

## 電機系與機械系(機電系)有何不同

電機系？機電系？三個相同的字，在不同的排列組合下，學習的領域也大有差別。有位家長就有這樣的困擾而來信詢問，希望了解「電機工程學系」、「機械與機電工程學系」兩者間的差異，在此特別感謝兩位系主任不吝解惑。簡而言之，電機系是以「電學」為主，而機電系則以「機械」為主。

電機系專精在電學領域的精通與運用，需要較多的數學與物理等學科知識。而機電系則以機械製造與設計為主，需要力學分析與運動分析等相關知識，再加入電力的應用與控制，屬於跨領域的學習。由於兩者都要用到數學、物理、英文等學科，所以高中時期數理學科強的同学較具優勢。

### 電機與機電的課程差異

電機系與機電系同屬於工程學群，前者是電機工程學類，後者為機械工程學類。想知道兩者所學之差異，攤開其課程內容即可略知一二。以中山大學電機工程學系以及機械與機電工程學系的必修課程來看：兩者皆需修習微積分、工程數學和物理等基礎學科，其中電機系在工程數學著墨較多。至於專業學科上，電機系以電子、電磁、電路等電學知識的應用為主，機電系則以機械製造知識為主，電機相關科目為輔。一般而言，機電系多由機械工程系發展而來，有些是系名加上「機電」，有些則會分設電機等相關組別。中山大學機械與機電工程學系主任程啟正教授也提到，該系之命名緣由，一來是因應科技發展的跨領域整合，將電子控制等應用在機械設計與操作上；二來也是為了翻轉過去「機械」等同於「黑手」的刻板印象。而中山大學電機工程學系主任高崇堯教授則說：以電腦主機來舉例，「主機外殼的形狀怎麼設計、怎麼利用機械來把機殼做出來，這是屬於機電（械）系的領域。至於機殼內的主機板、顯示卡、音效卡、網路卡等，上頭的電路與晶片設計，則屬於電機系的領域。」為電機系和機電系的差異下了最佳註解。

系別	大一	大二	大三	大四
電機系	微積分、普通物理、計算機（概論、程式）、數位系統設計、線性代數、微分方程、電路學（一）	電路學（二）、電子學、電磁學、電工實驗、電機機械、訊號與系統、機率與統計	控制系統、通訊系統、電工實驗、複變函數或離散數學	實作專題七選一（電力、控制、計算機、電子、電波與光電、通訊、系統晶片）
機電系	微積分、工程電腦程式、圖學、普通物理、機電材料、應用力學（一）	應用力學（二）、工程數學、電路學、熱力學、精密機械製造、材料力學、機動學、應用電子學、微機電製程實務	機械設計原理、流體力學、自動控制、電子電路實驗、機械製造實驗、熱傳學、固力實驗、控制實驗	熱流實驗、機電實務專案

製表：大學問網站 <http://www.unews.com.tw>

## 電機系的職涯發展

電機系的學習領域大致包括：電子、控制、網路多媒體、電力、電波、通訊系統、系統晶片等七大類，同學可依興趣與性向來選修課程，以規劃未來的職業生涯方向。

電機系畢業生多任職電機相關產業，起薪平均 28000-32000 元。

電機系的職涯發展	
任職產業	光電、半導體製造及相關、電腦及周邊設備製造、自動控制相關、空調水機電工程、消費性電子產品製造、電子零組件相關、綠色能源等相關產業
任職職務	半導體、IC 設計、光電製程、太陽能技術、光學、電子、通訊等各類工程師、技術人員、維修人員、作業員、業務人員等
公司舉例	奇美電子、矽品精密工業、日月光半導體、京元電子、台積電、聯電、鴻海、友達光電、茂德科技等

製表：大學問網站 <http://www.unews.com.tw>

## 機電系的職涯發展

機電系的學習領域包括：熱流能源、固體力學、自動控制、設計製造以及微奈米等五大類，同學可依興趣與性向來選修課程，以規劃未來的職業生涯方向。

機電系畢業生多任職機械或電機相關產業，起薪平均 28000-32000 元。

### 機電系的職涯發展

任職產業	機械製造相關、專用生產機械製造、金屬相關製造、國防事業、光電、半導體製造及相關、電腦及周邊設備製造、自動控制相關、消費性電子產品製造等相關產業
任職職務	機械、機械構造、機械設計、製程、生產技術、生產設備、電機、電子、機電、光電、半導體等各類工程師、技術人員、維修人員、作業員、業務人員等
公司舉例	中鋼、中船、中鋁、裕隆汽車、三陽工業、大同、東元、奇美電子、矽品精密工業、日月光半導體、力晶半導體、台積電、聯電、鴻海、友達光電等

製表：大學問網站 <http://www.unews.com.tw>

資料來源：<https://www.unews.com.tw/News/Info/686>