

生物醫學工程產業就業學程計畫書

學程名稱：生物醫學工程產業就業學程

權責單位：醫工系

參與單位：全校各學系

學程計畫主持：王明誠老師

壹、宗旨

隨著全球人口年齡的老化及出生率的降低，醫療照護產業越來越被重視。根據台灣經建會的資料顯示，預計在 2018 年台灣老年人口將達到約 384 萬人，即將正式進入高齡化社會，而到 2056 年時，銀髮族人口將可能占全台 1/3 之比例。顯示醫療照護相關產業有逐年升高的趨勢。因應上述需求，本系配合行政院所揭櫫之六大新興產業中之醫療照護產業發展，規劃醫工系產業學程，藉由課程與專業實習，與學校所學相互呼應與驗證，有助本系學生畢業後至生物醫學工程相關領域之企業服務。

貳、簡介

中原大學生物醫學工程系創立於 1972 年，為我國最早創立為教育醫學工程人才之科系，歷年培養超過 3500 人以上的醫學工程人才，系友服務於國內外各大醫療相關產業，其中包含醫療服務類、健康產業及醫務管理類、資訊科技類、生技研發類與法律服務類等六大類別，實際工作包含各級醫院醫工單位、總務單位、資訊單位、醫療儀器代理商、醫療儀器維修工程師、醫療儀器研發製造業、醫療耗材研發製造單位、生技公司研發單位，醫療設備專利與法務服務單位等。

有鑑於我國進入高齡化社會，醫療照護相關產業有逐年升高的趨勢，更顯現出生物醫學工程特色人才的需求。本學程規劃強化學用合一的教學，結合臨床醫療與醫療相關產業，透過基礎學理與工程技術，聯結產業特定人才需求的課程，加上由產業提供實際進入產業實習的過程，使學生得以學以致用、知行合一，並藉由此學程一連貫的教育與訓練，為產業媒合最優秀與最適用的人才，為畢業的學生規劃最適性的工作機會，以達到學校教育出有用人才，學生具備完整的就業能力，業界可尋覓到最適人才的三贏目的。為此本學程劃以三階段完成此學程，首先按合作企業屬性與需求規劃出系上所教授的基礎學理與工程技術課程，使學生具備基礎學理與技術；接續由合作企業合開專業或講座課程，使學生了解實際企業運作與需求，以整合自己所學；最後設計實際到產業實習課程，使學生親身進入產業學習，強化真正的學用合一。

為真正能達到上述學程規劃與目的，本學程預期與生物醫學工程相關產業簽訂合作意向書，包含各級醫院、醫療儀器代理廠商、醫療儀器研發製造廠商、醫療耗材研發製造廠商，生技科技廠商與醫療照護相關產業等，共同合作以達到三贏的目的。

參、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

修畢本學程最少需取得 13 學分，修滿就業學程規定之科目與學分者，完成本學程所規定之學分經審核通過後，發給學程證明書。

二、就業學程之特色：

本學程就業學習學程分為三部分：

- (1) 強調學用合一。
- (2) 聘請臨床醫師兼任開課，藉由醫工與醫療結合，提升學習效果。
- (3) 與台灣各地多家醫院與企業合作，提供實習機會。

三、課程結構與規劃內容：

修畢本學程最少需取得 **13** 學分，修滿就業學程規定之科目與學分者，完成本學程所規定之學分經審核通過後，發給學程證明書。

類別	學分數	備註
實習與進階技能課程	9	<p>◆ 學程必修： 醫工講座(1)、醫工實習(一)(1)、醫工實習(二)(1)、臨床工程(3)。</p> <p>◆ 學程選修： 醫用輻射物理(3)、急重症加護醫療設備(3)、手術器材與器械(3)、材料力學(3)、生物技術概論(3)、醫材法規相關課程(醫療器材國際標準、醫療器材查驗登記、醫療器材標準與驗證、醫材法規標準與認證、醫療器材行政法規)(3)、醫學工程中的人工智慧(3)、醫療器械滅菌導論(1)、醫療儀器導論與判讀(3)、生物力學(4)、保健物理(3)、醫聯網醫學應用(3)、生醫電磁學(3)、醫用輻射物理(2)、創新醫材及設計思維(2)、生物輸送原理(3)、生醫晶片導論與實作(3)、醫學影像系統(3)、臨床工程問題導向學習(1)、創意科技醫療應用(2)、生醫訊號處理(3)、智慧聽語輔具專題(2)、生物材料(3)、醫學影像處理(3)、智慧醫療實務講座(1)、輻射生物學(3)、再生醫學材料特論(3)、醫用超音波(3)、聽語復健數位應用(1)、智慧醫療實作(2)、急重症加護醫療設備(3)、醫材設計實作與驗證(1)、精準醫療臨床實務專題(3)、醫學物理講座-職涯篇(1)、醫學物理講座-臨床篇(1)、輻射安全講座-基礎篇(1)、輻射安全講座-進階篇(1)、資料結構與演算法(3)</p>
跨領域自由選修	4	本系開設之選修課程

生物醫學工程學系就業學程職涯進路圖

建議修課 (上)	建議修課 (下)	就業領域	就業途徑	職務
<u>醫工實習(一)</u> 手術器材與器械 資料結構與演算法 醫工講座 臨床工程問題導向學習 輻射安全講座-基礎篇 輻射安全講座-進階篇 創意科技醫療應用 生物力學 生物輸送原理 醫學影像系統 輻射生物學 醫用超音波 再生醫學材料特論	醫用輻射物理 臨床工程 <u>醫工實習(二)</u> 急重症加護醫療設備 醫工講座 醫學物理講座-職涯篇 醫學物理講座-臨床篇 醫聯網醫學應用 智慧醫療實作 醫療儀器導論與判讀 保健物理 生醫訊號處理 急重症加護醫療設備 精準醫療臨床實務專題	技術、 工程、 數學	醫療服務 類	醫療設備 控制人員
<u>醫工實習(一)</u> 手術器材與器械 資料結構與演算法 醫工講座 臨床工程問題導向學習 輻射安全講座-基礎篇 輻射安全講座-進階篇 創意科技醫療應用 生物力學 生物輸送原理 生醫晶片導論與實作 醫學影像系統 輻射生物學 醫用超音波	醫用輻射物理 臨床工程 <u>醫工實習(二)</u> 急重症加護醫療設備 醫工講座 智慧聽語輔具專題 聽語復健數位應用 醫材設計實作與驗證 醫學物理講座-職涯篇 醫學物理講座-臨床篇 智慧醫療實作 醫療器材行政法規 醫療儀器導論與判讀 保健物理 生醫訊號處理 急重症加護醫療設備 精準醫療臨床實務專題	技術、 工程	健康產業 及醫務 管理類	醫學工程 人員
<u>醫工實習(一)</u> 手術器材與器械 資料結構與演算法 醫工講座 臨床工程問題導向學習 創意科技醫療應用 生醫晶片導論與實作 醫學影像系統	<u>醫工實習(二)</u> 急重症加護醫療設備 醫工講座 智慧聽語輔具專題 聽語復健數位應用 醫材設計實作與驗證 醫聯網醫學應用 智慧醫療實作 醫療儀器導論與判讀 保健物理 急重症加護醫療設備	技術、 工程、 數學	資訊科技 類	產品維修 工程師
<u>醫工實習(一)</u> 資料結構與演算法 生物技術概論 醫工講座 醫學工程中的人工智慧 臨床工程問題導向學習 生物輸送原理 醫用超音波 生物力學 輻射生物學 再生醫學材料特論	材料力學 醫用輻射物理 <u>醫工實習(二)</u> 醫工講座 醫療器械滅菌導論 生醫訊號處理 急重症加護醫療設備 精準醫療臨床實務專題 聽語復健數位應用	科技、技 術、工程、	生技研發 類	醫療器材 研發工程師、 醫藥研發人 員、細胞研 究人員、材 料/材料研 發工程師

<p>醫工實習(一) 手術器材與器械 資料結構 醫工講座 臨床工程問題導向學習 輻射安全講座-基礎篇 輻射安全講座-進階篇 創意科技醫療應用 生物輸送原理 生醫晶片導論與實作 醫學影像系統 輻射生物學</p>	<p>材料力學 醫用輻射物理 醫工實習(二) 急重症加護醫療設備 醫工講座 智慧聽語輔具專題 醫材設計實作與驗證 醫學物理講座-職涯篇 醫學物理講座-臨床篇 醫聯網醫學應用 智慧醫療實作 醫療儀器導論與判讀 生醫訊號處理 急重症加護醫療設備</p>	<p>技術、工程、數學</p>	<p>資訊支援與服務類</p>	<p>系統維護工程師、備修工程師 產品設計工程師 維修工程師</p>
<p>醫工實習(一) 醫材法規相關課程 手術器材與器械 醫工講座</p>	<p>醫材法規相關課程 醫工實習(二) 急重症加護醫療設備 醫工講座 醫療器材行政法規</p>		<p>法律服務類</p>	<p>商標專利人員、專利商標審查人員</p>

肆、 遴選標準

大學部三、四年級學生均可生修習，相關之擋修規定依各系之規定辦理。

伍、 預期成效 (請列述可達成之具體成果)

- 一、由合作單位開設或合開講座或臨床醫療課程，將所學與實務結合，並透過實際運用，激發學生學習動力，以達學以致用的目的。
- 二、由合作單位共同提供 30 個以上不同屬性產業的實習機會，使學生於畢業前了解自己職場興趣與企業所需人才，以做好投入職場技能準備，取得職場優勢。
- 三、合作企業可由實習生中優先遴選適合企業的畢業生，使學生能學用合一，畢業與就業能無縫接軌，為企業培養優質新鮮人。
- 四、為滿足學生多元需求，呼應教育部縮短學用落差，彰顯教學卓越之綜效。