

科目名 (Eng)		化学プロセス工学								
担当教員		中西恒雄								
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	1	15	専門	A	○
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-2). (B-4). (E-2).									
	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)-(1). (d)-(2)-a). (e).									
授業の概要と方針		教科書および参考図書をまとめた講義資料を理解する。								
到達目標		①関係する物理化学、熱力学、化学工学及び微積分などの基礎知識を復習する ②プロセス工学の観点より、反応工学の重要性を理解する ③化学反応の速度式をの特徴を理解し、収支式が組み立てられるようにする ④反応器の構造と収支式の関係を理解する ⑤化学プロセスの基礎である伝熱と流動について理解する								
授業計画										
	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習			
前期	1	関係基礎項目の復習 (1)	モル、ボイル・シャルルの法則、状態方程式など				内容について「物理化学の基礎」で復習しておく			
	2	関係基礎項目の復習 (2)	熱力学第一法則、伝熱工学概要など				内容について「物理化学の基礎」で復習しておく			
	3	関係基礎項目の復習 (3)	物質収支、熱収支計算の基礎				「ベーシック化学工学」の第2章で復習しておく			
	4	反応工学概要	化学反応に係る基本事項				「ベーシック化学工学」の第3章で復習しておく			
	5	反応速度、反応次数 (1)	量論関係と反応速度の関係など				「ベーシック化学工学」の第3章で復習しておく			
	6	反応速度、反応次数 (2)	実験データからの計算方法など				「ベーシック化学工学」の第3章で復習しておく			
	7	学習事項の確認	中間試験の確認				これまで学習したことを復習し、理解しておく			
	8	反応速度の温度依存性	アレニウスの式と計算方法				「ベーシック化学工学」の第3章で復習しておく			
	9	反応器設計の基礎式 (1)	反応器の設計方程式				「ベーシック化学工学」の第3章で復習しておく			
	10	反応器設計の基礎式 (2)	量論関係、反応器の設計方程式				「ベーシック化学工学」の第3章で復習しておく			
	11	伝熱の機構と伝熱速度 (1)	各伝熱の性質と計算方法				「ベーシック化学工学」の第8章で復習しておく			
	12	伝熱の機構と伝熱速度 (2)	各伝熱の性質と計算方法				「ベーシック化学工学」の第8章で復習しておく			
	13	流れによるエネルギー損失 (1)	配管内流動に係るエネルギー損失と計算方法				「ベーシック化学工学」の第7章で復習しておく			
	14	流れによるエネルギー損失 (2)	配管内流動に係るエネルギー損失と計算方法				「ベーシック化学工学」の第7章で復習しておく			
		15	総括							
試験について		中間試験は共通科目試験日に100分間の試験を実施する。期末試験も100分間で実施する。								
評価方法		定期試験80%、課題20%として総合的に評価する。								
教科書		「ベーシック化学工学」 橋本健治 著 (化学同人)								
参考書		各項目ごとに、その分野の専門書などを参考に作成したテキストを配布する								
関連科目		物理化学、化学工学など								
履修上の注意		単に知識の羅列に終わることがないように、体系づけて理解する。								