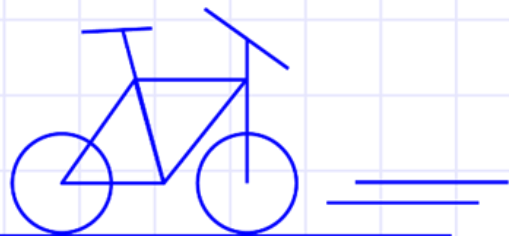


成人學車節^{16th}



工學院

材料科學
與工程學系



系所簡介

「材料是工業之母」，材料科技的發展和人類文明的演進息息相關。

因此材料系的課程宗旨是培育各種材料設計、生產與研究發展之專門人才，系上大量開設各個材料領域的選修課程，舉凡金屬、陶瓷、高分子、複合材料、奈米材料和生醫材料等都有所著墨，期望學生能對各種材料的物性、化性、微結構組織之分析、設計開發與應用有更深入的了解。



必修課程介紹

	必修	選修
大一	普通物理學/普通物理學實驗/普通化學/普通化學實驗/微積分/材料工程力學/材料科學導論	無
大二	材料熱力學/工程數學/量子物理導論/結晶學與繞射概論/晶體結構與缺陷/有機化學/材料實驗	鋼鐵冶金/電子電工學
大三	相變態導論/材料分析/材料機械性質/材料實驗	生醫材料概論/電化學/輸送現象/生物科技概論/高分子導論/計算材料科學/陶瓷學/光電材料導論/論文/鋼鐵冶金/粉末冶金/塑性加工學
大四	材料專題	非鐵金屬材料/材料表面工程/應用材料專題 - 半導體與顯示器技術/金屬熱處理/微奈米元件製程與設計/半導體材料及元件理論/前瞻材料之能源運用/無機固體光譜學概論/掃描探針技術特論/電子構裝材料/工業冶金/金屬熱處理/高分子加工/固態離子元件/論文/電工材料/磁性材料概論/能源材料/固態離子元件/陶瓷製程

未來出路

從材料系畢業後，可以選擇繼續升學考研究所，也可以選擇出去就業。不過大多數的學長姊都會選擇繼續往上讀研究所。

研究所的部分除了材料所，也能夠往化工所、工科所、機械所等等發展。

就業部分，出路相當的廣泛，像是金屬、陶瓷、玻璃、半導體、光電、高分子、鋼鐵業等等都是不錯的選擇。

很多人嚮往半導體、高科技產業(台積電、聯電、日月光等)那種高薪水高執行力的生活，但也有人會尋求傳統產業(中鋼、華新、東盟等)穩定、早9晚5作息規律的工作。

破解迷思 / 常見Q A

材料系是偏重物理還是化學？

Q

A

其實材料系的課程，都有涵蓋到物理和化學的範疇。

系上開設的材料熱力學、量子物理導論若同學能以高中物理學的知識為基礎，將更容易融會貫通。

而有機化學、高分子導論、電化學等科目，則是比較偏重於化學原理及應用。所以想要來讀材料系，對於物理和化學都不能太排斥，成績不好沒關係，只要你對物理、化學有興趣，喜歡思考、肯學習、不怕挫折，材料系的大門都會為你敞開。

破解迷思 / 常見QA

從材料系畢業是要去五金材料行工作嗎？

Q

A

你如果打從心底這樣想，小心一句話惹惱材料系學生。材料系可不是你想像的這樣！

從材料系畢業後有很多出路，可以到高科技產業當材料工程師，負責材料製程、設計研發的工作，也可以到中鋼、台塑等傳統產業工作，尤其中鋼更是成大材料畢業後就業的大本營。更不用提現在還有許多像是光電、高溫超導等新興產業，所以就讀材料系對於未來的出路是相當廣泛的。

破解迷思 / 常見QA

要在大幾的時候決定專長領域？

Q

A

大部分的學生會選擇在大三的時候開始做專題，學生須在大二時開始決定自己想要走哪種專長領域。

做專題可以讓學生在大學時期了解實驗室的運作方式，並獲取相較於一班課程更專業的知識。

如果發現自己選擇的領域不是自己的興趣時，在研究所時可以再重新選擇一次，且此次選擇對未來就業有較大的影響。

破解迷思 / 常見QA

材料系跟化工系的有甚麼差別呢？

Q

A

系所	材料系	化工系
研究方向	固態材料	氣、液態材料
關聯科目	化學、物理	化學、物理、數學
領域	金屬材料、陶瓷材料、高分子材料、半導體材料、 光電材料、奈米材料、 電子材料、複合材料、薄膜技術等.....	
著重	現象觀察、理論理解、 經驗獲取	分析推演、實物應用、 生產製程

108課綱相關問題

透過111學習歷程，教授會比較想看到何種特質的學生(比如：必要能力、特殊才能等)？教授會建議同學不管在課內外該如何培養上述所需能力？



A

108課綱的實施對於國內高等教育的影響主要在於各系所可以從更多的面向去了解一個學生是否適合就讀該系。這些面相若要具體區分，可分為性向、學術能力、以及個性三方面。其中適合材料系的學生，性向方面應該具備喜歡（一樣或多樣）：物理、化學、生物、數學等；學術能力方面則是（一樣或多樣）：物理、化學、生物、數學 相較其他科目有較好的學習表現，此外由於理工科系脫離不了原文書籍和文獻的閱讀，因此英文的學習表現也是選才的指標之一；個性方面則相對比較沒有那麼侷限，但一個系要有健康的群體發展，應該是要容納各種個性的學生。

其中性向方面老師覺得這是與生俱來的，難以透過培養而改變，屬於個人自我認知的領域。因此建議學生應該花一些時間多涉略不同領域的知識或事物以了解自己的性向。學術能力方面則主要和個人努力有關，因此若想要進材料系，應該要在高中時打好自己的數學、物理及化學的學術基礎，以及英文的聽說讀寫能力。個性方面雖說也是與生俱來居多，但隨著年齡的增長，確實是可以透過後天的努力，做調整。個性的修為影響一個人一輩子，雖然這和念材料系無關，但仍然鼓勵大家和不同個性的同學來往，了解各種個性的人如何待人處事，從中找出自己個性應該改進的地方。

整體來看，能夠展現跨域學習能力、跨域整合的特質，與材料科學工程本身即是跨領域學科的性質相合，是老師們樂於見到的。



108課綱相關問題

請問教授在審查學習歷程檔案時會特別看重哪一方向嗎？抑或可以給同學關於學習歷程檔案的建議嗎？

Q

A

鑒於上述所說明適合材料系學生之性向、學術能力和個性，在審查學習歷程檔案老師首先會先看學術能力，包含歷年成績單，尤其是物理、化學、英文、數學這四個科目，也會包含是否參加過理工方面的競賽，例如科展、獨立研究、小論文等。然後再看看學生的性向是否也適合材料系，這些可以從學生的自傳，歷年參加的課外或是社團活動一窺。最後再檢視學生是否個性上有嚴重問題，不過這一點老實說從備審資料很難看出來，可能得透過個別面試才能加以判斷。另外，老師還是要強調一下，理工科系從大一起皆需閱讀原文書籍，因此英文的聽說讀寫能力也會是審查的重點之一。

如上所述，老師對於學習歷程檔案不是看漂不漂亮，或是包裝精不精美。同學的重點還是要顧好在校的成績、以及檢定考試的成績。有機會可以參加一些競賽或是活動，以了解自己的性向，並增加與其他同學交流的機會，讓自己更了解自己也更知道自己要念的是什麼科系。

此外，由於材料科學工程是一個跨域的學科，所以如果同學們有跨域學習，或是整合多種領域的專長的相關表現，也是重要的參考依據。



108課綱相關問題

新課綱上路後，高中端以前的教材有稍作調整，且注重素養導向，題目字數大幅增加。不知道成大材料系在「二階筆試」是否有因應108課綱而做出甚麼調整？

Q

A

素養導向的考題站在高等教育端，確實是值得鼓勵的走向。因為素養導向的考題，題目本身就包含很多資訊，學生必須從眾多資訊中篩選出需要的各類資訊，再透過理解推論融合來處理所問的問題。這和現實生活中會遇到的情境類似，雖然現今搜尋引擎的功能強大，但仍有很多學生遇到問題時一籌莫展，其原因在於所面對的問題本身之複雜性，無法透過單一關鍵字找到答案。此時整合各類相關的關鍵字之搜尋結果，結合本身的學理知識，理解推論並融合成欲解決之問題的答案，就是一個很重要的能力。

二階筆試，指的應該是在第一階段招生(約每年五、六月)，除參考學測成績外，各系所還會有自訂的評選招生辦法的部分。這部份又可細分為備審資料審查以及筆試或是面試兩項。備審資料的審查重點如前所述，筆試或是面試部分，過去系上有採用過集體面試加筆試，後來因應疫情改採純筆試，筆試範圍則以系上提供之成大材料系介紹以及材料學術專業簡介等影片內容為主，主要評估申請者是否在性向上適合就讀材料系。但個性方面的評估依照過去的作法仍力有未逮，將來若要改善，可嘗試採用個別面試方式選材。



NCKU BIKE FESTIVAL 16th

