

科 目 名				学 年
化学反応工学 : Chemical Reaction Engineering				5C
教 員 名 福地 賢治 : FUKUCHI Kenji				
単 位	授 業 時 間	科 目 区 分	授 業 形 態	学 修 単 位
1	100分×15回	必修	講義・前期	○
授 業 概 要	反応工学の基礎として、反応速度論の教科書を中心にノート講義を行う。反応工学の習得には、化学反応速度が重要となり、演習問題にも十分な時間をかける。また、原子核反応と原子炉の構造や危機管理(安全対策)についても紹介する。			
到 達 目 標		評 価 方 法		
1)各種反応速度式が理解できる。 2)反応の解析ができる。 3)高エネルギー反応として、原子炉についての構造や安全性について理解できる。		①中間試験40%、②期末試験40%、 ③小テスト10%、④自学自習によるレポート10%		
学 習 ・ 教 育 目 標	(C)①	JABEE基準1(3)	(c)	
授 業 計 画	回	項 目	内 容	
	第1	反応速度	反応の速さの定義	
	第2	衝突理論	反応するための条件	
	第3	活性化パラメータ	活性化エネルギーと活性化エントロピー	
	第4	反応環境	気相反応と液相反応	
	第5	反応速度に関する諸性質	電気的効果と電子的効果	
	第6	速度式、反応の解析	表記法、速度式、反応次数、速度定数、半減期、素反応、逐次反応、可逆反応	
	第7	中間試験	第1～6回の試験を行う	
	第8	複雑な反応の速度	連鎖反応、触媒反応、酵素反応	
	第9	高エネルギー反応	光化学反応、原子核反応、原子炉の構造	
	第10	分子運動と衝突	気体分子運動、衝突、拡散	
	第11	反応とエネルギー	活性化エネルギー、速度定数の解析	
	第12	遷移状態理論	活性錯合体理論、速度定数の熱力学的意味	
	第13	固相との相互作用	反応速度の溶媒依存性	
	第14	固相との相互作用	固相における化学吸着と触媒反応	
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。		
自学自習の内容	レポートを課す。			
関連科目	物理化学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ			
教科書	反応速度論科学を正しく理解するためのエッセンス(三共出版)			
参考書	工学のための物理化学(荒井康彦ら著・朝倉書店)			
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。			
副担当教員				
備考				