



# 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，所涉略的領域也非常之廣泛。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，除了工學院必修的基礎學理，及材料科學導論、材料熱力學等基礎課程外，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，豐富的選項讓學子們可以朝有興趣的領域探索，並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。



# 課程介紹

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

# 系上活動

## ▶ 成大材料營

材料營邀請系上教授進行講課，並有豐富的實作課程，企業參訪等，讓高中生們了解材料系到底在學些什麼。



## ▶ 成材論壇、成材系友學堂

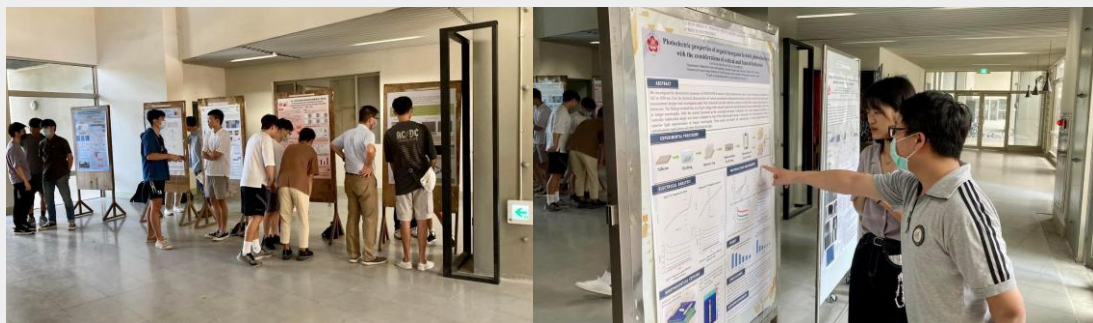
材料系歷史悠久，學長姊眾多，各有豐富的閱歷，並都樂於與成材學子們分享自身經驗，讓同學們了解業界實況，跟上產業趨勢。



# 系上活動

## ▶ 專題研究成果展

將專題成果以海報展形式呈現，有機會和系上教授進行交流，並挑選傑出的專題作品。



## ▶ 企業參訪

實際參訪企業以了解往後職業環境。



## ▶ 學海築夢（大阪大學實驗室實習）

到日本大阪大學進行一個月的實習，增加國際交流。



# 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、鋼鐵業等都是不錯的選擇。

很多人嚮往半導體、高科技產業，如：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，如：中鋼、華新、東盟等，穩定、早九晚五、作息規律的工作。

# 高中生常見QA

Q1：材料系跟化工系兩者有什麼差別呢？

A1：

科系	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	
核心能力	現象觀察、理論理解、經驗獲取	分析推演、實物應用、生產製程

Q2：材料系大幾的時候需要決定專長領域？

A2：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更了解實驗室的運作方式，並獲取相較於一般課程更專業的知識。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。

Q3：材料系是否都一直待在實驗室裡做實驗？

A3：實驗在材料的研發、設計扮演重要的角色，除了大一的普通物理實驗、普通化學實驗，在大二及大三還有材料實驗（一）、（二）、（三），算是實驗比重較重的系。在專題製作上也是以進行實驗為主，不過也有研究領域如材料模擬，所需進行實驗的比例就較其他方向少。

# 高中生常見QA

**Q4：透過學習歷程，教授會比較想看到何種特質的學生？教授會建議同學如何在課內外培養上述所需能力？**

**A4：希望可在學生身上看到一系列的特質，不僅僅在學術領域有所體現，也包括一系列的軟技能和態度。以下是一些建議的特質和培養方式：**

1. **積極主動**：教授希望學生能夠積極參與課堂討論、提出問題以展現對知識的主動追求。培養特質的方法包括：主動閱讀課外資料、參與相關社群或活動，並主動與教授及同學溝通。
2. **獨立思考**能力：能夠獨立思考、分析問題，提出有深度的見解。在課外，可以閱讀更廣泛的相關文獻、討論議題，並參與相應的研究或專案。
3. **團隊合作**：良好的團隊合作在現代職場中，是不可或缺的技能，可以參與小組項目、社團活動，培養有效的溝通和協作能力。
4. **解決問題**的能力：能夠獨立或在團隊中找到問題的解決辦法。參與解決實際問題的項目、實習或實驗，可以提高這方面的能力。
5. **持續學習**：由於資訊與知識更新快速，會希望學生具有持續學習的意識。參與研討會、閱讀最新的研究文獻，都是不錯的方式。
6. **溝通能力**：良好的口頭和書面溝通能力是成功的關鍵。參與演講、寫作、社交活動等，可提升這方面的技能。
7. **自我管理**：能夠有效地組織時間、管理任務，確保工作的高效完成。建議使用日程表、任務清單等工具，培養時間管理和自我規劃的能力。



# 高中生常見QA

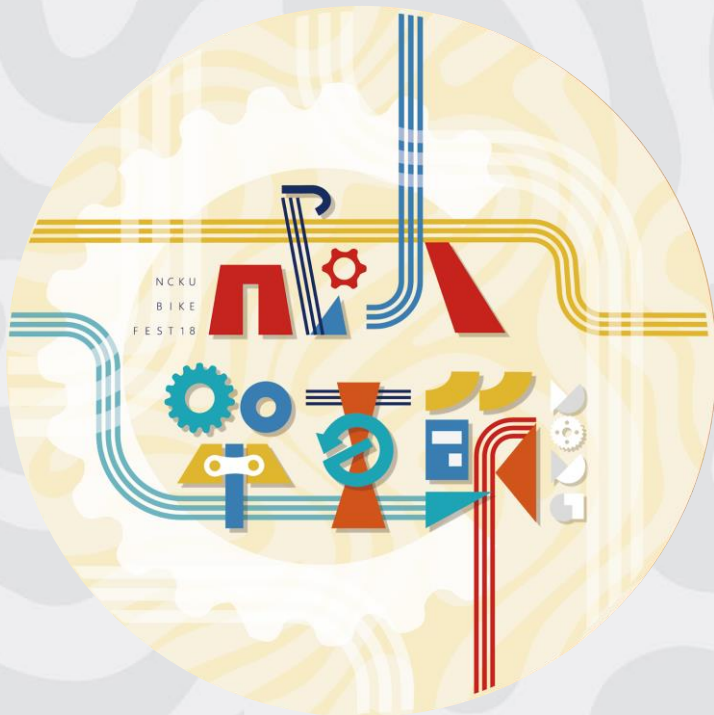
這些特質和能力的培養不僅僅發生在課堂內，更需要在課外進行綜合性的發展。建議同學可以透過參與實習、研究、社團、志願服務等方式，全面提升自己的素養。此外，主動與同儕、朋友及教授討論學習目標、尋求回饋，也是提高學習效果的重要途徑。

**Q5：請問教授會建議同學如何將課程學習成果與材料科學及工程學系做結合？**

**A5：**

1. 選擇相關課程：學生應優先選擇和材料科學及工程相關的核心課程，這樣可建立起相應的基礎知識。
2. 尋找實踐機會：學生可以透過尋找實踐機會，如：實驗室實習或專案研究。透過參與研究，將在課堂上學到的理論知識，應用到實際情境中，並培養自身實際操作的技能。
3. 參加學術活動：學生可以參加系所營隊、學術研討、工作坊等相關學術活動，這樣有助於了解學科的最新發展動態，擴展視野，並與同行交流，也是將自己的學習與學科領域連結起來的一種方式。
4. 與教授和專業人士交流：主動與教授以及行業專業人士進行交流，討論自己的學習和研究方向。有助於建立聯繫，獲得指導，並將學習與實際應用相結合。

總的來說，將課程學習成果和材料科學與工程學系做結合需要學生主動參與實踐、研究和學術活動，建立理論知識與實際應用的連結。同時，積極與教授和專業人士交流，獲得指導和回饋，將有助於學生在專業領域的發展。



NCKU BIKE FESTIVAL 18TH