

「資優教育基金」：校外進階學習課程

課程編號：2020-09（適合中學生）

課程名稱	有趣地學習微流體
課程提供機構	香港城市大學生物醫學工程學系
主題	與 STEM 相關的良師啟導研究課程
名額和學生在 2020/21 學年就讀年級	3 名學生（中四至中五）
修讀條件	沒有特別基礎知識和技能要求
完成課程所需的時期	約 15 個月
授課語言	教材：英文 教學／討論：英語，輔以廣東話
目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 豐富資優學生有關微流體和微製造的知識和應用； ● 裝備學生，讓他們掌握利用電腦輔助設計軟件(CAD)設計和模擬微流體梯度產生器(gradient generator)的技能； ● 提供機會，讓學生提出微流體設計，製造原型，並獲取在大學實驗室從事真實研究的經驗； ● 鼓勵學生和提升他們發現、創造和創新的能力，透過以學生為主導的學習模式加強他們的解決問題能力； ● 培養學生正面的價值觀和態度，以應對逆境和善用科學及科技造福人群。
課程大綱*	<p>本課程旨在讓資優學生透過設計、製造、原型製作和自行開發微流體器件，加強他們在微流體和微製造方面的知識及技術。課程亦會培養學生堅毅和關顧別人等的正面價值觀和態度。課程分為五個階段。</p> <p>第一階段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 4 節課堂（每節 3 小時），課題包括： <ul style="list-style-type: none"> - 微流體、微製造／納米製造的原理 - 使用設計應用程式及數學軟件以模擬設計 <p>第二階段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學生進行獨立專題研習（每星期會見啟導導師）。學生在指導下應用微製造／納米製造原理各自設計微混合器。 <p>第三階段</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • 器件製造動手工作坊（每星期 1 次，每次 3 小時）。學生會在實驗室進行光刻(photolithography)、軟微影製程(soft lithography)和器件裝嵌的實驗及撰寫報告。 <p>第四階段</p> <ul style="list-style-type: none"> • 器件測試動手工作坊（每星期 1 次，每次 3 小時）。學生會在實驗室進行有關器件流動表徵(flow characterisation)、儀器性能評測，細胞免疫染色(immunostaining of cells)和顯微鏡檢查(microscopy)的實驗及撰寫報告。 <p>第五階段</p> <ul style="list-style-type: none"> • 安排會議，讓學生報告及展示他們的微流體設計及研習結果。 <p>* 因應 2019 冠狀病毒病疫情，課程的部分環節可能會以網上教學模式進行。</p>
修讀費用	全免
報名方法	<p>報名表格可於以下網頁下載：</p> <p>https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/curriculum-area/gifted/ge_fund/gef/osalp.html</p>  <p>學校／家長／監護人請填妥報名表格，並於 <u>2021 年 4 月 15 日或以前(已延至 4 月 30 日)</u> 郵寄至以下地址：</p> <p>九龍塘達之路 香港城市大學 生物醫學工程學系 (經辦人：邱美變博士)</p>
報名所需文件	<ul style="list-style-type: none"> • 其他學習經歷證明（如有）
查詢	<p>邱美變博士（香港城市大學生物醫學工程學系）</p> <p>電話：3422 9423 電郵：blkhoo@cityu.edu.hk</p>
公布結果日期	2021 年 5 月（暫定）