

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	生物數學特論	授課 教師	楊定揮 YANG, TING-HUI
	TOPICS IN MATHEMATICAL BIOLOGY		
開課系級	數學一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 下學期 3學分
	TSNXM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
引導學生進入數學與數據科學的尖端研究領域，使其具有專業職能或進階研究之基礎。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備數學或統計的專業知識。(比重：20.00) B. 發掘、分析與處理數學問題的能力。(比重：20.00) C. 從事獨立研究並能清楚有效表達數學或統計概念的能力。(比重：20.00) D. 將實際問題化為數學或統計模型的能力。(比重：20.00) E. 資料蒐集分析解釋及視覺化處理的能力。(比重：20.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：15.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：15.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			
課程簡介	此課程為一個跨生物與數學學科的一門課，主要的目的是利用數學分析的理論和工具為生物學中的現象，行為進行分析與討論。		

	This is a cross discipline between mathematics and biology. We try to answer some biological scientific issues by using some essential mathematical results and methods.
--	--

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	有能力使用數學分析解決生物議題。	Be able to solve some biological scientific issues via some mathematical analysis.

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	ABCDE	12345678	講述、實作	討論(含課堂、線上)、實作、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	114/02/17~ 114/02/23	Differential Inequality -1	
2	114/02/24~ 114/03/02	Differential Inequality -2	
3	114/03/03~ 114/03/09	Ordinary Differential Equations : Numerical Methods AUTO -1	
4	114/03/10~ 114/03/16	Ordinary Differential Equations : Numerical Methods AUTO -2	
5	114/03/17~ 114/03/23	Ordinary Differential Equations : Numerical Methods AUTO -3	
6	114/03/24~ 114/03/30	Ordinary Differential Equations : Numerical Methods AUTO -4	
7	114/03/31~ 114/04/06	Ordinary Differential Equations : Numerical Methods AUTO -5	
8	114/04/07~ 114/04/13	教學觀摩週	
9	114/04/14~ 114/04/20	The Existence of Traveling Solutions-Upper Lower Solution Method-1	
10	114/04/21~ 114/04/27	The Existence of Traveling Solutions-Upper Lower Solution Method-2	

11	114/04/28~ 114/05/04	The Existence of Traveling Solutions-Upper Lower Solution Method-3	
12	114/05/05~ 114/05/11	The Existence of Traveling Solutions-Upper Lower Solution Method-4	
13	114/05/12~ 114/05/18	The Existence of Traveling Solutions-the Shooting Method-1	
14	114/05/19~ 114/05/25	The Existence of Traveling Solutions-the Shooting Method-2	
15	114/05/26~ 114/06/01	The Existence of Traveling Solutions-the Shooting Method-3	
16	114/06/02~ 114/06/08	The Existence of Traveling Solutions-the Shooting Method-4	
17	114/06/09~ 114/06/15	The Existence of Traveling Solutions-the Shooting Method-5	
18	114/06/16~ 114/06/22	論文探討	
課程培養 關鍵能力		自主學習、國際移動、資訊科技	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)	
特色教學 課程		專案實作課程 專題/問題導向(PBL)課程	
課程 教授內容		程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考	
修課應 注意事項			
教科書與 教材		自編教材:講義	
參考文獻		J. D. Murray , “Mathematical Biology”, 2001, Springer. S. B. Hsu, “Ordinary differential Equations and its Applications” 2nd Ed, 2013, World Scientific Press.	
學期成績 計算方式		◆出席率： % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：10.0 % ◆期末評量：10.0 % ◆其他〈論文探討〉：40.0 %	

備 考

「教學計畫表管理系統」網址：<https://info.ais.tku.edu.tw/csp> 或由教務處
首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。

※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。