

南台科技大學 102 學年度第 2 學期課程資訊

課程名稱	化工技術實習(二)(A)
課程編碼	40D01002
系所代碼	04
開課班級	四技化材四乙
開課教師	江禎立
學分	1.0
時數	3
上課節次地點	四 6 7 8 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	
評量方法	
指定用書	自編講義
參考書籍	單元操作實驗－吳瀧川等著(高立)
先修科目	
教學資源	
注意事項	<p>實驗報告之撰寫方式：</p> <p>預習報告內容：每人撰寫一份，必須手寫，撰寫不佳者將被退回重寫！實驗單元第一節交給助教，遲交者扣總成績 2 分！註明：實驗項目、</p>

	<p>學號、姓名、組別、日期。</p> <p>(一) 實驗目的</p> <p>(二) 相關原理</p> <p>(三) 實驗步驟與裝置圖（裝置圖必須手畫）</p> <p>結果報告內容：圖、表必須電腦 Excel 處理，每組一份，註明組別、組員姓名，標明各單元撰寫人與日期，以利老師評分。新實驗單元第一節交給助教，報告撰寫不佳者將被退回重寫！</p> <p>(四) 數據整理與計算(附上全部計算過程，並注意單位換算！)</p> <p>三、每週上課、下課找助教點名。超過 15 分鐘記遲到，30 分鐘記曠課。</p> <p>四、參考資料：桌上資料，單元操作實驗－吳瀧川等著(高立)</p> <p>* 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。）</p> <p>* 實驗是不可吵鬧、吃東西、喝飲料。</p>
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	