

淡江大學 1 1 1 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	幾何學	授課 教師	劉筱凡 HSIAO-FAN LIU
	GEOMETRY		
開課系級	數學系數學三A	開課 資料	實體課程 必修 上學期 2學分
	TSMAB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
<p>一、專業知識傳授。</p> <p>二、基礎教育人才養成。</p> <p>三、獨力創新思維。</p> <p>四、自我能力表現。</p> <p>五、團隊合作精神。</p> <p>六、多元自我學習。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 認知與理解數學的基礎知識。(比重：40.00)</p> <p>B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：40.00)</p> <p>C. 理解機率，統計方面的基礎知識。(比重：5.00)</p> <p>D. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。(比重：5.00)</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：5.00)</p> <p>F. 理解進階數學科學的能力。(比重：5.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：25.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：5.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	本課程微分幾何之基本介紹。主要內容為曲線與曲面理論，包括曲線與曲面上的微分函數，第一基本形式，第二基本形式，高斯函數，高斯定理，測地線等。
	The course is an introduction to differential geometry. We will start with theories of curves and surfaces. The materials in this course will cover differential functions on curves and surfaces, First fundamental form ; Second fundamental form, Gauss map, Gauss Theorem, Gauss-Bonnet Theorem and Geodesics.

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	協助學生了解基礎幾何知識，包括曲線與曲面基本性質與定理，以及介紹幾何不變量的的基本知識與重要性。	Introduce basics of geometry, including elementary theories of curves and surfaces and the importance of geometric invariants.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDEF	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/09/05~111/09/11	1-1 Analytic representation of curves	
2	111/09/12~111/09/18	1-2 Arclength,tangent; 1-3 Osculatingplan	
3	111/09/19~111/09/25	1-3 Osculatingplane; 1-4 Curvature	
4	111/09/26~111/10/02	1-5 Torsion; 1-6 Formulas of Frenet	
5	111/10/03~111/10/09	1-7 Contact	
6	111/10/10~111/10/16	1-8 Natural equations	

7	111/10/17~ 111/10/23	1-9 Helices; 1-10 General solution of the natural equations	
8	111/10/24~ 111/10/30	1-11 Evolutes and involutes	
9	111/10/31~ 111/11/06	Review	
10	111/11/07~ 111/11/13	期中考試週	
11	111/11/14~ 111/11/20	2-1 Analytical representation of surfaces; 2-2 First fundamental form	
12	111/11/21~ 111/11/27	2-3 Normal, tangent plane; 2-4 Developable surfaces	
13	111/11/28~ 111/12/04	2-5 Second fundamental form, Meusnier's theorem	
14	111/12/05~ 111/12/11	2-6 Euler's theorem	
15	111/12/12~ 111/12/18	2-7 Dupin's indicatrix; 2-8 Some surfaces	
16	111/12/19~ 111/12/25	2-9 A geometrical interpretation of asymptotic and curvature lines	
17	111/12/26~ 112/01/01	Review	
18	112/01/02~ 112/01/08	期末考試週(本學期期末考試日期為:112/1/3-112/1/9)	
修課應 注意事項	1. 平時評量以6次隨堂作業(5% each)計算 2. 期中考或期末考缺考者, 學期總成績以不及格計算		
教學設備	電腦、投影機、其它(黑板)		
教科書與 教材	Lectures on Classical Differential Geometry: Second Edition by Dirk J. Struik		
參考文獻			
批改作業 篇數	篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆出席率:            %   ◆平時評量: 30.0 %   ◆期中評量: 30.0 % ◆期末評量: 30.0 % ◆其他 <TA> : 10.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址: <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書, 勿不法影印他人著作, 以免觸法。</b>		