

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用化学実験 2	
科目基礎情報							
科目番号	140424			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	応用化学実験2テキスト 新居浜高専・生物応用化学科 編集／化学工学実験 東畑平一郎 他著 (産業図書)						
担当教員	衣笠 巧,西井 靖博						
到達目標							
1.流動、伝熱、物質移動、粉体操作などの実験を通して、化学工学実験の基本操作を身につけ、各現象をイメージできること。 2.実験データを記録・整理して図にプロットし、理論に基づいてデータを解析し、目的とする物理量を求められること。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		流動、伝熱、物質移動、粉体操作などの実験を通して、化学工学実験の基本操作に習熟し、各現象を説明できる。		流動、伝熱、物質移動、粉体操作などの実験を通して、化学工学実験の基本操作が身につく、各現象をイメージできる。		流動、伝熱、物質移動、粉体操作などの化学工学実験の基本操作が身につかず、各現象をイメージできない。	
評価項目2		実験データを記録・整理して図にプロットし、理論に基づいてデータを解析し、目的とする物理量を求められる。求めた物理量について自分の言葉で説明できる。		実験データを記録・整理して図にプロットし、理論に基づいてデータを解析し、目的とする物理量を求められる。		実験データを記録・整理した図のプロットから、理論に基づいてデータを解析できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B)							
教育方法等							
概要		化学工学系の実験を行う。各単位操作の原理を理解し、工業装置の操作・運転方法を体得するとともに、実験データの整理法に習熟することを目的とする。					
授業の進め方・方法		クラスを2つの分けて「応用化学実験 1」と前後期交代で実施する。					
注意点		化学工学独自の装置、操作が含まれるので、実験の意味を理解しながら細心の注意をはらって行うこと。レポートは物性値や単位に注意してデータ整理し、求められた物理量の意味を把握するように努めてほしい。特に考察は教科書・参考書などの記述を理解し、口頭試問において自分の言葉で説明できるようにしておいてほしい。					
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	管内の圧損失 :圧損失、摩擦係数とレイノルズ数の関係を調べ、摩擦損失の理論を理解する。			1,2	
		3週	管内の圧損失 :圧損失、摩擦係数とレイノルズ数の関係を調べ、摩擦損失の理論を理解する。			1,2	
		4週	二重管型熱交換器 :二重管熱交換器を用いて総括伝熱係数を測定し、流体の伝熱現象について理解する。			1,2	
		5週	二重管型熱交換器 :二重管熱交換器を用いて総括伝熱係数を測定し、流体の伝熱現象について理解する。			1,2	
		6週	濡壁塔による水の蒸発 :水の蒸発操作においてレイノルズ数とガス境膜物質移動係数の関係を測定する。			1,2	
		7週	濡壁塔による水の蒸発 :水の蒸発操作においてレイノルズ数とガス境膜物質移動係数の関係を測定する。			1,2	
		8週	熱風による固体の乾燥速度 :含水固体材料の熱風乾燥を通した乾燥現象を理解する。			1,2	
	2ndQ	9週	熱風による固体の乾燥速度 :含水固体材料の熱風乾燥を通した乾燥現象を理解する。			1,2	
		10週	粒度分布 :粉粒体の粒度分布をアンドレアゼンピペット法により測定し、沈降の理論を理解する。			1,2	
		11週	粒度分布 :粉粒体の粒度分布をアンドレアゼンピペット法により測定し、沈降の理論を理解する。			1,2	
		12週	定圧濾過 :スラリーの濾過実験を行い、濾過係数を決定して濾過方程式を検討する。			1,2	
		13週	定圧濾過 :スラリーの濾過実験を行い、濾過係数を決定して濾過方程式を検討する。			1,2	
		14週	液滴の生成 :次元解析法によって、単一液滴の生成に与える物理的因子の影響を調べる。			1,2	
		15週	液滴の生成 :次元解析法によって、単一液滴の生成に与える物理的因子の影響を調べる。			1,2	
		16週					
後期	3rdQ	1週	前期と同様				
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					

	4thQ	8週		
		9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	化学・生物系分野【実験・実習能力】	化学工学実験	流量・流速の計測、温度測定など化学プラント等で計測される諸物性の測定方法を説明できる。	4	
				液体に関する単位操作として、特に蒸留操作の原理を理解しデータ解析の計算ができる。	4	
				流体の関わる現象に関する実験を通して、気体あるいは液体の物質移動に関する原理・法則を理解し、物質収支やエネルギー収支の計算をすることができる。	4	

評価割合

	試験	技能習熟度を含む実験結果	口頭試問を含むレポート	態度	合計
総合評価割合	0	40	50	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	0	40	50	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0