國立中山大學研究所介紹

機械與機電研究所

Diverse、Novel、 Adventurous

想像未來・勇於追夢
創造未來・敢於造夢
讓世界看見中山

機電所網站

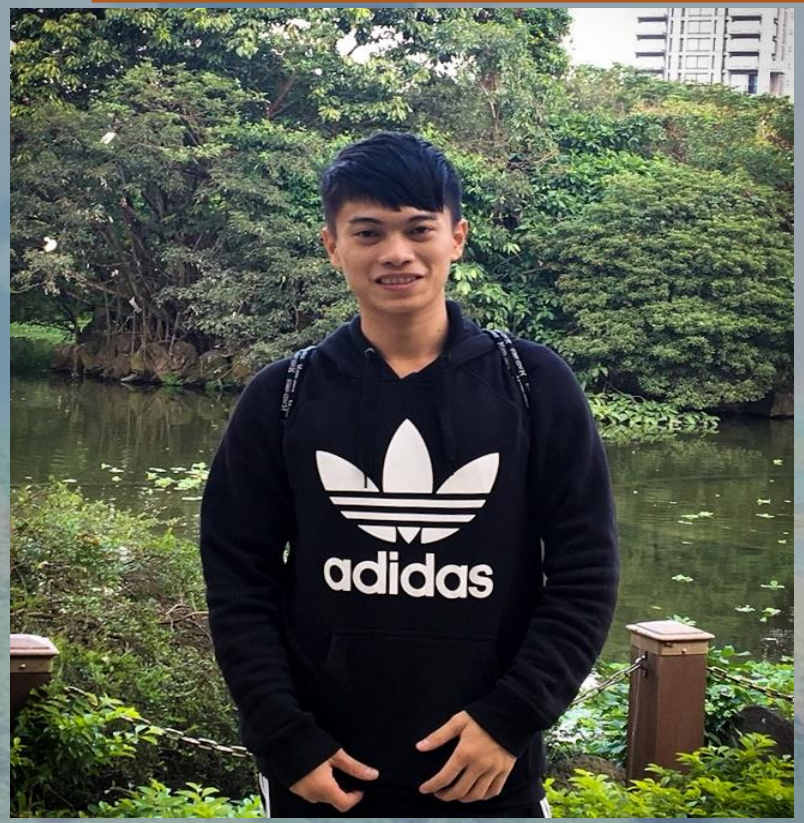
聽學長姐說...

我是今年中山大學機電系的碩一新生，在機電系半年來的生活中，可以說是相當豐富。在學業上，除了修習系上課程增加自身知識，還會參加國內外比賽，增添自己的實務經驗。此外，機械系歷史悠久，培育相當多的英才，本系的校友涵蓋業界董事、高階主管，甚至是創業家，然後這些畢業校友都會給予系上很多產學機會或是獎學金，透過產學合作，不僅可以了解業界現在需要的人才，還可以做跨領域結合，相信這些經驗對於未來職涯都會很有幫助。

李子臻 碩士
109級機電系碩士班學生

國立中山大學

聽學長姐說...



機電系提供許多產學合作機會執行業界計畫，讓學生從中學習到如何從無到有研發廠商所需要的功能，逐漸提升實作能力，也讓我在學時期就獲得工作合約。系上近期增加許多機械加工機台，可以提升機械製造的精度，未來可用來學習如何將傳統工廠轉型為現代化智慧型工廠，實現物聯網、配料自動搬運、AI設備監診等實作。

蔡佳明 博士
107級機電系博士班學生(逕修讀博士)

國立中山大學

聽學長姐說...

系上近年加開的課程多元化且與最新技術息息相關，並在實習工廠擴增了多台新型設備，學弟妹們應把握機會學習基礎知識，替自己培養未來工作的能力!

徐雅雯 博士
108級機電系博士班 畢業系友

國立中山大學

碩士班介紹 博士班介紹

選擇中山機械與機電所 出路更多元 職場表現更專業

孫榮宏 博士
現職：高科大教授
經歷：
國立高雄第一科技大學副校長

給中山機電未來人
在中山大學機電系優質的學習環境中完成碩、博士學位，讓我有能力協助籌備及創立國立高雄第一科技大學，不管在行政及學術的領域都能流暢地發揮所學，歡迎來當我學弟妹，相信學習後你們必能更好更優越!

學術界
教師
研究人員
行政人員

私部門
公/民營企業
媒體與政治專業
非營利組織

公部門
行政單位

陳培銘 博士
現職：康橋商旅處長、系友會理事長

中山機電是從大學、碩士至博士整合的機電系所成立近40年來培育了5000位以上產業及學術界的各類英才，是未來AI時代最值得就讀的系所。
近年來機電系加開許多智慧製造相關課程與未來AI機電整合技術息息相關，並在實習工廠擴增了新型整合機電設備，讓理論與實務能整合學習。學弟妹們應把握機會學習未來AI整合新知，培養未來AI時代的機電整合能力。

專業研究領域

熱流

固體力學

自動控制

設計製造

微奈米系統

專業課程 ＋ 創新能力的培養和訓練 ＝ 培育具有創新思維獨立研究能力及國際觀之高階機械與機電工程科技人才

師資陣容～熱流組

魏蓬生 教授	許聖彥 副教授	李卓昱 副教授	鄭威利 助理教授	郭振坤 教授
• 電漿物理 • 微機電加工過程 • 機械加工熱流	• 計算燃燒學 • 防火安全 • 熱傳學	• 內燃機研發(模擬與實驗) • 數值分析 • 再生能源	• 計算流體力學建模 • 燃燒學 • 多相流 • 熱質傳學	• 產氫技術 • 燃料電池系統研發與熱流分析 • 氫能車系統開發 • 綠能科技 • 電動車輛散熱與系統熱傳導模擬

師資陣容～固體力學組

黃永茂 教授	吳美玲 副教授	林韋至 副教授	黃勝翊 助理教授	蔡尚南 助理教授
•金屬成形技術 •塑性力學 •氣油壓伺控制	•可靠度評估與測試 •電路板之可靠度測試 •光/聲子晶體	•微奈米製程 •智慧生物材料 •表面科學	•複合材料多尺度材料結構分析 •人工智慧和非破壞檢測的結合應用 •風力發電機的結構設計 •連續纖維複合材料3D列印技術研發	•高分子複合材料 •纖維複合材料 •有限單元分析 •複合材料力學

師資陣容～自動控制組

嚴成文 教授	程啓正 教授	劉耿豪 副教授	許煜亮 助理教授
•類神經網路 •醫工型態鑑別 •生理訊號處理	•機電整合 •智慧型機器人 •機器視覺 •人機介面	•遙測影像處理與分析 •影像處理 •樣式辨認 •機器學習	•穿戴式智慧技術 •人工智慧與深度學習 •機電系統整合 •智慧復健輔具

國立中山大學

師資陣容～設計製造組

王郁仁 教授兼系主任	胡龍豪 教授	汪正祺 教授	李伯軒 助理教授
•動態機械系統設計 •光機電系統整合 •醫療器材 •精微射出成形	•奈米複合材料、 •微奈米製造、 •生醫材料與器材、 •電池模組設計	•精密機械軸承系統 •非線性控制系統 •機械系統智慧化 •專利工程	•奈米機械測試 •金屬3D列印 •封裝材料可靠度分析 •薄膜力學

師資陣容～設計製造組

許正和(兼任教授)	何應勤（兼任教授）	邱源成（兼任教授）
•機器系統設計 •創新設計方法學 •傳動機構設計	•圖學視覺自動化 •復健工程 •設計方法	•摩潤學 •精密機械製造

師資陣容～微奈米系統組

潘正堂 教授	林哲信 教授	朱訓鵬 教授	莊婉君 副教授	郭清德 助理教授
•微光機電系統／元件 •奈米元件 •微致動器／微發電機 •微機電生醫晶片 •封裝接合製程	•奈米工程 •微系統技術 •生物晶片技術 •電漿應用與表面處理 •質譜分析技術	•奈米元件設計 •平行處理及計算 •生物分子模擬 •量子分子動力學	•軟性電子技術 •微奈米機電系統 •固體力學	•微機電系統 •仿生智慧材料 •生物感測晶片 •體外微組織器官晶片 •高通量藥物篩選平台

國立中山大學

碩士班
招生資訊

碩士班特色介紹&招生方式

特色介紹

先進動力與能源
微熱傳增強
機械加工熱傳
燃燒與防火安全
燃料電池
電動車
再生能源
氣體液體及電漿與工件間之界面物理

多尺度材料結構分析
仿生工程
微光機電系統可靠度分析
複合材料
微發電機材料
噪音振動

醫療機電
睡眠醫學
生理訊號處理
智慧型機器人
系統動態與控制
智慧醫療 智慧製造
行動機器人
遙測影像與圖形識別
影像處理

獵能器
壓電致動器
動態系統分析
能源暨先進材料
非傳統製造加工技術

微奈米系統
生醫機電
分子工程
微系統設計與分析
應用微奈米技術

招生方式

碩士班甄試

考試項目：
初審60%+面試40%

招收名額：59名

碩士班考試

考試科目：
各組專業考科

招收名額：63名

碩士班獎助學金

五學年學碩士學位大學部畢業成績於全系(班)排名前20%以內者，每名18萬元；前20%至40%者，每名16萬元

五學年學碩士學位入學每名12萬元

本校大學部進入碩士班就讀，大學部畢業成績於全系(班)排名前20%以內者，每名12萬元；前20%至40%者，每名6萬元。

碩士班甄試入學正取前30%者，每名6萬元。
碩士班考試入學正取前10%者，每名4萬元。

系友會優秀學生獎學金每名1萬元
系友會助學金每名5000~15000元。

台灣國際造船股份有限公司每學期9萬元，最長獎助2年，共計36萬。

日月光半導體菁英培育獎學金每月1萬元，共計21個月。

華通電腦股份有限公司優秀獎學金每名1萬元。
中鋼集團教育基金會獎學金每名6萬元。

大同公司菁英獎學金，每名10萬元。
崇友實業獎學金，每名5萬元。

中山機械76級"卓越領導"獎學金、中山機械76級"傑出服務"獎學金、中山機械76級清寒優秀獎學金

國立中山大學

碩士班課程地圖

碩士班共同必修課程

書報討論

組別	專業科目		進階科目
熱流組	材料加工之運送現象 熱對流、固化過程 數值分析 微系統熱流模擬及設計 太陽能工程 吸收式空調系統原理與分析	太陽能空調系統設計 黏性流體、高等熱力學 計算流體力學及熱傳學 可壓縮流 熱輻射導論 燃燒理論 氫能與燃料電池原理與應用	焊接熱傳專題（一、二） 能源系統暫態模擬方法專題（一、二） 燃料電池系統專題（一、二） 燃燒與防火安全專題（一、二） 動力系統與能量管理專題（一、二） 熱流數值模擬應用專題
固力組	高等振動學、最佳化理論 破壞力學、疲勞力學 複合材料力學 彈性力學、實驗應力分析 塑性力學、塑性加工學 彈性波、超音波探傷	有限元素法、計算結構力學 微系統封裝與可靠度分析 可靠度工程與應用 微電子封裝之失效模式與效應分析 仿生工程 進階仿生工程	顯微力學 奈米複材之研製與機械性能測試 數值解析加工學專題研討（一、二） 新近吸隔音材料之研製及聲學量測（一、二） 高階電子封裝專題（一、二） 仿生機械專題（一、二） 風力發電機的結構設計 多尺度結構材料專題(一)
控制組	隨機過程與模式 模擬邏輯與控制 機器視覺 數位訊號處理 類神經網路概論 科技產業分析	數位控制 非線性系統及控制 強韌控制 機電整合實務 人工智慧於臨床醫學照護實務 深度學習理論與應用 感測器原理與應用	非線性控制專題（一） 人機系統專題 類神經網路專題（一、二） 人工智慧實務專題研討（一、二） 自動控制專題（一、二） 遙測影像專題 機器學習專題 智慧敢測專題 穿戴裝置專題

組別	專業科目		進階科目
設計製造組	平面機構運動學 電腦輔助幾何設計 創造性機構設計 工程設計方法 摩潤學 奈米加工學	潤滑理論與應用 智慧機械設計 機電傳動系統 空間機構運動學 智慧製造與監測技術 物聯網與大數據於智慧製造應用	系統化設計專題（一、二） 潤滑專題（一、二） 幾何設計與製造專題（一、二） 摩耗專題（一、二） 機械動態分析專題 智慧致動系統專題 電化學技術專題 薄膜製造專題
微奈米系統組	薄膜製程技術、固態物理學 微奈米分析與檢測 微致動器實務 微奈米壓印設計製作 微機電系統設計、微奈米材料 奈米元件原理及製程實務 微流體生物晶片系統 奈米元件電腦輔助設計	奈米尺度數值模擬理論介紹 CMOS微系統技術與應用 自發式微奈米獵能器 雷射微加工、微奈米傳感器 計算機程式與應用 工程英文寫作 微奈米生醫系統工程 先進功能材料於生命科學應用 半導體製程設備與技術	生物晶片實務 奈米科技專題（一、二） 微流體系統專題 平行處理及計算（一、二） CMOS微系統設計專題（一、二） 應用微奈米技術專題（一、二）

國立中山大學

博士班
招生資訊

博士班特色介紹&招生方式

特色介紹

先進動力與能源
微熱傳增強
機械加工熱傳
燃燒與防火安全
燃料電池
電動車
再生能源
氣體液體及電漿與工件間之界面物理

人工智慧和非破壞檢測的結合應用
多尺度材料結構分析
故障模式與影響分析
可靠度失效物理分析與評估

生理訊號處理
睡眠醫學
機器學習
系統動態與控制
機器視覺
智慧型機器人
機電整合
人機介面
鋰電池材料開發及模組設計

精密機械製造與設計
磨潤學
精密機械系統
多軸力量感測
多自由度機構
表面鍍膜
鋰電池材料開發及模組設計
凸輪機構設計與加工

LED光路設計
壓電纖維
生醫光電系統
生物晶片技術
奈米元件設計
平行處理及計算
軟性電子技術
高通量藥物篩選平台

招生方式

報名資格

凡國內經教育部立案之各公私立大學校院或符合教育部採認規定之國外大學校院研究所畢業，取得碩士學位或碩士班應屆畢業生；或具有入學大學博士班同等學力

名額：6名

考試項目

審查佔50%

面試佔50%

博士班獎助學金

華立集團獎學金每名18萬元

葉公節教授紀念獎學金每名5萬元

工學院博士優秀畢業論文每名2萬元

菁英博士獎學金每學期18萬元合乎條件者發放6學期。

國立中山大學

博士班課程地圖

博士班共同必修課程

書報討論

組別	專業科目		進階科目
熱流組	材料加工之運送現象 熱對流、固化過程 數值分析 微系統熱流模擬及設計 太陽能工程 吸收式空調系統原理與分析	太陽能空調系統設計 黏性流體、高等熱力學 計算流體力學及熱傳學 可壓縮流 熱輻射導論 燃燒理論 氫能與燃料電池原理與應用	焊接熱傳專題（一、二） 能源系統暫態模擬方法專題（一、二） 燃料電池系統專題（一、二） 燃燒與防火安全專題（一、二） 動力系統與能量管理專題（一、二） 熱流數值模擬應用專題
固力組	高等振動學、最佳化理論 破壞力學、疲勞力學 複合材料力學 彈性力學、實驗應力分析 塑性力學、塑性加工學 彈性波、超音波探傷	有限元素法、計算結構力學 微系統封裝與可靠度分析 可靠度工程與應用 微電子封裝之失效模式與效應分析 仿生工程 進階仿生工程	顯微力學 奈米複材之研製與機械性能測試 數值解析加工學專題研討（一、二） 新近吸隔音材料之研製及聲學量測（一、二） 高階電子封裝專題（一、二） 仿生機械專題（一、二） 風力發電機的結構設計 多尺度結構材料專題(一)
控制組	隨機過程與模式 模擬邏輯與控制 機器視覺 數位訊號處理 類神經網路概論 科技產業分析	數位控制 非線性系統及控制 強韌控制 機電整合實務 人工智慧於臨床醫學照護實務 深度學習理論與應用 感測器原理與應用	非線性控制專題（一） 人機系統專題 類神經網路專題（一、二） 人工智慧實務專題研討（一、二） 自動控制專題（一、二） 遙測影像專題 機器學習專題 智慧敢測專題 穿戴裝置專題

組別	專業科目		進階科目
設計製造組	平面機構運動學 電腦輔助幾何設計 創造性機構設計 工程設計方法 摩潤學 奈米加工學	潤滑理論與應用 智慧機械設計 機電傳動系統 空間機構運動學 智慧製造與監測技術 物聯網與大數據於智慧製造應用	系統化設計專題（一、二） 潤滑專題（一、二） 幾何設計與製造專題（一、二） 摩耗專題（一、二） 機械動態分析專題 智慧致動系統專題 電化學技術專題 薄膜製造專題
微奈米系統組	薄膜製程技術、固態物理學 微奈米分析與檢測 微致動器實務 微奈米壓印設計製作 微機電系統設計、微奈米材料 奈米元件原理及製程實務 微流體生物晶片系統 奈米元件電腦輔助設計	奈米尺度數值模擬理論介紹 CMOS微系統技術與應用 自發式微奈米獵能器 雷射微加工、微奈米傳感器 計算機程式與應用 工程英文寫作 微奈米生醫系統工程 先進功能材料於生命科學應用 半導體製程設備與技術	生物晶片實務 奈米科技專題（一、二） 微流體系統專題 平行處理及計算（一、二） CMOS微系統設計專題（一、二） 應用微奈米技術專題（一、二）

國立中山大學

THANK YOU!

國立中山大學
NATIONAL SUN YAT-SEN UNIVERSITY