

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	醫學 3 D 影像	授課 教師	汪 柏 WANG, BAL
	MEDICAL 3D IMAGE		
開課系級	資工一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEIXM1A		

系 (所) 教育目標

- 一、培養克服困難及解決問題之能力-教育研究生面對困難接受挑戰及分析問題、評析各種解決問題的工具及方法，以啟發獨立研究及解決問題的能力。
- 二、啟發獨立思考及研發創新之潛能-透過論文的資料收集、研讀、理解、歸納、分析、表達以及研究議題的思考、創新、驗證、實作等過程，培養研究生獨立思考及研發創新之潛能。
- 三、建立資訊工程專業及科技實作之技能-經由資訊工程專業課程、論文研讀、書報討論、演講及研討會參與等多樣化管道，建立研究生資訊工程專業的背景，並透過計畫實作以及論文寫作，以培養科技實作的技能。
- 四、擴展國際趨勢及產業脈動之視野-營造國際化的學習與研發環境，積極參與國際研討會，以擴展研究生的國際視野。促進產學合作，並與校友互動，以洞悉產業的脈動及趨勢。
- 五、塑造樸實剛毅及德智兼修之人格-本著淡江大學的校訓與治校理念，塑造科技與人文兼具的求知環境，塑造樸實剛毅及德智兼修之人格特質與涵養。
- 六、養成積極進取及終身學習之態度-因應知識的快速成長，教育學生終身學習及不斷自我成長，以養成其追求真理、積極進取及終身學習的態度。

系 (所) 核心能力

- A. 具有獨立思考、判斷與分析問題的能力，並能啟發創新思維運用於研究議題。
- B. 具有面對困難接受挑戰之態度，及獨立探索、推導與設計解決問題的方法與工具之能力。
- C. 具有運用專業領域之資訊工程知識與技能，並用以規劃資訊系統的分析、設計、製作與整合的能力。
- D. 具有良好專業技術論文撰寫及口語表達之能力。
- E. 具有專案計畫之規劃、撰寫、領導及管理之能力。
- F. 具有運用外語能力於學習與交流的能力、認知全球議題，並藉以透析產業趨勢動向與全球化之變遷。
- G. 具有理解專業倫理及社會責任的能力，並以負責任的態度用於人際溝通、團隊合作及協調整合。
- H. 具有樸實剛毅、德智兼修之人格特質及服務人群之精神。
- I. 瞭解終身學習的重要，並持續培養自我學習的能力。

課程簡介	以人體各器官與組織表達為研習對象，經由各種儀器探得資料組織建立人體模型為手段，以3D立體圖學為表達工具，提供醫學學習、練習、解說。
	In this course we are going to study and implement methods to construct 3D graphics models for organs and tissues of human body base on various kinds of medical image probing instruments. We are aiming to provide a system which can be used a pratice or explanation tool for medical practitioners.

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	3D 圖學基礎	Basics of 3D computer graphics	C2	ABC
2	3D 圖學模型建立與表達	3D models and representation study	C3	ABCI
3	人體組織器官學習	Study of organs and tissues of human body	C2	BCDI
4	2D 到 3D 模型建立	Study and Research in 2D to 3D graphics model transformation	C6	ABCEH
5	軟組織探討與學習	Research and Study of models of soft-tissue representation	C6	BCDEI

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	3D 圖學基礎	講述、討論	上課表現

2	3D 圖學模型建立與表達	講述、討論、模擬	實作、報告、上課表現
3	人體組織器官學習	講述、討論、參訪	報告、上課表現
4	2D 到 3D 模型建立	講述、討論、實作	實作、報告、上課表現
5	軟組織探討與學習	講述、討論、實作	實作、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	Basics of 3D computer graphics (I)	
2	101/02/20~ 101/02/26	Basics of 3D Computer graphics (II)	
3	101/02/27~ 101/03/04	study of 3D Computer Graphics models - Basics	
4	101/03/05~ 101/03/11	study of 3D computer graphics models - Solid Modeling (I)	
5	101/03/12~ 101/03/18	Study of 3D Computer graphics models - Solid Modeling (II)	
6	101/03/19~ 101/03/25	OpenGL : the tool	
7	101/03/26~ 101/04/01	learning of medical image instruments and data models	參訪醫院
8	101/04/02~ 101/04/08	learning of human body organs and tissues (I)	
9	101/04/09~ 101/04/15	learning of human body organs and tissues (II)	

10	101/04/16~ 101/04/22	Midterm week	
11	101/04/23~ 101/04/29	3Dmodel constrction from 2D image	
12	101/04/30~ 101/05/06	study of soft tissue model (I) - basics	
13	101/05/07~ 101/05/13	study of soft tissue model (II) - motion	
14	101/05/14~ 101/05/20	study of soft tissue model (III) - deformation	
15	101/05/21~ 101/05/27	study of soft tissue model (IV) - structure inside body	
16	101/05/28~ 101/06/03	study of soft tissue model (V) - cutting simulation	
17	101/06/04~ 101/06/10	term project report I	
18	101/06/11~ 101/06/17	term project report II	
修課應 注意事項	認真主動學習創造		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Computer Graphics: Principles and Practice in C 2nd Ed. (James D Foley - 1997) http://www.seas.upenn.edu/~biros/papers/brain06.pdf http://eprints.kfupm.edu.sa/72805/1/72805.pdf		
參考書籍	http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/login.jsp?url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fiel3%2F5%2F14509%2F00662876.pdf&authDecision=-203 http://www.academpublisher.com/ojs/index.php/jcp/article/viewFile/02083443/340 http://www.atmos.ucla.edu/~fovell/AOS101/downloads/clausius_clapeyron.pdf http://web.mit.edu/16.unified/www/SPRING/propulsion/notes/node5.html http://www.academpublisher.com/ojs/index.php/jcp/article/viewFile/02083443/340		
批改作業 篇數	1 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： 5.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈專案實作 與 報告〉：95.0 %		
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。 ※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。		