生物醫學工程博士學位學程

1. **社會背景及設置源由**

近年來政府為落實「醫療器材本土化」、提昇國內「醫療保健產業」科技水準，因此積極推動生物醫學工程相關產業。國內幾個重要研究機構如科技部、工研院及國家衛生研究院均積極發展生物醫學工程相關研究；大力支持各機構從事「生物力學及復健工程」、「醫學電子與影像」、「臨床工程」、「醫學資訊」和「生醫材料」等相關研究，因此預估未來亟需大量醫學工程人才。本學程目標是培養學生將理工相關技術應用於臨床醫學上，並結合本校附設醫院之資源將所學運用於醫學診斷與治療上。

1. **發展方向及重點**

**本學程包括高雄醫學大學運動醫學系、臨床醫學研究所和高雄應用科技大學電子工程系和電機系相關領域教授合聘組成**；共同協同合作發展的團隊，以此為基石，再加上附設醫院堅強支援，在培養具有產業效益產出能力之醫學工程專長之學生，本學程之發展方向及重點將朝向：

1. **生物力學及復健工程**

包含骨科生物力學、復健生物力學、運動生物力學和牙科生物力學等。例如：人工髖/膝關節置換手術，人工關節的研究相當具有潛力。針對國人常發生的膝關節炎病人，進行臨床治療成效的探討。輔具研發、人體動作分析及運動傷害機制探討也是未來發展重點。

1. **醫學電子與影像**

本學程將運用電機、機械、電子、資訊的工程知識與技術，協助整合基礎醫學 (例如神經科學、針灸科學)、臨床醫學、醫療電子、復建工程、生物基因、生物力學與生醫材料之研究，與臨床診斷、醫療、復健儀器之研發與改進，包括醫學影像品質及解析系統之發展、醫學影像診斷輔助系統、醫療電子儀器輔具及輻射偵測儀器之開發，進而著重於整合型醫療系統之開發研究。

1. **臨床工程**

強化醫工等科技在臨床之應用；充分利用高醫大及附設醫院相關資源，建構完整的臨床與基礎雙向研究所需之互動平台

1. **醫學資訊**

生物醫學資訊為當今一跨領域之熱門科技，將以醫療網路與遠端照護平台應用、資訊安全技術研發、網路與通訊建構、生物資訊、人工智慧及資料探勘等為發展方向。

1. **生醫材料**

在生醫材料方面，本所將著重於醫用奈米材料、高分子、金屬、陶瓷、複合材料、及生物高分子材料應用之開發與研製，材料生物適應性分析理論與實際之建立，藥物包膜與微球體材料之開發，生物可分解性材料之研製。

1. **課程規劃**

本課程規劃旨在培育獨立自主的研究能力，整合以教學、研究及產學為導向之醫療器材與系統學程研究課程，著重「從醫療需求到產品概念」之醫療器材研發過程。期望深入探討醫療行為中所遭遇到的問題，進而提出解決方案，並設計出創新之醫療器材。此學程不僅擴大學生除了就讀該系(所)的主專長訓練外，進而提供另一個學習管道針對醫療器材創新之次專長學程。本課程設計以醫學工程為基礎，涵蓋「生物力學及復健工程」、「醫學電子與影像」、「臨床工程」、「醫學資訊」和「生醫材料」等課程。

1. **課程特色**
2. **理論與實務驗證及結合:** 課程設計之特色，在於每一理論課程將訓練學生以該應用提出相關專題或案例報告，以加強雙向溝通，達到學以致用之目的。此外，將安排學生參訪不同類型之醫院管理，藉觀摩訪問吸取經驗，以驗證及結合理論和實務。
3. **教學管道多元化:** 本學程特別顧及學生課後練習與小組討論，將充份運用學校電腦設備與網路進行教學，開闢更方便之學習空間。此種教學方式也將使學生熟悉並應用資訊為學習方法，以建立終身學習之管道。
4. **校際合作教學模式之建立:** 本學程將敦聘校外及國際著名學者專家來校進行專題演講之模式外，並藉由跨校合作方式以達到學術交流並提供學生不同之學習機會。
5. **實務專家之專題研討:** 課程另一大特色為本校有一千六百床附設醫院、市立小港醫院和市立大同醫院將可提供充分最佳實務演練場所。部分師資為曾任附設醫院、小港醫院和大同醫院院長、副院長及各科部主任等高階層人員擔任，此有效將使理論印證實務或實務證明理論。