

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	化学工学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0123			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：配布プリント，参考書：「化学工学 改訂3版－解説と演習－」（朝倉書店），「濾過工学ハンドブック」（丸善）						
担当教員	岩田 政司						
到達目標							
粉体工学および機械的分離操作に関する基礎的事項を理解し，粉体機器や分離装置の概要を説明できる。							
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	単一粒子の大きさの表現，粒子群の粒径分布の表現に関する応用的な問題を解くことができる。			単一粒子の大きさの表現，粒子群の粒径分布の表現に関する基礎的な問題を解くことができる。		単一粒子の大きさの表現，粒子群の粒径分布の表現に関する基礎的な問題を解くことができない。	
評価項目2	粒子層の性質，固定層，流動層に関する応用的な問題を解くことができる。			粒子層の性質，固定層，流動層に関する基礎的な問題を解くことができる。		粒子層の性質，固定層，流動層に関する基礎的な問題を解くことができない。	
評価項目3	沈降，ろ過，脱液に関する応用的な問題を解くことができる。			沈降，ろ過，脱液に関する基礎的な問題を解くことができる。		沈降，ろ過，脱液に関する基礎的な問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	粉体は，工業原料や食品・医薬品など，身近にあり，かつ広範囲に産業に活用されている。この授業では，粒子の性質と粉粒体層に関する基礎知識を学習する。さらに流体中にある固体粒子を分離するための代表的な技術の基礎を学習する。						
授業の進め方・方法	・以下の内容は，すべて，学習・教育到達目標(B)<専門>に相当する。 ・授業は講義形式で行う。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。						
注意点	<到達目標の評価方法と基準>「到達目標」の1-11の項目の確認を課題・小テストおよび期末試験で行う。1-11の項目に関する重みは概ね同じである。合計点の60%の得点で目標の達成を確認できるレベルの課題・試験を課す。 <学業成績の評価方法および評価基準>期末試験の成績を50%，課題・小テストを50%として評価する。期末試験においては再試験を行わない。 <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>数学（微分・積分），物理学（力学） <レポート等>理解を深めるため，課題を適宜与える。 <注意事項>粉体工学の基礎理論は難解であるが，粉体は身近にあり，「粉体技術」の実際の活用面からアプローチすれば興味も湧き，取り組みやすい。疑問が生じたら直ちに質問すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	（粒子の性質） 粒子の代表径		1. 代表径について説明できる。		
		2週	（粒子の性質） 粒子径分布の表現法		2. 頻度分布，積算分布について説明できる。		
		3週	（粒子の性質） 演習		上記1，2		
		4週	（粉粒体層の性質） 密度，比表面積，形状，嵩密度，空隙率，空隙比		3. 密度，比表面積，形状，嵩密度，空隙率，空隙比について説明できる。		
		5週	（粉粒体層の性質） 粉粒体層の流動性とせん断強さ		4. 粉体層内で発生する力について説明できる。		
		6週	（粒子／流体系の性質） 固定層，流動層		5. Kozeny-Carman式，Ergun式について説明できる。		
		7週	（粒子／流体系の性質） 演習		上記3，4，5		
		8週	前半のまとめと演習		上記1，2，3，4，5		
	2ndQ	9週	（粒子の生成） 粉碎法，合成法		6. 粉碎の所要動力について説明できる。		
		10週	（機械的分離法） 単一粒子の沈降速度		7. 単一粒子の沈降速度式が利用できる。		
		11週	（機械的分離法） 沈降分離		8. 重力沈降槽の分離条件を説明できる。		
		12週	（機械的分離法） ろ過分離		9.スラリーの定圧ろ過，ろ過ケーキ・半固体状ケーキの圧搾脱液が説明できる。		
		13週	（機械的分離法） ろ過分離		9.スラリーの定圧ろ過，ろ過ケーキ・半固体状ケーキの圧搾脱液が説明できる。		
		14週	（機械的分離法） 圧搾脱液		9.スラリーの定圧ろ過，ろ過ケーキ・半固体状ケーキの圧搾脱液が説明できる。		
		15週	後半のまとめと演習		上記6，7，8，9		
		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	課題・小テスト	相互評価	態度	発表	その他	合計

総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
配点	50	50	0	0	0	0	100