

淡江大學 99 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		
學系(門)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。			
學生基本能力			
<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	增進中學數學科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。		
	Promote the ability of middle school mathematics teachers to analyze the concepts of mathematics in curriculum, to develop and implement the mathematical concepts test tools in order to improve the teaching of design capability, to enhance knowledge of teaching middle school mathematics		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如: 「學生基本能力」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	學生基本能力
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, skills 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之能力。	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

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	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。	課堂講授、分組討論	出席率、報告、討論
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之能力。	課堂講授、分組討論	出席率、報告、討論
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。	搜尋與閱讀英文文獻	出席率、報告、討論

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~ 100/02/20	課程介紹、同學準備上學期期末考測驗卷	請假(往後延時下課補課)
2	100/02/21~ 100/02/27	三份上學期期末考測驗卷剖析	請分三組討論
3	100/02/28~ 100/03/06	和平紀念日(放假一天)	
4	100/03/07~ 100/03/13	Concept Mapping Tool/ Algebra I	
5	100/03/14~ 100/03/20	Concept Mapping :“Fractions” Strand/ Proportionality	
6	100/03/21~ 100/03/27	Designing Curriculum for Teaching and Learning Algebra	
7	100/03/28~ 100/04/03	Space and Shape	
8	100/04/04~ 100/04/10	兒童節(放假一天)	
9	100/04/11~ 100/04/17	Probability	交期中報告
10	100/04/18~ 100/04/24	Functions and Calculus	
11	100/04/25~ 100/05/01	概念領域研發測驗工具報告 (一)	交同儕互評
12	100/05/02~ 100/05/08	概念領域研發測驗工具報告 (二)	
13	100/05/09~ 100/05/15	概念領域研發測驗工具報告 (三)	
14	100/05/16~ 100/05/22	Assessment	
15	100/05/23~ 100/05/29	‘This is so’:a text on texts	
16	100/05/30~ 100/06/05	Computer-Based Learning Environments in Mathematics	
17	100/06/06~ 100/06/12	端午節(放假一天)	
18	100/06/13~ 100/06/19	期中研發工具實測報告	期末報告
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	講義 Afamasaga-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.
參考書籍	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。 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, Madision).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..Maletsky著, 張靜譽、念家興譯 (1997)。數學教學方法 (第二版)台北：九章。 1. 國際數學教育研討會 (PME) 之文章 2. 數學教育handbook之文章 3. 數學教育英文優良期刊之文章 4. 數學教育中文優良期刊之文章
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	◆平時考成績： % ◆期中考成績： % ◆期末考成績： % ◆作業成績： % ◆其他〈依下列修課注意事項辦理〉：100.0 %
備考	「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。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。