

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	數學概念發展	授課 教師	張英傑 CHANG, ING-JYE
	CONCEPT DEVELOPMENT IN MATHEMATICS		
開課系級	數學一碩專班 A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TSMXJ1A		
系 (所) 教育目標			
培養學生數學理論與應用能力，使其未來具有進階專業研究與應用的基礎。			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 具備數學、統計與資訊的專業知識。</p> <p>B. 發掘、分析與處理問題的能力。</p> <p>C. 具備獨立思考的能力。</p> <p>D. 具備創造的能力。</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析及將實際問題化為數學或統計專業問題的能力。</p> <p>F. 具備應用專業知識，輔以電腦工具，協助解決數學或統計上專業問題的能力。</p> <p>G. 具備組織與溝通技術，發揮團隊合作之能力。</p> <p>H. 具備自我成長、終身學習，吸收各項新知之能力。</p>			
課程簡介	增進中學數學教材的概念發展分析能力，研發並實施數學概念測驗工具，以期提高教學活動設計之能力，提升中學數學教師專業教學知能。		
	Promoto the ability of middle school mathematics teachers to analyze the concept of mathematics ih curriculum, to develop and implement the mathematical concepts test tools in order to improve the teaching of design capanility, to enhance knowledge of teaching middle school mathematics		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	1.提升中學數學教師專業教學知能，以期理論與實務並重，專業知識、技能與態度兼顧。	1.Enhance the knowledge of middle school mathematics teachers to both theory and practice, professional knowledge, skill and attitudes into account.	C5	BDEH
2	2.增進中學數學科教材的概念發展分析能力，以期提高教學活動設計知能力。	2.Develop the power of analyzing the concepts in secondary school mathematics textbooks in order to improve the ability of designing the teaching activities.	C4	BDEH
3	3.鼓勵研究生蒐集英文學術資料，瞭解國內外數學教育及其研究發展的趨勢。	3.Encourage graduate students to collect information on English academic, domestic and international mathematics education and research to understand the development trend.	C3	BDEH

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	1.提升中學數學教師專業教學知能，以期理論與實務並重，專業知識、技能與態度兼顧。	講述、實作、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現
2	2.增進中學數學科教材的概念發展分析能力，以期提高教學活動設計知能力。	講述、實作、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現
3	3.鼓勵研究生蒐集英文學術資料，瞭解國內外數學教育及其研究發展的趨勢。	講述、實作、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養與核心能力

淡江大學校級基本素養與核心能力	內涵說明
◆ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◆ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◆ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◆ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/02/13~ 101/02/19	課程介紹	
2	101/02/20~ 101/02/26	課程介紹及同學分組	
3	101/02/27~ 101/03/04	和平紀念日(補假1天)	
4	101/03/05~ 101/03/11	concept mapping tool/ algebra I	
5	101/03/12~ 101/03/18	concept mapping: "Fractions" strabd/ proportionality	
6	101/03/19~ 101/03/25	designing curriculum for teaching and learning algebra	
7	101/03/26~ 101/04/01	space and shape	
8	101/04/02~ 101/04/08	教學行政觀摩日	
9	101/04/09~ 101/04/15	probability	
10	101/04/16~ 101/04/22	functions and calculus	
11	101/04/23~ 101/04/29	概念領域研發測驗工具報告(一)	
12	101/04/30~ 101/05/06	概念領域研發測驗工具報告(二)	

13	101/05/07~ 101/05/13	概念領域研發測驗工具報告(三)	
14	101/05/14~ 101/05/20	assessment	
15	101/05/21~ 101/05/27	"This is so": a text on texts	
16	101/05/28~ 101/06/03	computer-based learning environments in mathematics	
17	101/06/04~ 101/06/10	期中研發工具實測報告	
18	101/06/11~ 101/06/17	期末考週	
修課應 注意事項	<p>閱讀規定文章(分組合作兩人一組), 參與討論、口頭報告、繳交書面作業報告。 期刊報告: 以自己有興趣的一個概念領域各選一篇中英文期刊論文整合報告。 期中報告: 自數學教材中以自己有興趣的一個概念領域研發測驗工具。 同儕互評: 對於同儕期中報告回饋建議。 期末報告: 期中研發工具實測報告 (所有作業應另e-mail給任課教授) 評量考核: 出席討論及口頭報告、作業報告、期末報告。</p>		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	<p>Afamasag-Fuatai, K.(2009) Concept mapping in mathematics: Research into practice. NY: Springer. Bishop, A. J. et al. (Eds.)(1996). International handbook of mathematics education, 1-4.</p>		
參考書籍	<p>教育部(2003)。九年一貫數學領域綱要。台北市: 作者。 教育部(2006)。普通高級中學必修科目 [數學] 課程暫行綱要。台北市: 作者。 教育部(2008)。九年一貫數學領域綱要 (修訂)。台北市: 作者。 教育部(2009)。普通高級中學必修科目[數學]課程綱要。台北市: 作者。 國際數學教育研討會 (PME) 之文章 數學教育handbook之文章 數學教育英文優良期刊之文章 數學教育中文優良期刊之文章 Bishop, A.J.(Eds.) (2003). Second international handbook of mathematics education. Boston: Kluwer Academic Publishers. University of Wisconsin (1998). Britannica Mathematics System: Mathematics in Context (A connected curriculum for Grades5-8 developed at the University of Wisconsin, Madison). Chicago, IL: Encyclopaedia Britannica Educational Corporation. Van de Walle (2005) Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally (中小學數學科教材教法)。張英傑、周菊美合譯。台北市: 五南。(原著2004年出版) Richard R. Skemp著, 林義雄、陳澤民譯 (1997)。數學學習心理學。台北: 九章。 M.A. Soble, E.M.Ma;etsky著, 張靜譽、念家興譯 (1997)。數學教學方法 (第二版) 台北: 九章。</p>		
批改作業 篇數	2 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	<p>◆出席率: % ◆平時評量: % ◆期中評量: % ◆期末評量: % ◆其他〈依下列修課應注意事項辦理〉: 100.0 %</p>		

備考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁〈網址：http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※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。</p>
----	---