

==化工技術實習(一)(二)==

(僅簡介該課程，實際授課內容會在開課學期時，由任課老師公佈於網路選課系統中)

(網路選課系統: <http://163.26.220.48/course/>)

負責老師	江禎立、廖渭銅 老師
課程目標	藉由實做讓同學得以把單元操作課堂上習得之理論加以驗證並從中了解為了求得系統參數要如何設計實驗,進而進行操作,紀錄數據,計算整理數據,而最後獲致結果並將此實驗所得結果與理論作一比較及討論.
課程大綱	<ol style="list-style-type: none">1.盤管及夾套式熱交換器<ol style="list-style-type: none">(1)學習冷熱水流量如何影響傳熱數率及熱傳係數(2)學習如何計算穩定狀態及非穩定狀態之總包熱傳係數2.薄膜冷凝與液滴冷凝之比較<ol style="list-style-type: none">(1)學習冷卻水流率如何影響對流熱傳送係數及熱傳速率(2)學習如何計算對流熱傳送係數(3)驗證薄膜冷凝時對流熱傳送係數與溫度差 $1/4$ 次方之關係(4)比薄膜冷凝與液滴冷凝對流熱傳送係數與熱傳機制之差異3.圓管與管件摩擦係數之測定<ol style="list-style-type: none">(1)學習流體於圓管及管件中流動摩擦之差異(2)學習如何計算皮面摩擦之摩擦差係數以及型態摩擦之損耗係數，並與文獻值比對印證.4.離心 pump 之特性曲線分析<ol style="list-style-type: none">(1)學習如何測試並決定 pump 之特性曲線(2)學習如何決定管路系統之系統曲線(3)學習如何由特性曲線與系統曲線決定出最適操作量點並瞭解 pump 選定原則。5.流動型式與雷諾數之關係/文氏計與皮托管流量係數之測定<ol style="list-style-type: none">(1)驗證圓管中流體流動型態與雷諾數之關係(2)學習流速計與流量計之原理及係數之計算

6.非牛頓流體

- (1)學習並瞭解擬塑性流體之流動特性
- (2)學習如何求出符合擬塑性流體剪應力及剪切速率冪次定律之次方
- (3)驗證其視黏度與剪切速率之對數圖滿足斜率為負之直線關係

7.真空恆壓過濾

- (1)學習真空恆壓過濾之過濾速率與過濾時間之關係
- (2)學習如何求出路易士、勞士及恩得伍得等過濾方程式之參數並應用於過濾操作

8.黏度之測定

- (1)驗證 Hagen-Poiseuille 方程式應用於圓管中流體之壓降與流速關係
- (2)學習如何運用實驗裝置與 Hagen-Poiseuille 方程式求得流體之黏度

9.因次分析

- (1)由不互溶兩液體，研討影響液滴形成因素，並推導出無因次群關係式
- (2)學習如何運用數據處理技巧求得無因次群關係式中之各參數
- (3)由此實驗使得學生習得如何利用因次分析方法建立特定工程系統設計所需支半經驗方程式

10.熱交換器組

- (1)瞭解套管式、管殼式以及板式熱交換器之熱傳原理
- (2)學習如何計算各式熱交換器之總包熱傳送係數
- (3)比較順流與逆流操作對熱傳效果之影響

英文大綱

- 1.Coil type and jacket type heat exchanger
- 2.Film and dropwise condensation
- 3.Determination of friction coefficient of pipe and fittings
- 4.Characteristics of centrifugal pumps
- 5.Relation between flow type and Renolds number/venturi flowmeter and pitot tube
- 6.Fluid flow of non-newtonian fluids
- 7.Constant vacuum filtration

	8.Determination of liquid viscosity 9.Dimensional analysis 10.Heat exchangers