

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	人體軟組織 3 D 模型	授課 教師	汪 柏 Wang, Bal
	3D MODELS FOR SOFT TISSUE ORGANS		
開課系級	資訊一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEIXM1A		
學 系(門) 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。			
學 生 基 本 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3D圖學工具探討軟組織結構與受力反應造成形變的模型(model)與表達。
	Using 3D graphics as basic model to represent soft tissues in human or animal bodies and to explore a model for shape change or deformation when external force applied.

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	3D圖學基本知識	3D graphics basics	C3	ABCD
2	實體3D表達模式	3D solid models	C4	ABCH
3	3D圖學基本工具 Open GL	3D graphics tool: Open GL	C3	ABCDI
4	3D 軟組織重建	Soft tissue 3D reconstruction	C6	ABCDEFGH
5	軟組織運動模擬	Soft tissue motion simulation	C6	ABCDEH
6	軟組織(受力)變形	Soft tissue deformation	C6	ABCDEFGH

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	3D圖學基本知識	課堂講授、分組討論	報告
2	實體3D表達模式	課堂講授	報告、討論

3	3D圖學基本工具 Open GL	課堂講授、分組討論	報告、討論
4	3D 軟組織重建	課堂講授、分組討論	報告、討論
5	軟組織運動模擬	課堂講授、分組討論	報告、討論
6	軟組織(受力)變形	課堂講授、分組討論	報告、討論

授 課 進 度 表

週次	日期	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	General introduction to medical image and processing	
2	09/20	Basic Raster Graphics Algorithms for 2D Drawings	
3	09/27	Viewing in 3D	
4	10/04	Representing Curves and Surfaces	
5	10/11	Solid Modeling	
6	10/18	Achromatic and Colored Light	
7	10/25	Geometrical Transformations (II)	
8	11/01	OpenGL : the basic tool	
9	11/08	OpenGL : implementation	
10	11/15	Special Topics in Texture	
11	11/22	Special Topics on MRI 3D soft tissue reconstruction (I)	
12	11/29	Special Topics on MRI 3D soft tissue reconstruction (II)	
13	12/06	Special Topics on soft tissue motion simulation (I)	
14	12/13	Special Topics on soft tissue motion simulation (II)	
15	12/20	Special Topics on soft tissue deformation under pressure (I)	
16	12/27	Special Topics on soft tissue deformation under pressure (II)	
17	01/03	Term Project Presentation (I)	
18	01/10	Term Project Presentation (II)	
修課應 注意事項			

教學設備	電腦、投影機
教材課本	Computer Graphics: Principles and Practice in C (2nd Edition) By : J. D. Foley, A. van Dam, S. K. Feder, J. F. Hughes, Addison-Wesley
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.academypublisher.com/ojs/index.php/jcp/article/viewFile/02083443/340 http://www.seas.upenn.edu/~biros/papers/brain06.pdf http://eprints.kfupm.edu.sa/72805/1/72805.pdf http://eprints.kfupm.edu.sa/72805/1/72805.pdf http://www.atmos.ucla.edu/~fovell/AOS101/downloads/clausius_clapeyron.pdf
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	◆平時考成績： % ◆期中考成績： % ◆期末考成績： % ◆作業成績： % ◆其他〈專題報告〉：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。