

科目コード	記号	科目名	
8422	AD09	反応工学 Chemical Reaction Engineering	
教員名		中野陽一 NAKANO yoichi	
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態
2D	2・100分	選択	講義・後期
授業概要	<p>化学反応をよく理解したうえで、工学的にケミカル・リアクタの設計に必要な化学反応の種類、反応器の種類、操作などを中心に講義される。工学であるから演習を重視する。このため区切り区切りで演習を行う。</p>		
	到達目標	評価方法	
<p>1) 化学反応を生産段階に適用するときの反応器設計を如何に行うかが理解できる 2) 設計計算の手順が理解出来る。 3) 実際に設計地を得る計算能力が高まる。</p>		<p>評価方法は①定期試験②レポートで評価する。 評価配分は①70%、②30%とする。</p>	
学習・教育目標	(D)	JABEE基準1(1)	(d)-(2)-a)
授 業 計 画	回	項目	内容
	第1	反応装置と反応操作	1. 反応操作とは 2. 化学反応装置 3. バイオリアクター 4. 回分操作と連続操作
	第2	反応装置と反応操作2	1. 反応装置内のながれ 2. 反応操作の形式 3. 反応装置の形式 4. 反応操作の設計と反応系の相形態
	第3	反応の量論的關係	1. 単一反応 と複数反応 2. 変化率 3. 濃度と分圧 4. 対原料モル比
	第4	反応速度の実測-静止法	1. 回分反応操作の基礎式 2. 反応速度の求め方
	第5	反応速度の実測-流通法	1. 押し出し流れ操作の基礎式 2. 積分反応装置 3. 微分反応装置
	第6	演習1	反応装置、反応操作、反応速度測定法に関する演習問題に関する演習
	第7	反応速度の表現1	1. 反応速度の定義 2. 均相内反応と界面反応 3. 反応速度式
	第8	反応速度の表現2	1. 反応速度の半減期による表現 2. 反応速度の温度変化
	第9	反応機構と速度式1	1. 量論式と速度式 2. 中間化合物の擬定常状態
	第10	反応機構と速度式2	1. 連鎖反応の速度 2. 律速段階
	第11	演習2	反応速度式に関する演習
	第12	等温回分操作の設計	1. 単一反応の定密度系操作 2. 複数反応の定密度計操作 3. 半回分操作
	第13	等温押し出し流れ操作	1. 液相反応系押し出し流れ操作 2. 気相反応系押し出し流れ操作 3. 等温操作のスケールアップ
	第14	反応の収率・選択率・収率	1. 収率・選択率・収量の定義 2. 単一反応の収率と収量 3. 複数反応の収率と選択率
	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。
関連科目	化学工学、物理化学、情報処理		
教科書	反応工学概論第二版 久保田宏他 日刊工業新		
参考書			
授業評価・理解度備考	最終回に授業評価アンケートを行う。		