



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級: 四車輛三B

授課老師: 梁茲程

學分數: 1

**課程大綱:**

本課程旨在通過實驗手段加強學生對熱流體領域的理解與培養其興趣。雖然本課程設計並簡化部分實驗過程，但實驗內容仍然很好地反映了工業上之基礎應用。實驗單元包括液體比重與黏度、流體速度與壓力等之測量方法；熱電偶之製造與使用；簡化散熱鰭片之性能分析；流場可視化實驗；文氏管實驗。

**outline:**

This course is designed to foster the students' understanding and interest in the areas of thermal-fluid via experimental means. The experiments designed are simplified but are still good reflections of industrial fundamental applications. The various experiments include the measurements of fluid density, pressure, velocity, and viscosity; the fabrication of thermocouples and temperature measurement using thermocouples; the evaluation of heat fin performance; flow visualization; and flowrate measurements via Venturi tubes.

**教學型態:**

課堂教學+小組討論

**成績考核方式:**

平時成績:50%

期中考:25%

期末考:25%

其它:%

**本科目教學目標:**

培養具備社會責任感、敬業態度與國際視野之車輛相關產業優秀技術工程人才。

**參考書目:**



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	9.11~9.18	第1週：熱流實驗介紹 實驗諸論 實驗書面報告之撰寫	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	9.18~9.25	第2週：基楚熱流量測 摘要撰寫/圖表敘述/常見單位 熱流實驗介紹 影片觀賞(1)--天降黃金雨檔案 影片觀賞(2)--非牛頓流體檔案 影片觀賞(3)--隧道火災檔案 影片觀賞(4)--風扇散熱檔案	
第3週	9.25~10.02	第3週：基楚熱流量測 量測方法/統計方法/白鐵螺帽密度	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	10.02~10.09	第4週：基楚熱流量測 誤差分析/巨量數據/水密度實驗 數據統計與實驗誤差分析(講義) 統計方程式(含巨量數據)之應用(講義) 密度實驗(講義) 學生t-分佈表	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	10.09~10.16	第5週：基楚熱流量測 利用EXCEL完成統計與繪圖之範例檔案	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	10.16~10.23	第6週：基楚熱流量測 誤差分析/黏度量測方法	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	10.23~10.30	第7週：基楚熱流量測 單位與寫法/熱電偶製作 誤差分析範例 常見單位與正確寫法 實驗方法(1.設備與材料清單；2.示意圖；3.步驟) 補充教材--如何撰寫實驗報告--許明晃博士	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	10.30~11.06	第8週：基楚熱流量測 速度之測量技能/流量之估算	30日校課程委員會
第9週	11.06~11.13	第9週：期中考	3~9日期中考試
第10週	11.13~11.20	第10週：應用熱流實驗Arduino簡介與實作(一)  更新：這一週調整成期中考。時間為星期四(2023/11/16)18:00-19:30，地點為CE210。	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	11.20~11.27	第11週：應用熱流實驗 Arduino實作(二)	



第12週	11.27~12.04	第12週：應用熱流實驗 材料熱傳特性：熱容係數	24~28體育運動週。24日校園路跑。27日運動大會夜間開幕，28日運動大會活動，29日101週年校慶活動日，照常上班
第13週	12.04~12.11	第13週：應用熱流實驗 材料熱傳特性：熱膨脹係數	
第14週	12.11~12.18	第14週：應用熱流實驗 AI人工智慧套件 (地點:CE220，時間：13:00-16:30) (a) 人臉追蹤(b);Teachable machine網上訓練自己的模型(c) 火焰感測	12日申請停修課程截止日
第15週	12.18~12.25	第15週：應用熱流實驗熱傳係數之測量  麻煩填寫業界專家協同教學之學生滿意度問卷調查  <a href="https://tinyurl.com/uwdbjz64">https://tinyurl.com/uwdbjz64</a>	
第16週	12.25~1.01	第16週：應用熱流實驗 熱傳導係數實驗 PPT範例 口頭報告說明與評分標準	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	1.01~1.08	第17週：應用熱流實驗  期末考 地點: CE209， 日期：2024/01/03(星期三)，時間：18:00-19:30。	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	1.08~1.15	第18週：期末考	5~11日期末考試，10~11日學生退宿