

淡江大學 103 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	數位影像處理	授課 教師	洪文斌 HORNG WEN-BING
	DIGITAL IMAGES PROCESSING		
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、培養獨立研究解決問題。 二、提昇研發能量創意設計。 三、厚植資訊工程專業知能。 四、養成自發自主終生學習。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 獨立解決問題能力。 B. 獨立研究創新能力。 C. 論文撰寫發表能力。 D. 資訊工程研發能力。 E. 專案計畫管理能力。 F. 自主終生學習能力。			
課程簡介	數位影像處理在目前多媒體時代中，扮演非常重要的角色。本課程教導學生影像處理的基本技巧，例如：去除雜訊、影像二值化、連接元件偵測、邊緣偵測、直線偵測、圓的偵測、影像復原、影像轉換、色彩空間、彩色影像處理、型態影像處理、影像切割、與影像分析與辨識等，讓學生可以進一步研究電腦視覺。		
	In today's multimedia era, digital image processing plays a very important role. The course will teach students the basic techniques of image processing, such as noise removal, thresholding, connected component detection, edge detection, circle detection, image restoration, image transformations, color space, color image processing, morphological image processing, image segmentation, and image analysis and recognition, such that students will be able to do research on more advanced topics of computer vision.		

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	熟悉基本影像處理技巧。	Be familiar with basic image processing techniques.	C3	A
2	能進一步研讀影像處理相關論文。	Be able to study image processing papers.	C3	A
3	利用目前流行的工具軟體 Matlab 來撰寫影像處理程式。	Use Matlab to write image processing programs.	C3	A

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	熟悉基本影像處理技巧。	講述、討論	實作
2	能進一步研讀影像處理相關論文。	講述、討論	報告
3	利用目前流行的工具軟體 Matlab 來撰寫影像處理程式。	講述、實作	實作

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◆ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◆ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◆ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	103/09/15~ 103/09/21	Introduction to image processing	
2	103/09/22~ 103/09/28	Background on Matlab and the image processing toolbox	
3	103/09/29~ 103/10/05	Intensity transformation, histogram processing	
4	103/10/06~ 103/10/12	Spatial filtering, noise removal	
5	103/10/13~ 103/10/19	2-D discrete Fourier transform	
6	103/10/20~ 103/10/26	Lowpass filters, highpass filters	
7	103/10/27~ 103/11/02	Image restoration	
8	103/11/03~ 103/11/09	Geometric transformations, affine transformations, projective transformations	
9	103/11/10~ 103/11/16	期中報告	
10	103/11/17~ 103/11/23	Image interpolation, image registration	
11	103/11/24~ 103/11/30	Color image processing, color space, color transformations	
12	103/12/01~ 103/12/07	Wavelet transformation	

13	103/12/08~ 103/12/14	Image compression	
14	103/12/15~ 103/12/21	Morphological image processing--dilation and erosion	
15	103/12/22~ 103/12/28	Labeling connected components	
16	103/12/29~ 104/01/04	Point, line, and edge detection, thresholding	
17	104/01/05~ 104/01/11	Image segmentation	
18	104/01/12~ 104/01/18	期末報告	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		R.C. Gonzalez, R.E. Woods, and S.L. Eddins, Digital Image Processing Using MATLAB, McGraw-Hill, 2011.	
參考書籍		A. McAndrew, Introduction to Digital Image Processing with MATLAB, Cengage Learning, 2010.	
批改作業 篇數		10 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： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈報告〉：20.0 %	
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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。	