

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	醫療影像	授課 教師	汪 柏 WANG, BAL
	MEDICAL IMAGE PROCESSING		
開課系級	智應一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEIEM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG3 良好健康和福祉 SDG9 產業創新與基礎設施 SDG17 夥伴關係		
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、厚植資訊網路專業知能。 四、養成自發自主終生學習。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 獨立解決問題能力。(比重：10.00) B. 獨立研究創新能力。(比重：10.00) D. 資訊網路研發能力。(比重：80.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
2. 資訊運用。(比重：100.00)			
課程簡介	醫學影像處理是跨領域的學門，涵蓋物理化學成像原理、生理學、醫學、與電腦影像處理。除了基本影像處理方法介紹外，在介紹完各種醫學影像成像原理與基本生理認識後，我們將著重於縱剖面影像處理各種方法介紹與研討。並針對近期將超音波與各類剖面影像綜合處理加以探討。最後我們將介紹探討AI 在醫療影像上的各種技術。		

	Medical image processing is an interdisciplinary field, including Physics & Chemistry imaging theory, Physiology, Medicines, and Computer Image processing disciplines. In this course, firstly, we will cover some basic image processing methods. Some imaging background knowledge in Physics, Chemistry, and Physiology will be briefly introduced. Then we will focus on the discussion of kinds methods can be applied to tomographic images. We will talk about recently developed Photoacoustic imaging and Elastography. Finally, an introduction to kinds of AI techniques in medical image also included.
--	--

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	介紹基礎影處理原理與方法	Introduce image processing background theories and methods
2	介紹各類影像成像基本原理與方法	Introduce basic background of theories and methods in imaging.
3	介紹各類生理影像	Introduce kinds of physiologic images of human
4	介紹各類剖面影像基本成像原理	Introduction to kinds of tomography
5	介紹傅立葉與雷頻轉換	Introduction to Fourier and Radon Transforms
6	介紹研討醫學影像各類處理方法與原理	Discuss kinds of medical image processing methods and theories
7	介紹新型彈性體與聲音光學結合醫學影像與處理方法	Introduce and discuss the recently developed Elastography and Photoacoustic imaging

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	AB	2	講述、討論	討論(含課堂、線上)
2	認知	BD	2	講述、討論、實作	討論(含課堂、線上)、實作
3	認知	D	2	講述、討論	討論(含課堂、線上)、實作
4	認知	BD	2	講述、討論	討論(含課堂、線上)
5	認知	AD	2	講述、實作	討論(含課堂、線上)、實作
6	認知	ABD	2	講述、討論、實作	討論(含課堂、線上)、實作
7	認知	ABD	2	講述、討論	討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	General Introduction to Medical Image Processing	
2	110/09/29~ 110/10/05	background theories and methods : Image enhancement	
3	110/10/06~ 110/10/12	background theories and methods : Feature Detection	
4	110/10/13~ 110/10/19	Introduce basic background of theories and methods in medical imaging (I)	
5	110/10/20~ 110/10/26	Introduce basic background of theories and methods in medical imaging (II)	
6	110/10/27~ 110/11/02	Introduce kinds of physiologic images of human being	
7	110/11/03~ 110/11/09	Introduction to Fourier Transform	
8	110/11/10~ 110/11/16	Introduction to Radon Transform	
9	110/11/17~ 110/11/23	Introduction to tomographic Images	
10	110/11/24~ 110/11/30	Introduction to medical Image Feature Space	
11	110/12/01~ 110/12/07	Introduction medical image segmentation methods and theories : basics	
12	110/12/08~ 110/12/14	Introduction medical image segmentation methods and theories : active contours and surfaces	
13	110/12/15~ 110/12/21	Introduction medical image registration methods and theories : registration and normalization	
14	110/12/22~ 110/12/28	Introduction medical image registration methods and theories : classification and clustering	
15	110/12/29~ 111/01/04	Introduce and discuss Ultrasound and Photoacoustic imaging (I)	
16	111/01/05~ 111/01/11	Introduce and discuss Ultrasound and Photoacoustic imaging (II)	
17	111/01/12~ 111/01/18	Introduce Elastography	
18	111/01/19~ 111/01/25		
修課應 注意事項	主動積極學習		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	material from web download (to-be-announced in class)		

參考文獻	
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	◆出席率： 20.0 %   ◆平時評量：        %   ◆期中評量：        % ◆期末評量：        % ◆其他〈期末報告〉：80.0 %
備考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>