

- 同學請自行找尋指導教師，經老師同意之後，於 **11/30(一)前** 至系辦登記。
- 1092 專題研究期末報告，指導教授為河工系陳正宗老師與輪機系張宏宜老師者，須配合本系固力組安排之發表會時間出席報告。

2020/10/28 更新

國立臺灣海洋大學工學院機械與機電工程學系

109 學年度第二學期 專題研究 教師專題題目表

指導教師	專題題目	參與學生數	內容概述	備註 (或先修科目)
張宏宜 (輪機)	固態燃料電池 或 長效蓄光體擇一	≤ 2	氫燃料與空氣反應而發電或二氧化碳轉換成然氣之陶瓷燃料電池實做研究 或 吸收可見光而能長時效持續發光的蓄光材料研製	1. 物理、化學、工程材料為先修科目 2. 選擇本專題需實作至少 1 年
林益煌	振噪分析與應用	3-5	結構振動噪音之模擬分析與實務應用	當學期需選修振動學(已額滿)
王星豪	結構用高強度析出硬化不銹鋼	2	高強度特殊不銹鋼的潛變時效及恆溫時效，相變態(與台大合作)	工程材料及材料力學(五年一貫，認真求知)
閻順昌	多孔性噴嘴之設計	3	以噴嘴的設計達到增強混合能力	流體力學、熱力學
任貽明	奈米級碳加強材對高分子黏著劑接合件機械性質之影響	2	研究碳奈米管及石墨烯對以環氧樹脂為黏著劑之接合件機械性質的影響。研究方法以實驗為主，理論或模擬為輔。	1. 需具有材料力學基礎觀念。 2. 歡迎喜愛動手作實驗的同學加入。 3. 您的"態度"比"成績"重要的多。
莊水旺	模具零件冷卻水路設計及 3D 打印實作	2	應用 ANSYS 進行熱和結構分析，以確認異形冷卻水路設計之可行性，再以 3D 打印完成實作。	1. 已修得熱傳導和材料力學學分優先錄用 2. 可領取助學金 2000 元/月，計 6 個月 3. 檢附歷年成績單 4. 須參加中工會論文比賽，得名者獎金另計
	利用電磁攪拌製備半固態漿料之研究	2	藉著電磁場的不同配置設計，讓電磁力得於將鑄件在凝固中的樹狀晶予以破碎成顆粒狀晶，以製備具有觸變性質的漿料。本專題為前導期研究，僅需完成電磁場的各種配置設計，觀察電磁力驅動海水運動即可。	1. 已修得電機機械學分者優先錄用 2. 可領取助學金 2000 元/月，計 6 個月 3. 檢附歷年成績單 4. 須參加中工會論文比賽，得名者獎金另計
	壓鑄低速多段射出曲線之優化數計	2	使用 Flow-3D 搭配真空啟動位置，研究最佳化之低速多段條件，以降低鑄件模腔的含氣量	1. 已修得流體力學學分 2. 助學金 2500 元/月，可領 6 個月 3. 檢附歷年成績單 4. 申請須接受廠商代表面試 5. 須參加中工會論文比賽，得名者獎金另計

指導教師	專題題目	參與學生數	內容概述	備註 (或先修科目)
周昭昌	1.液流電池模擬與實測平台建構	2	在已開發之模擬基礎下進行單電池至電堆系統的結構開發與最佳化設計,建立實測平台與測試方法之基礎。	對儲能技術與學理有興趣者。
	2.迴轉式電鍍製程開發與玻璃銑削實驗	2	進行微型撓性銑刀之電鍍製程開發與硬脆材料加工及材料分析。	對硬脆材料加工技術之開發有興趣者。
	3.擠壓成型或零背隙傳動	2	相關創新技術之模擬與驗證。	對顆粒流體與固體潤滑劑或接觸力學有興趣者。
黃士豪	自體供電式生物感測器之製作	4	學習利用酵素催化方式製作可同時提供電力與感測功能的免電力生物感測器製作	不須具備微機電背景知識,對生醫感測器實驗有興趣
晉茂林	計步器設計	3-4	使用感測器測知步數並顯示結果	需自備筆電、Arduino UNO 及 nano
田華忠	電子散熱分析、模擬或實驗	3-4	就電子元件或電子系統之散熱進行分析、模擬或實驗並與熱力、流力、熱傳學之理論相互驗證。	熱力、流力、熱傳(可同步修習)
沈志忠	利用影像辨識與動力感測之網球揮拍運動分析	2-3	在網球拍握把內植入握力、加速度與轉速等感測器與藍牙、電源供應器,以紀錄球員在揮拍過程中的運動資訊以及高速攝影機的影像。藉由紀錄不同層級球員的資料,可以讓初球員了解如何改進其揮拍動作。	學習使用 Arduino 微控制器、運動感測器,以及基礎之數位影像處理
	前後兩輪車之平衡控制	2-3	利用運動感測器偵測前後兩輪車左右的傾斜運動,並以 Arduino 微控制器實現回授平衡控制,以達到兩輪車前後運動的目標。	學習使用 Arduino 微控制器以及使用運動感測器
	遠距控制實驗室	2	以 LabVIEW 人機介面為基礎的馬達回授控制教學系統設計,並輔以網路攝影機以及雲端技術,完成一個遠端馬達回授控制教學系統。	學習使用 LabVIEW 程式語言,馬達控制以及網路通訊程式
吳志偉	藻類養殖水中光源系統	2-3	結合嵌入式系統、自動控制、電子電路、物連網、APP 等技術,設計開發一套可以應用於藻類養殖所需之水中光源系統	
	觀賞魚活體運輸系統	2-3	結合嵌入式系統、自動控制、電子電路、物連網、APP 等技術,設計開發一套可以應用於觀賞魚活體運輸之系統	

指導教師	專題題目	參與學生數	內容概述	備註 (或先修科目)
張文桐	創意性機構設計相關之實作專題(A)	2-3	針對具實務應用性的主題進行創意性機構設計、分析與模型實作。機構設計須使用 SolidWorks 軟體，機構分析須使用 Adams 模擬軟體與 Matlab 軟體。具體的研發主題待與指導教授討論決定。	1. 先修機動學、機械畫 2. 當學期須選修「電腦輔助機動學」課程
	創意性機構設計相關之實作專題(B)	2-3	針對具實務應用性的主題進行創意性機構設計、分析與模型實作。機構設計須使用 SolidWorks 軟體，機構分析須使用 Adams 模擬軟體與 Matlab 軟體。具體的研發主題待與指導教授討論決定。	1. 先修機動學、機械畫 2. 當學期須選修「電腦輔助機動學」課程
	並聯式機器人之智慧化工業應用開發與實作	2-3	針對實驗室現有的 3-RUU 純平移並聯式機器人進行智慧製造相關的工業應用開發，並進行機器人的機構硬體改裝設計與使用 LabVIEW 軟體編輯控制程式。具體的工業應用主題待與指導教授討論決定。	1. 先修機動學、機械畫 2. 當學期須選修「精密量測與製程分析」課程
	自動化光學量測相關應用之實作專題	2-3	使用 LabVIEW 軟體進行自動化光學量測教具機台之運動控制、影像擷取、影像處理、分析計算等功能之整合，以進行特定機械工業產品之自動化光學量測。具體內容待與指導教授討論決定。	1. 先修機械製造 2. 當學期須選修「精密量測與製程分析」課程
	智慧機械之感測聯網與數據分析實作	2-3	針對 CNC 工具機或三次元量床所加裝之感測器進行訊號擷取與數據聯網的程式設計，並對數據進行建模與分析。	先修智慧製造相關選修課程
林育志	穿戴不同機構設計之下肢外骨骼人體生物力學分析	2	1. 下肢外骨骼設計製作 2. 進行不同設計之外骨骼穿戴前後之生物力學分析	
	六足機器人動力學分析	2	1. 六足機器人設計製作 2. 機器人動力學分析	

2020/11/3 更新

指導教師	專題題目	參與學生數	內容概述	備註 (或先修科目)
吳俊毅	永續能源(熱電應用)	3-4	1. 再生能源科技,以熱電材料為主軸,進行海洋溫差發電研究。 2. 利用 arduino,建構熱電容器。 3. 利用有限元素法分析熱電模組。	

2020/11/4 更新

指導教師	專題題目	參與學生數	內容概述	備註 (或先修科目)
溫博浚	影像光學量測、分析與機電控制應用研究	4-10	1. 情緒感測研究 2. 海洋汙染感測研究 3. 投影結構光感測研究 4. 高效能馬達設計與分析研究 5. 快速馬達反應控制研究	1~5 已額滿

2020/11/9 更新

指導教師	專題題目	參與學生數	內容概述	備註 (或先修科目)
陳正宗 (河工)	與數學、力學及計算相關之主題	≤ 3	與數學、力學及計算相關之主題	對數學、力學及計算有興趣者