

COURSE DESCRIPTION

部別 Daytime/Evening Session	日間部 Daytime	系別 Dept.	資網系 CIN	年制 Program	四技 Four-year	開課年級 Target Students	三 Junior
科目編碼 Course Code	科目名稱 (中文) Course Title (Chinese)		科目名稱 (英文) Course Title (English)		學分數 Credit(s)	上課時數 Hour(s)	
CN23051	數位影像處理概論		Introduction to Digital Signal Processing		3	3	
中文概述	<p>1. 建立學生在數位影像處理方面學習及研究之基礎。</p> <p>2. 提供介紹數位影像處理之基本概念及其方法論。</p> <p>一、課程簡介</p> <p>1.課程目的、進度、評分方式 2.數位影像概論</p> <p>二、在空間域之影像強化 (Image Enhancement in Spatial Domain)</p> <p>1.Gray level transforms 2.Histogram processing</p> <p>3.Smoothing filters 4.Sharpening filters</p> <p>5.Homomorphic filtering</p> <p>三、在頻域之影像強化 (Image Enhancement in Frequency Domain)</p> <p>1.Discrete Fourier Transformation 2.Lowpass Filtering</p> <p>3.Highpass Filtering 4.Homomorphic filtering</p> <p>四、彩色影像處理 1.Color models 2.Color transformations</p> <p>五、影像修復 (Image Restoration)</p> <p>1.Linear position-invariant degradation</p> <p>2.Estimation of the degradation function</p> <p>3.Inverse filtering 4.Wiener filtering</p> <p>5.Constrained least squares filtering 6.Geometric transformations</p>						
English Description	<p>Preliminary</p> <p>1. Introduction to digital image processing</p> <p>2. Fundamental of Image Processing</p> <p>Image Enhancement in Spatial Domain</p> <p>1. Gray level transforms</p> <p>2. Histogram processing</p> <p>3. Smoothing filters</p> <p>4. Sharpening filters</p> <p>5. Homomorphic filtering</p> <p>Image Enhancement in Frequency Domain</p> <p>1. Discrete Fourier Transformation</p> <p>2. Low pass Filtering</p> <p>3. High pass Filtering</p> <p>4. Homomorphic filtering</p> <p>Color Image Processing</p> <p>1. Color models</p> <p>2. Color transformations</p>						

Image Restoration

1. Linear position-invariant degradation
2. Estimation of the degradation function
3. Inverse filtering
4. Wiener filtering
5. Constrained least squares filtering
6. Geometric transformations

系科名稱： <u>資訊網路工程系</u>			
科目名稱：數位影像處理概論			
英文科目名稱： Introduction to Digital Signal Processing			
學年、學期、學分數：		第三學年、二學期、3學分	
先修科目或先備能力：C++程式語言、微積分、傅立葉分析與轉換			
教學目標：			
1.使學生了解數位影像處理之基本知識（知識 66.66%）			
2.能具備數位影像處理之分析及設計應用能力（技能 27.77%）			
3.能具備影像處理從業人員之專業態度（態度 5.55%）			
4.能瞭解軟體專案管理及應用之發展情形（其他）			
1,教導學生有關機器視覺與影像處理之基本原理,構造,程式控制方法,各種應用之相關技術（知識）			
2,使學生熟悉影像處理程式之書寫與實作，並具備基本程式維修能力（技能）			
3,使學生瞭解機器視覺與影像處理技術之關連性，並能正確評估各種影像處理技術之優劣。建立學生在數位影像處理方面學習及研究之基礎。			
教材大綱：			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介及職場倫理個案說明	1. 課程簡介及職場倫理個案說明(A)	3	
二、數位影像處理之簡介	1. 影像處理、計算機視覺(K) 2. 影像處理的應用領域、影像處理模式(K) 3. 影像輸入實作(S)	9	
三、信號與系統	1. 取樣定理(K) 2. 迴旋運算(K) 3. 傅立葉轉換(K)	9	
四、空間域影像處理	1. 以算數及邏輯運算做影像之加強、柔化之空間域濾波器(K) 2. 強化之空間域濾波器(K) 3. 長條圖等化做影像之加強(K)	9	
五、空間域影像處理實作	1. 點處理運算實作(S) 2. 高低通濾波實作(S) 3. 銳化處理實作(S)	9	
六、頻域影像處理	1. 影像之傅利葉轉換(K) 2. 強化之頻域濾波器(K) 3. 柔化之頻域濾波器(K)	9	

七、影像幾何轉換	灰階內插法(K)	3	
八、影像幾何轉換實作	1.影像旋轉實作(S)	6	
九、影像之壓縮	1. 影像壓縮之基本要件(K) 2. 影像壓縮的方法(K) 3. JPEG 影像壓縮(K)	9	
<p>※教學目標（歸納為四項）：分別為知識（Knowledge）、技能（Skills）、態度（Attitudes）、其他各一項</p> <p>※單元主題：為各項知能之彙整</p> <p>※內容綱要：為各項知能即一般知識、職業知識、態度；專業技術安全知識；專業基礎知識加上補充之知能（表 A8 中未列，但為達知識或技能的完整性且課程中需教授之能力），撰寫方式係以不含動詞的知能內容方式呈現</p> <p>※三者之關係：教學目標＞單元主題＞內容綱要</p> <p>※本課程將培養學生下列能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 養成計畫管理、有效溝通與團隊合作之能力 2. 具體資訊網路工程專業領域知能 3. 熟用專業技能所需之知識、技術、技能及工具的能力 4. 確實執行標準作業程序，並執行、分析、解釋與應用實驗於改善實務技術的能力 			
檢核項目		是否符合	
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性.....		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	