

## 南台科技大學 98 學年度第 2 期課程資訊

課程名稱	化工技術實習(二)(B)
課程編碼	40D01002
系所代碼	04
開課班級	四技化材四甲
開課教師	廖渭銅
學分	1.0
時數	3
上課節次地點	二 2 3 4 教室 F105
必選修	管制必修
課程概述	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.
課程目標	教導學生習得化學工廠或相關產業中相關於流體輸送及熱交換之構造及操作方式並應用單元操作及輸送現象課堂所學之原理了解設備操作之控制變因並掌控遇操作障礙時之排除能力
課程大綱	<p>1.盤管及夾套式熱交換器</p> <p>(1)學習冷熱水流量如何影響傳熱數率及熱傳係數</p> <p>(2)學習如何計算穩定狀態及非穩定狀態之總包熱傳係數</p> <p>2.薄膜冷凝與液滴冷凝之比較</p> <p>(1)學習冷卻水流率如何影響對流熱傳送係數及熱傳速率</p> <p>(2)學習如何計算對流熱傳送係數</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>3.圓管與管件摩擦係數之測定</p> <p>(1)學習流體於圓管及管件中流動摩擦之差異</p> <p>(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.</p> <p>4.離心 pump 之特性曲線分析</p> <p>(1)學習如何測試並決定 pump 之特性曲線</p> <p>(2)學習如何決定管路系統之系統曲線</p> <p>(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 選定之原則</p> <p>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</p> <p>(1)驗證圓管中流體流動型態與雷諾數之關係</p> <p>(2)學習流速計與流量計之原理及係數之計算</p> <p>6.非牛頓流體</p> <p>(1)學習並瞭解擬塑性流體之流動特性</p>

	<p>(2)學習如何求出符合擬塑性流體剪應力及剪切速率幕次定律之次方</p> <p>(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</p> <p>7.真空恆壓過濾</p> <p>(1)學習真空恆壓過濾之過濾速率與過濾時間之關係</p> <p>(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</p> <p>8.黏度之測定</p> <p>(1)驗證 Hagen-Poiseuille 方程式應用於圓管中流體之壓降與流速關係</p> <p>(2)學習如何運用實驗裝置與 Hagen-Poiseuille 方程式求得流體之黏度</p> <p>9.因次分析</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>10.熱交換器組</p> <p>(1)瞭解套管式、管殼式以及板式熱交換器之熱傳原理</p> <p>(2)學習如何計算各式熱交換器之總包熱傳送係數</p> <p>(3)比較順流與逆流操作對熱傳效果之影響</p>
英文大綱	<p>1.Coil type and jacket type heat exchanger</p> <p>2.Film and dropwise condensation</p> <p>3.Determination of friction coefficient of pipe and fittings</p> <p>4.Characteristics of centrifugal pumps</p> <p>5.Relation between flow type and Renolds number/venturi flowmeter and pitot tube</p> <p>6.Fluid flow of non-newtonian fluids</p> <p>7.Constant vacuum filtration</p> <p>8.Determination of liquid viscosity</p> <p>9.Dimentional analysis</p> <p>10.Heat exchanger</p>
教學方式	課堂教授,分組討論,實務操作,
評量方法	作業／習題練習,實作評量,課堂討論,課程參與度(出席率),
指定用書	自編教材
參考書籍	羅文偉等、單元操作實驗、高立。
先修科目	
教學資源	1.盤管及夾套式熱交換器實驗裝置 2.薄膜冷凝與液滴冷凝實驗裝置 3.圓管與管件摩擦係數實驗裝置 4.離心 pump 之特性實驗裝置 5.流動型式與雷諾數之關係/文氏計與皮托管流量係數實驗裝置 6.非牛頓流體實驗裝置 7.真空恆壓過濾實驗裝置 8.黏度測定實驗裝置 9.因次分析實驗裝置 10.熱交換器組

	實驗裝置
注意事項	缺課一次扣總成績 2 分，缺課四次（含）以上總成績不及格！（缺課亦包含請假，例外：住院、喪假、有要事經任課老師核可者。）上課遲到十分鐘以上者每次扣平時成績兩分。實驗室不可吵鬧、吃東西、喝飲料，下課時間方可離開。
全程外語授課	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	