

2021 DSE 放榜全攻略

聯招課程之尖子之選

設計製造儀器 解決醫療問題

生物醫學工程範疇廣 數理創意強易上手

新興科目

生物醫學工程學是近年新興學科，在大學聯合招生辦法(JUPAS)中，只有香港大學、香港中文大學、香港理工大學及香港城市大學提供學士課程。該課程學習內容多元化，包括醫學、物理、編程、電子及機械工程等範疇的知識，所以數理能力強的學生，會較容易掌握。此外，課程又會教學生設計及製造醫療儀器，以解決現實面對的醫學問題，因此喜歡砌模型、具創意的學生，也適合修讀生物醫學工程學。(十五之)

生物醫學工程學屬近年新興學科，目的是培養具醫學及工程知識的學生，以科技解決醫療領域所面對的問題。目前港大、中大、理大及城大均有提供四年制的生物醫學工程學士課程，合共提供約一百四十個學額(見附表)。

醫學技術配合科技

香港大學工學學士(生物醫學工程)課程總監兼教授謝堅文表示，生物醫學工程學課程與醫科不同，課程不只集中於醫療上的知識，還包括數理及工程範疇的元素，「臨床醫學的技術配合科技，學生需要學習不同科研技術，例如基因改造技術。此外，學生又會學到一些醫療保健程序，例如如何篩查、檢測癌症，或監測治療癌症的療程等知識。」

謝堅文有超過十年的教學經驗，他認為對學生而言，首年課程的難度較高，因為學習內容廣泛，學生可能較難適應，「生物醫學工程學課程涵蓋物理、化學、生物、科學、編程、電子工程、機械工程等範疇的知識，第一年「入門」便要學習這麼多內容，學生可能一時未能掌握，需要花時間去適應。」但他認為，學生只要「跨過這一步」，往後的學習難度便會減少。

砌模型高手可報讀

由於生物醫學工程學課程涵蓋數理範疇的知識，所以有選擇數理選修科的學生較有優勢。四所提供生物醫學工程學課程的大學，都有要求申請者考理科科目，例如物理、化學、生物、組合科學，或



港大、中大、理大及城大均提供有關生物醫學工程學的學士課程。



生物醫學工程學畢業生的出路廣泛，除了可擔任專業工程師外，亦可繼續進修，成為研發人員、從事科技器材銷售工作等。



香港大學工學學士(生物醫學工程)課程總監兼教授謝堅文認為，首年課程的學習難度較高，因為涉及的範疇廣泛，學生可能較難適應。

理科科目的佔分比重較高，其中港大指定申請者須考核物理或組合科學(物理部分)。如果數學(延伸部分)單元一或單元二達到第三級或以上，更獲優先考慮，但非必須。謝堅文指，學生數理方面的根基穩固，能力較強，也會比較容易跟上學習進度。

除此之外，原來喜歡設計、砌模型的學生，也適合讀生物醫學工程學。謝堅文表示，課程會教學生如何將所學的知識和技術，應用於實際操作之上，以協助解決現實的醫療問題，包括如何設計、製造或操作一些儀器，所以喜歡砌東西的學生都適合讀這個課程。「我任教的其中一科，就要學生親自砌一部醫療儀器，其中去年就要學生，針對醫院的重症病人，砌一部量度血含氧量的儀器。」

面試考問醫療保健

謝堅文指，具有創意的學生，也適合讀這一科，因為最後一年課程，學生須做Final Year Project，他們要針對醫學問題，選擇合適的題目，自行設計並製造儀器，「學生需要透過觀察，並且發揮創意，由零開始去進行整個Final Year Project，曾經有學生為了幫護士人員，設計了擴增實境應用程式(AR App)，以幫助他們更準確地進行一些微細的手術。」

港大及中大的生物醫學工程學士課程，均會向獲甄選的申請者提供面試。謝堅文表示，港大面試為小組面試，大約三十分鐘，面試過程其實「傾傾」，主要想了解申請者為甚麼想讀這一科、他們的溝通能力、性格特點等等，「我們亦會問申請者一些有關醫療保健的問題，例如人工智能(AI)對醫療體系有甚麼影響？看看他們如何演繹及發揮，有沒有甚麼獨特的意見和見解等。」

生物醫學工程學就業資料

適合性格：數理能力強，有創意、有條理、積極主動、善於與人溝通、具領導能力
 相關課程/入職途徑：完成香港工程師學會提供的「工程專業入職途徑」成為專業工程師等
 就業範圍：醫院、公營機構、初創企業、國際及本地生物科技/醫療科技相關的公司等
 視乎工作機構、部門、職位及經驗等因素而定，以下資料只供參考：
 助理工程師：約\$39,000至\$56,000
 工程師：約\$70,000至\$110,000
 高級工程師：約\$118,000至\$135,000
 主任工程師：約\$151,000至\$165,000
 政府工程師：約\$179,000至\$196,000
 首席政府工程師：約\$209,000至\$228,000

生物醫學工程學評分(5★為最高/最好)

課程難度：★★★★★
 就業前景：★★★★★
 入門門檻：★★★★★
 工作模式：★★★★★
 待遇：★★★★★

生物醫學工程學課程致力培養具醫學及工程知識的學生，在未來配合科技發展，幫助解決醫療領域所面對的問題。



醫療科技蓬勃 就業機會多元

隨著科技發展，近年醫學界都引入了不少新科技，例如3D打印技術、微創手術等，畢業於香港大學工學學士(生物醫學工程)課程的郭倩明指，本港的醫療需求大，加上醫院亦有不少發展計畫，令醫療人才需求上升，「為了保持醫學質素，其實醫療儀器也須定期作出維修和更換，不像以往一樣可以使用八至十年後才替換，因此生物醫學工程學畢業生的就業機會多。」

郭倩明表示，生物醫學工程學畢業生的出路廣泛，除了可於完成香港工程師學會的「工程專業培訓計畫」並成為專業工程師外，亦可在政府、公營或私營機構擔任工程師，又可繼續升學，成為廠商研發人員、從事科技器材銷售工作等，「有同學對細胞影像有興趣，便會持續進修攻讀碩士，甚至是博士學位，研究如何以新科技，提升細胞影像的攝影速度及像素，以助診斷癌症。」

郭倩明指出，相比外國，在本港進行科研的發展空間似乎不大，但其實生物醫學科技方面，香港正急起直追，現時不但會入口外國製造的醫療儀器，亦會使用本地研發的醫療器材，「加上醫學產品也需要優化，例如讓患者更快速、更舒服地進行X光檢測，減少X光對患者的影響等，所以生物醫

學科研需要更多人才的加入，才能持續發展。」她又指，有畢業生會選擇成為銷售工程師，向不同持份者或機構推銷科技器材之餘，並向他們提供用戶培訓及產品保養，所以可按個人興趣選擇出路。

助醫院安裝體溫監測系統

郭倩明是電子工程師，現正為醫院管理局、政府化驗所及衛生署等機構工作，「我有參與協助在機場的港口衛生署安裝體溫檢測系統，因新冠肺炎疫情影響，我最近也幫助醫院安裝這個系統，用來檢查有沒有人出現發燒的徵狀。」她表示，工作時間大致穩定，但有時須遷就不同地方的運作情況而調整，例如機場、牙科診所等，就或須晚上工作。

郭倩明坦言，她的工作是使用者與醫療儀器之間的橋樑，「例如用家用檢查進入急症室的人有沒有發燒，我們就要考慮量度儀器要求的準確度是多少，再根據現場環境決定如何擺位才會對出入有阻礙，但又可以使每個人都檢查得到，同時不會因反射面，例如玻璃等而影響儀器的運作。」她表示，由於短期或長期使用中的儀器，都會影響設計方案，所以他們平時會出入不同醫院、診所等地方，與醫生等用家溝通及視察環境。

生物醫學工程學學士課程

院校	香港大學	香港中文大學	香港理工大學	香港城市大學
課程名稱	工學學士(生物醫學工程)	生物醫學工程學	生物醫學工程(榮譽)理學士學位	生物醫學工程(生物醫學工程)
2020年收生中位數/平均分數	29分* (最佳五科)	25分# (最佳五科)	24.5分* (最佳五科)	38分** (4C+2X)
2021年聯招基本入學要求	中文：3；英文：3；數學：3；通識：2；選修科目一：3；選修科目二：3(其中一科為物理或組合科學(物理部分))，數學(延伸部分)單元一或單元二達到第三級或以上，可獲優先考慮，但非必須	中文：3；英文：3；數學：3；通識：2；選修科目一：3；選修科目二：3(其中一科為物理、化學、生物、組合科學、數學(延伸部分)單元一或單元二)	中文：3；英文：3；數學：2；通識：2；選修科目一：3；選修科目二：3(數學、數理(延伸部分)單元一或單元二及所有理科科目佔分比重較高)	中文：3；英文：3；數學：2；通識：2；選修科目一：3；選修科目二：3(其中一科為物理、化學、生物或組合科學)
首年學額	49個	23個	19個	50個
面試	設面試(只限獲甄選考生)	設面試(只限獲甄選考生)	不設面試	不設面試
修讀年期	4年	4年	4年	4年

資料來源：港大、中大、理大、城大及聯招網頁
 註：*港大及理大入學分數換算：5** = 8.5分，5* = 7分，5 = 5.5分，4 = 4分，3 = 3分，2 = 2分，1 = 1分
 **包含科目比重 #分數未根據輸入分數換算方法計算