

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	化学工学	
科目基礎情報							
科目番号	5109			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	新しい化学工学（産業図書）/配布資料						
担当教員	筒井 健太郎						
到達目標							
機械工学科の学生が、化学工学の概念と産業に果たす役割を理解する。また、データ整理の手法を学び合理的で且つ精度の高いグラフ作成の手法を学ぶ。							
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	化学工学の学問的に説明出来る			化学工学の学問的に理解できる		化学工学の学問的な理解が出来ない。	
評価項目2	化学工学が産業に果たす役割を十分に説明出来る。			化学工学が産業に果たす役割を理解できる。		化学工学が産業に果たす役割を理解できない。	
評価項目3	データ整理の定石方法と式の導出が出来る。			データ整理の定石方法が出来る。		データ整理の定石方法と式の導出の理解が出来ない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	化学工学はプラント設計及び施工に関わる学問領域であるが、流体力学，熱力学，伝熱工学，その他のユニットオペレーションとを用いて，物質の分離・精製を効率よく行うための学問であること概念を学ぶ。物質を安価に，均質で，大量に生産するための化学工学の役割を具体的な事象を挙げて理解を深める。データ整理は研究における実験結果から得られるデータの傾向や数式化の手法において演習を行いながら，合理的な手法を習得する。						
授業の進め方・方法	事象の理解を第1目標として，流体輸送，加熱冷却の熱交換，混合，攪拌等の各種プロセスから分離精製の手法を各種の事象を説明する。 データ整理には配布プリントの合理的な方法を演習を行い解説を行う。						
注意点	説明をよく聞きスライドをよく見て、現象を頭の中でイメージできるように努める。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	化学工学の果たす役割とその歴史1		化学工学の概念について理解する。		
		2週	化学工学の果たす役割とその歴史2		ソータ精製の歴史について内容と目的を理解する		
		3週	化学工学の果たす役割とその歴史3		CO2排出による地球温暖化のメカニズムの解析によって気温上昇の解析が出来ることを理解する。		
		4週	化学工学の果たす役割とその歴史4		近海の海底油田の開発状況について認識する		
		5週	化学工学の果たす役割とその歴史5		新エネルギー期待がかかるメタンハイドレート開発の現状について学習する		
		6週	化学反応プロセス1		単位と次元について理解する		
		7週	化学反応プロセス2		単位と次元、物質収支とエネルギー収支、移動熱，流体，化学における移動量の定義とアナロジーを理解する		
		8週	化学反応プロセス3		基礎となる素反応の種類についてと物質収支を理解する		
	4thQ	9週	分離・精製プロセス1		原油精製に代表される蒸留方法について理解する		
		10週	分離・精製プロセス2		抽出の果たす役割を理解する。		
		11週	分離・精製プロセス3		吸着・イオン交換の果たす役割とメカニズムを理解する。		
		12週	分離・精製プロセス4		淡水化プラントに代表される膜分離方法についてメカニズムを理解する。		
		13週	データの処理1		データ処理の定石方法にの理解する		
		14週	データの処理2		溶媒の温度と蒸気圧との関係からグラフを作成する演習を行う。		
		15週	データの処理3		最小自乗法を用いた合理的なデータの関係性を導く手法について理解し演習を行う		
		16週	データの処理4		離散的なデータ間の補間と補外手法について理解する。		
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							
		演習レポート		課題レポート		合計	
総合評価割合		50		50		100	
基礎的能力		50		50		100	
専門的能力		0		0		0	