

福島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	化学システム基礎実験	
科目基礎情報							
科目番号	0012			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	物質工学科 (R2年度開講分まで)			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	化学システム基礎実験の実験書 (初回配布)						
担当教員	車田 研一,青木 寿博						
到達目標							
① 化学装置および関連する測定装置を操作できる。 ② 実験結果を解析し最適な設計方法・操作方法を提案できる。							
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	到達目標の内容を実践で理解し、応用できる。			到達目標の内容を実践で理解している。		到達目標の内容を実践で理解していない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (F)							
教育方法等							
概要	1)化学装置の操作および関連する物理量の測定方法を学ぶ。 2)必要なデータは調査あるいは推算し、実験結果を解析する。 3)解析結果から目的に応じた最適な測定法・操作法について考察する。						
授業の進め方・方法							
注意点	正確な操作・測定方法を常に考える。測定値の意味・誤差範囲を考慮して解析する。自学自習時間を利用して実験・実習レポートを作成し、それを期限内に提出させる。また、自学自習時間を利用して実験の予習を行い、これを授業時間に確認する。 レポートおよび平素の成績を総合的に評価する。60点以上を合格とする。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実験説明		実験内容, 注意事項		
		2週	流動(1)		Bernoulliの式, 圧力損失, 摩擦係数, Re数, 乱流と層流		
		3週	流動(2)		流量の測定法, マノメータ, オリフィス, 流量係数		
		4週	礫 (れき) のミル粉碎		粉碎の一般原理とその具体的事例としてのミル粉碎 (ball milling)		
		5週	実体顕微鏡観察による粉体の径の測定とその統計整理 (ヒストグラム作成)		粉体粒子のサイズ評価手法, 平均値と標準偏差		
		6週	乾燥		含水率, 湿度, 湿度図表, 熱移動, 物質移動		
		7週	コンクリート材料のケミカルエンジニアリング実験(1)		コンクリート固化反応の理解, コンクリート水和反応の量論関係		
		8週	コンクリート材料のケミカルエンジニアリング実験(2)		コンクリートの熱変性実験, 熱変性の強度への影響の評価 (Vickers硬度)		
	2ndQ	9週	コンクリート材料のケミカルエンジニアリング実験(3)		コンクリートの水和養生の強度への影響, 養生不足の強度への影響		
		10週	ろ過(1)		恒圧ろ過		
		11週	ろ過(2)		Ruthのろ過方程式		
		12週	気液平衡(1)		気液平衡, 相律, 理想溶液, Raoultの法則, 単蒸留, Rayleighの式, 分縮		
		13週	気液平衡(2)		気液平衡, 相律, 理想溶液, Raoultの法則, 単蒸留, Rayleighの式, 分縮		
		14週	蒸留(1)		気液平衡, 相律, 理想溶液, Raoultの法則, 単蒸留, Rayleighの式, 分縮		
		15週	蒸留(2)		気液平衡, 相律, 理想溶液, Raoultの法則, 単蒸留, Rayleighの式, 分縮		
		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
評価割合							
	試験	レポート等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0