

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	電腦視覺特論	授課 教師	黃志良 Chih-lyang Huang
	TETDM		
開課系級	電機一控制組 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TETDM1A		
學系(門)教育目標			
<p>一、教育學生具備電機工程專業知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生具備創新思考、能獨立完成所交付任務及具備團隊精神之高級工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀及全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具有運用專業知識以解決電機工程問題之能力。</p> <p>B. 具有策劃及執行專題研究之能力。</p> <p>C. 具有撰寫專業論文之能力。</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決問題之能力。</p> <p>E. 具有與不同領域人員協調整合之能力。</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀。</p> <p>G. 具有領導、管理及規劃之能力。</p> <p>H. 具有終身自我學習成長之能力。</p> <p>I. 具有智慧財產權及職場倫理之正確認知。</p>			
課程簡介	讓學生學習如下主題：影像前處理、影像分割、形狀代表及描述、物件辨識、三維視覺及應用、形態學、運動分析。		
	The main purpose of this course is to let the students learn the following topic: image pre-processing, segmentation, shape representation and description, object recognition, 3D vision and its use, mathematical morphology, and motion analysis.		

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	讓學生學習如下主題：影像前處理、影像分割、形狀代表及描述、物件辨識、三維視覺及應用、形態學、運動分析。	The main purpose of this course is to let the students learn the following topic: image pre-processing, segmentation, shape representation and description, object recognition, 3D vision and its use, mathematical morphology, and motion analysis.	C4	ABCDH

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	讓學生學習如下主題：影像前處理、影像分割、形狀代表及描述、物件辨識、三維視覺及應用、形態學、運動分析。	課堂講授、參觀實習	出席率、報告、討論

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Introduction of Image Processing, Pixel Transformation, Geometry Transformation	
2	09/20	Local Pre-processing, Image Restoration	
3	09/27	Thresholding, Edge-Based Segmentation	
4	10/04	Region-Based Segmentation, Matching, Evaluation Issues in Segmentation	
5	10/11	Mean-Shift Sementation, Active Contour Models, Geometric Deformation Models	

6	10/18	Fuzzy Connectivity, Toward 3D Graph-Based Image Segmentation, Graph Cut Segmentation, Optimal Single and Multiple Segmentation	
7	10/25	Region Identification, Contour-Based Shape Representation and Description	
8	11/01	Region-Based Shape Representation and Description, Knowledge Representation	
9	11/08	Statistical Pattern Recognition, Neural Nets, Syntactic Pattern Recognition	
10	11/15	Recognition as Graph Matching, Optimization Techniques in Recognition, Fuzzy Systems, Boosting in Pattern Recognition	
11	11/22	3D Vision Tasks, Basics of Projective Geometry, a Single Perspective Camera, Scene Reconstruction from Multiple Views	
12	11/29	Two Cameras, Stereopsis, Three Cameras and Trifocal Tensor	
13	12/06	3D Information from Radiometric Measurements, Shape from X, Full 3D Objects	
14	12/13	3D Model-Based Vision, 2D View-Based Representations of a 3D Scene, 3D Reconstruction from an Unorganized Set of 2D Views	
15	12/20	Basic Morphological Concepts, Four Morphological Principles, Binary Dilation and Erosion	
16	12/27	Gray-Scale Dilation and Erosion, Skeletons and Object Marking, Granulometry, Morphological Segmentation and Watersheds	
17	01/03	Differential Motion Analysis Methods, Optical Flow, Analysis Based on Correspondence of Interest Points	
18	01/10	Detection of Specific Motion Patterns, Video Tracking, Motion Models to Aid Tracking	
修課應注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Milan Sonka, Vaclav Hlavac and Roger Boyle, Image Processing, Analysis, and Machine Vision, 3rd Ed., Cengage Learning, 2008	
參考書籍		Alasdair McAndrew, Introduction to Digital Image Processing with MATLAB, Thomson Course Technology, 2004.	
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：35.0 % ◆期末考成績：35.0 % ◆作業成績： 30.0 % ◆其他〈 〉： %	

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。