1. 機率的複習與延伸(4hr) 八 2. 瑕積分(2hr)
	13	5/12	八 2. 瑕積分(2hr)
		5/14	八 3. 連續型機率(1hr) 八 4. Poisson 分配與指數分配(4hr)
	14	5/19	八 4. Poisson 分配與指數分配(4hr)
		5/21	八 4. Poisson 分配與指數分配(4hr)
	15	5/26	八 5. 常態分配(4hr)
		5/28	端午節 (放假一天)
	16	6/2	八 5. 常態分配(4hr)
		6/4	八 5. 常態分配(4hr)
	17	6/9	複習
		6/11	複習
	18	6/16	停課
		6/18	期末考 範圍：7.1 ~ 8.5

以下章節不在考試範圍：

第六章 — 6

第七章 — 3、4

II. Course prerequisite：

高中數學

III. Reference material (textbook(s))：

翁秉仁：微積分講義

IV. Grading scheme：

期中考 40%、期末考 40%、平時成績 20%

V. Others：

VI. Course Goal：

1. 單變數及多變數微積分之運算及應用。
2. 基本之機率統計概念。