

科目名 (Eng)	化学工学実験(Experiment of Chemical Engineering)								
担当教員	車田研一、鴨下 祐也、青木 寿博								
対象学年等	学科・学年		授業期間・区分・単位数・時間数			分野	形態	学修単位科目	
	物質工学科	5	前期	必修	2	(60)	専門	C	○
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(D-1)、(D-2)、(E-1)、(F-1)。								
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)。								
	JABEE基準1(1)との対応：(c)、(d)-(2)-b)、(d)-(2)-c)、(d)-(2)-d)、(f)、(g)。			JABEE推奨科目					
授業の概要と方針	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。								
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。								
授業計画									
	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習		
前期	1	実験説明	実験内容、注意事項				化学実験と安全		
	2	流動(1)	Bernoulliの式、圧力損失、摩擦係数、Re数、乱流と層流				流体のエネルギー		
	3	流動(2)	流量の測定法、マノメータ、オリフィス、流量係数				流量と流速、圧力損失		
	4	次元解析(1)	液滴生成現象				単位と次元		
	5	次元解析(2)	II定理、無次元数、次元解析				次元解析		
	6	乾燥	含水率、湿度、湿度図表、熱移動、物質移動				湿度、移動現象		
	7	粉砕	粒度分布、Rosin-Rammler線図、標準篩				粉粒体の取り扱い		
	8	攪拌(1)	溶解速度、物質移動係数、拡散係数				溶解度、物質移動		
	9	攪拌(2)	攪拌所要動力、次元解析と無次元数				次元解析、攪拌動力		
	10	ろ過(1)	恒圧ろ過				ろ過装置		
	11	ろ過(2)	Ruthのろ過方程式				ろ過、物質収支		
	12	気液平衡・蒸留(1)	気液平衡、相律、理想溶液、Raoultの法則				気液平衡		
	13	気液平衡・蒸留(2)	単蒸留、Rayleighの式、分縮				気液平衡、物質収支		
	14	バイオリアクター(1)	増殖速度、消費速度、比消費速度				微生物培養		
	15	バイオリアクター(2)	灌流培養、物質収支				微生物培養装置		
試験について	試験は実施しない。								
評価方法	レポートおよび平素の成績を総合的に評価する。								
教科書	化学工学実験書、福島工業高等専門学校物質工学科；標準化学工学、松本道明他、化学同人								
参考書	化学工学実験法、頼実正弘編、培風館								
関連科目	化学工学I 化学工学II								
履修上の注意	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。								

科目名 (Eng)									
担当教員									
対象学年等		学科・専攻・学年		授業期間・区分・単位数・時間数			分野	形態	学修単位科目
				前後期 通年	必修 選択				
目標基準 との対応	福島高専の教育目標との対応：								
	修了時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応： JABEE基準1(1)との対応： JABEE対応科目 (該当しない場合は消去して、空欄)								
授業の概要と方針									
到達目標									
授業計画									
	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習		
後期	16								
	17								
	18								
	19								
	20								
	21								
	22								
	23								
	24								
	25								
	26								
	27								
	28								
29									
30									
試験について									
評価方法									
教科書									
参考書									
関連科目									
履修上の注意									