

現代熱流量測技術 (2021/2)

(Modern Measuring Techniques of Thermal Fluid Mechanics)

AM 5021 (3 credits, 應力館233, Wed. 14:20 ~ 17:20)

授課者: 王安邦

電話: (02) 3366-5067 E-mail: abwang@iam.ntu.edu.tw

力學為工程之根本，一般概分為固體力學與流體力學，但很多的量測技術原則卻都是相通的。而地表與人體大部分都是液體，對這些有熱與流參與其中、容易變形卻常看不見其內部變化的實驗，常難以捉摸，不易下手，所以我們在此會以熱流為本，針對我們在生活週遭發生、有趣、似乎熟悉但卻不甚清楚、或具有未來發展性的相關量測問題，作為此課程的載具，進行探討與學習。

實驗是檢驗事實、瞭解真理最直接的工具，但與生活相關的實驗常需有跨領域的知識，所以要做得好其實並不容易。工欲善其事，必先利其器，本課程即是以量測生活中熱流相關的專題實作為載具，搭配相關課程章節範例介紹，逐步引導無科研經驗、但對實驗量測有興趣的大學部及研究所同學們，如何由題目的選定、實驗計畫的擬定與執行、乃至最後成果的討論、撰寫與報告等過程，循序漸進有系統的實際參與，以達到實踐跨領域基礎科研訓練之目的。

在課程中，將講授學期初給予專題實作目標之背景知識，如何建立實驗系統，工程上常用的精密熱流實驗量測所依據的相關學理與其應用，以及不同實驗量測方法之優、缺點與限制，以建立同學們正確而廣泛的相關實驗量測基礎知識，同時配合不同專長同學的分組(最多兩人一組)，實際動手合作與交互驗證，以加強同學們對此課程知行合一與開發創意之訓練。

Course Contents :

1. **Term project introduction & assignment** (修課同學請3月3日務必出席配對以便分組)
2. **Introduction to modern measuring techniques of thermal fluid mechanics**
3. **How to design and set up your facility?**
4. **How to visualize your system?**
5. **How to quantitatively measure your system?**
6. **Miscellaneous measurements**

Lecture Notes on Web: <http://bernoulli.iam.ntu.edu.tw/>, 進入「學術課程」, 再進入『現代熱流量測技術』

Grading Policy: term project report and presentation: 100%

(Note: Please do not hesitate to contact me if you have any questions about this course.)