

107/05/04 修訂

109/05/05 修訂

109/11/16 修訂

111/03/23 修訂

111/04/19 修訂

醫療設計學程

一、宗旨

醫療健康產業為先進國家重點的培育產業，特別是在面臨全球老化及醫療資源有限的問題，亟需以創新思維尋找高效能、低成本的解決方案。近年來政府將醫療健康產業列為國家具競爭力的未來產業，例如長期照護列為今年經濟發展願景之四大新興產業之一。足可見未來臺灣醫療與周邊商品市場需求龐大。然而，醫療設計在基礎研究與產業界所需人才仍呈現不足之困境。因此本院希望藉由申請並推動「醫療設計學程」，加強大學部學生醫療設計領域的專業智能與技術，並且輔助他們取得學程認證，以提昇其競爭優勢。

二、依據：

依「長庚大學學程設置原則」辦理。

三、目的：

本校有很多具有設計、管理、工程與臨床醫學方面專長的教授群，可藉由本學程的推動，將整合、凝聚並提昇本校在醫療設計領域的研究與教學能量。此外，本學院亦將輔導取得認證之學生從事醫療設計相關工作，或繼續投入醫療設計領域之研究所發展。

四、申請修讀資格：

凡本校大學部學生皆可選修本學程。

五、學程修業規定：

(一) 學程學生至少須修滿 15 學分(含)以上，並包含非本科系 1/3 以上學分，始得發予學程證明為原則。

(二) 本學程需經學校相關會議審查通過，並發予學程證書。

六、修習課程：

本學程主要著重於「醫療」與「設計」的核心課程，並以「管理」與「工程」為輔助課程。以培育同時具備醫療設計與管理能力方面的人才。

(一) 學程修課區分如下：

本學程之修習課程共可分為以下兩類：

1. 工設系共同必修課程：基礎課程包含醫療設計概論及跨領域創新設計講座，目的是讓學生能夠對醫療設計領域有初步的了解，奠定基礎專業知識。進階課程工業設計-醫療設計組，目的在於讓學生親手做實驗，增加其實務經驗，並能夠將實驗結果整理、歸納而成為具體的設計產出。此外，本課程亦鼓勵產學合作，使學生能習得產業最新實務技能，進而提升學生競爭優勢。

非工設系共同必修課程：為提升 21 世紀大學生之競爭力，本學程致力強化數位、國際以及跨域合作學習力，鼓勵外系學生修習本學程，針對外系學生研擬以醫學設計概論、福祉設計及創意輔具設計作為共同必修課程，以降低跨專業之難度，以培育設計思考、多元學習及團隊合作能力，進而提升自我社會價值使世界變得更美好。

2. 輔助課程：皆為選修課程，主要是針對某特定領域有興趣的同學能夠更進階的獲得相關知識與技能。

非工設系輔助課程：針對外系學生，除福祉設計及創意輔具設計已認列為共同必修課程，其餘選修課程不變，主旨在於鼓勵對某特定領域有興趣的同學能夠更進階的獲得相關知識與技能。

(二)課程流程圖如下：

表一、「醫療設計學程」課程規劃表

學程名稱：醫療設計學程 總學分數為 15 學分						
類別	中文科目	選別	學分	類別最低應修學分	開課系所	備註
程 (工設系) 共同必修課	醫學設計概論	必	2	7	工設系	
	工業設計-醫療設計組	必	5		工設系	
(非工設系) 共同必修課程	醫學設計概論	必	2	7	工設系	
	福祉設計	必	3		工設系	工設系學生納入選修學分計算
	創意輔具設計	必	2		工設系	
輔助課程	跨領域創新設計講座	選	1	8	工設系	
	慢性醫療照護管理	選	2		醫管系	
	設計方法	選	3		工設系	
	醫療資訊管理	選	3		醫管系	
	健康照護產業	選	2		通識中心	
	立體造型基礎	選	3		工設系	

	電腦輔助工業設計	選	3		工設系	
	老化與健康老化	選	2		生醫系	
	預防醫學	選	2		醫管系	
	認識銀髮族	選	2		通識中心	
	健康社會學導論	選	2		醫學系	
	創意輔具設計	選	2		工設系	
	老年社會學	選	2		護理系	
	社區創新方案特論	選	1		職治系	
	Python 程式語言	選	2		醫管系	
	視覺介面設計	選	3		工設系	
	3D 列印與擴增實境	選	1		職治系	
	活動設計與輔助科技產品	選	2		健康照護產業碩士學程	
	創新、創意、創業開發課程	選	2		通識中心	
	福祉設計	選	3		工設系	
	人工智慧概論	選	1		人工智慧學士學程	

表二、「醫療設計學程」修課順序建議表

大二上學期		大二下學期	大三上學期	大三下學期
必修 (工設系)	醫學設計概論			工業設計-醫療設計組
必修 (非工設系)	醫學設計概論	創意輔具設計		福祉設計
選修	認識銀髮族 視覺介面設計 設計方法 電腦輔助工業設計 3D 列印與擴增實境 創新、創意、創業開發課程	跨領域創新設計講座 創意輔具設計 立體造型基礎 人工智慧概論 福祉設計	老年社會學 社區創新方案特論 實證健康照護概論 慢性醫療照護管理 健康照護產業	健康社會學導論 Python 程式語言 醫療資訊管理 老化與健康老化 預防醫學

(三)修習課程說明：

1. 共同必修基礎課程：

(1)「醫學設計概論」：本課程係介紹醫療產品、系統及服務設計的基礎設計概念。課程中並介紹醫療設計相對於一般產品設計的不同，強調在病患需求、醫療安全性及療效性、使用者經驗及醫療安規認證等課題。

2. 共同必修進階課程：

(1) 工業設計系學生：本課程為訓練學生理論與實務並重，不僅需能了解醫療設計之理論，也需能將此理論實現，培育學生之實作能力，並累積學生的實務經驗。

(2) 非工業設計系學生：以創意輔具設計及福祉設計兩門課程作為共同必修課程，本課程主要幫助對醫療設計以興趣之跨專業外系學生不僅能醫療設計之理論與精神外，透過自身專業，以共創模式將設計概念實現，以培育學生跨領域專業之能力，累積學生實作經驗與能力。

3. 輔助課程(選修課)：

(1) 「跨領域創新設計講座」：本課程係邀請具創新實務經驗的專家及學者，以實務創新產業或醫療健康產業的實際案例作為學生實務個案討論的議題。

(2) 「健康社會學導論」：健康、疾病與醫療牽涉個人與其社會脈絡，包括群體、專業、組織、社會文化、政治經濟等，本課程擬以教師授課、案例問題與討論、文獻閱讀、學期報告等方式，將課程內容分為五大主軸，包括（1）健康、健康行為以及患病(生病)行為與經驗；（2）醫學：專業、專業素養、職業選擇與工作生活平衡；（3）新醫、病關係；（4）健康照護系統與醫療組織管理；以及（5）全人觀點—整合性照護服務。本課程期增進醫學生以社會學觀點對健康與醫療的體識與實踐。

(3) 「創意輔具設計」：本課程將針對科技輔具分類進行說明，並提供學習科技輔具入門技巧的實作，來提升學生對於科技輔具設計與應用創意發想興趣。其課程最終目的在於提供學生科技輔具之設備系統實現、專有名詞之瞭解及評估，以建立學生在臨床科技輔具服務提供時之專業溝通、專業思考及輔具發展之能力。

(4) 「老年社會學」：此課程除介紹社會學理論之外，將著重於探討高齡社會所面臨的各種實際問題及對策，包括個人的議題，如：獨居老人、婚姻與家庭、老人休閒活動、經濟生活、退休規劃、善終等；而社會整體議題則探討老人居住空間、醫療照顧和安養問題、老人福利政策、長期照護政策、銀髮健康產業等，可使學生在執行臨床照護時，能敏銳於老年人的社會需求，進而提升護理照護品質。

(5) 「社區創新方案特論」：此課程幫助學生了解台灣目前的社區健康促進趨勢、相關創新主題與社區實務訓練方案；此課程包含三個領域：（1）現今職能治

療領域於社區的發展趨勢和重點、(2)社區健康促進臨床應用狀況和創新方案之發展(3)應用所習得的知識、並類化相關治療概念至社區臨床情境，成為未來進入社區服務之基礎。

- (6) 「認識銀髮族」：本課程的規劃乃一適合全校跨科系選修之老人學相關基礎概念課程，使各系的青年學子能更認識銀髮族的特色及他們的需求。本學期除授課主題外，另有老人體驗活動與討論及銀髮族相關主題口頭報告等課程。其中「老人體驗活動」一直是深受同學喜歡的課程活動，將讓同學穿戴上各式裝備，模擬老年人的身體退化情形，如：視力模糊、關節僵硬、肌力感覺弱化等，來完成各種日常生活動作要求，同學可深深體會變老後的各種不便狀況，更容易培養出同理心。
- (7) 「Python 程式語言」：本課程從實踐出發，結合大量數據挖掘工程實際案例，以探討案例為主軸，介紹數據挖掘及建模過程的理論概念和最新研究項。包含數據探索，資料清洗，分類、預測，並且引入人工智慧的技術，優化計算技巧，因此課程的設計安排，以解決某案例為前提，介紹背景資料提出研究目標，再介紹分析方法與推導過程，完成模型建構。並配合單元，詳細介紹背後的理論基礎同時穿插工具軟體操作訓練，把相關知識與對應的操作結合，作為之後永續學習的堅強後。
- (8) 「視覺介面設計」：本課程從使用者經驗到使用者介面設計，包含視覺介面設計導論、相關作品與專案分析、視覺介面設計實踐等。從視覺介面設計導論、作品與專案賞析到專案設計實踐等，使同學能從使用者經驗（UX）到使用者介面設計（UI）整合視覺介面設計所需之專業能力。設計專案包含：串流媒體介面設計、售票系統設計、擴增實境（AR）介面設計。
- (9) 「慢性醫療照護管理」：醫療照護科技與組織的進展、民眾智識與經濟能力的提升，帶來平均餘命延長，然而也促使不同程度生活功能缺陷的慢性疾病患者快速成長。另一方面，人口結構與家庭組成方式的改變，也挑戰整體社會對慢性病患照護模式與資源配置的理念。如何妥善運用資源，規劃提供適當的慢性病患照護服務，已成為新世紀健康照護管理最迫切的問題之一。課程內容包涵：1.慢性病患族群的形成與需求；2.慢性病患的照護模式；3.個別案例分析；以作為學員理解慢性病患照護與管理政策議題之基礎。
- (10) 「設計方法」：跨領域創新方法論以 IDEO 設計思考(design thinking) (五大階段及相關方法)及使用者研究(user research)之相關方法(例如 observation, user scenario, persona, storyboard)為主。
- (11) 「3D 列印與擴增實境」：本課程為職治系學生科技輔具學實習之預備課程。3D 列印和擴增實境是僅需具備基本電腦能力和經驗法則就能進行創作並完成目的性成品的技術。學生可以藉由參與本課程的開放資源程式設計，建構自己設計的 3D 實體與擴增實境架構等設計方案，並進而了解 3D 列印和

擴增實境在方案構想與實現的潛力、限制和後續的可運用性，以建立未來輔助科技產品之臨床應用能力。

- (12) 「立體造型基礎」：本課程之核心價值界定於「理念」、「唯美」、「細節」、「感動」等設計氛圍之實現，且自原創構想提出後，著手進行「實作」、「溝通」、「檢討」、「修飾」、「改善」及「發表」、「紀錄」等連串活動，方為設計之完整循環，同時建構學習者各階段作業專業能力，培養人本關懷、跨媒材創新與藝術涵養，以作為日後之實務運用。
- (13) 「醫療資訊管理」：資訊科技的進步為社會帶來許多影響，包括健康照護及醫療行為，因此，這門課的目的除了介紹使用於醫療領域內之資訊技術外，也希望藉此培養同學建立設計醫療資訊系統的概念。
- (14) 「健康照護產業」：在傳統醫療產業之外，透過對健康產業有系統的介紹，使醫療設計學程學生對於未來可能的新興醫療保健相關就業市場，能有較充份的資訊與先期準備。
- (15) 「電腦輔助工業設計」：本課程為醫療設計學程學生的選修課程。其主在依據實證健康照護過程，逐項介紹執行實證健康照顧時所需了解之基本概念與實際運作之方法，期能培養學生對協助及參與實證相關業務之興趣。除能問個可以回答的臨床問題外，可以藉由相關文獻之檢索與判讀，提供照顧對象最佳的選擇建議。此外，也藉由臨床情境的模擬與競賽活動來增加學生實際運作之經驗與能力。本課程之主要內容為：1.Pro/E 特性簡介；2.零件之顯示與視角之設定；3.草圖之繪製技巧；4.實體特徵之建立與編輯；5.基準特徵之建立；6.特徵之繪製與陣列；7.曲面特徵之建立與編輯；8.造型曲線之建立與編輯；9.零件之組裝與應用；10.實例產品之應用。
- (16) 「老化與健康老化」：本課程先探討老化以及老化將面臨的問題，接下來探討如何促進身心健康達成健康老化。內容將涵蓋營養與運動如何維持及促進身體健康，探討老化心理學及如何促進心理健康。
- (17) 「預防醫學」：本課程主旨在教導學生預防醫學的問題及現況，及如何針對疾病做預防、管理。第一部份以一般介紹為主(包括導論、流行病學和疾病監控)；第二部份則針對有關的疾病議題做詳細的探討。
- (18) 「活動設計與輔助科技產品」：此課程幫助學生初步了解活動分析跟輔具科技的重要性，並學習到關於分析活動的相關知識；此課程涵蓋三個領域：1) 活動和輔助科技的基本介紹和分析，2) 治療性活動和科技輔具的應用，3) 應用基本概念和科技輔具，設計並分析一般性活動。此外，本課程將有助於增進同學的自我探索和自我薰陶能力，藉由實際分析操作活動，理解活動所需的能力和特質，從此過程中建立同理心與關懷他人等特質。
- (19) 「創新、創意、創業開發課程」：本課程目標為探究學校以外產業相關創意與創新的內涵，融滲創意與創新的觀念，加強基礎理論與實作的鏈結。課程內容將著重以下主題：(1) 創新元素之探討；(2) 創意發想之實踐；(3)

創新之開發心理學；(4) 產品開發之流程；(5) 關鍵技術之商品化；(6) 智財權之保護；(7) 顧客心理學之創新歷程；(8) 創業之策略分析；(9) 創新事業之策略聯盟；(10) 三創專題作業以及檢討。

(20)「福祉設計」：本課程為介紹福祉設計之起源、內容、思考方式及如何實踐於設計行為中。「福祉設計」與生活環境有著各式各樣關係的存在，可彙整成「人」-「產品」-「環境」三者間的關係；而「關係」的思考方式建構於性別、年齡與能力，其適合所有人使用方便的環境或產品之設計，皆可被納為「福祉設計」的一部分，因此「福祉設計」又可被稱為「通用設計」、「無障礙設計」與「全人關懷」。

(21)「人工智慧概論」：本課程利用講授課程，傳遞人工智慧基礎概念，引導學生進入人工智慧的殿堂，以引發學生接觸並喜歡學習人工智慧為主要課程設計理念。

七、學程召集人： 工業設計學系 簡詩穎