

登録コード	TIC05300	開講年度	2026	県内大学開放授業			
授業科目	反応工学(16T以降)				担当教員	是津 信行	
英文授業名	Chemical Reaction Engineering				副担当		
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	火曜・1時限	対象学生	
講義室	工C3-100教室		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考	
信大コンピテンシー	該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】				⇔	【授業の達成目標】	
	2 5Tカリ, 2 3Tカリ						
	【22T～】専門分野における専門的学力が身についている。				⇔	反応速度や設計方程式の観点から, 反応装置の特徴をを説明できるようにする。	
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	反応工学は, 化学反応や生物化学反応の速度過程を, 物質移動, 鉄移動などの物理現象を考慮して解析し, その結果に基づいて反応装置を合理的に設計士, 安全に操作するために必要な知識を体系化した学問である。本講義では, 反応工学が対象としている化学反応と反応器の分類, 反応速度の表し方, 反応器の設計法, 反応速度の解析法について講義する。さらに反応工学の応用例として, 微生物反応プロセスに応用した微生物反応工学について講述する。						
(5)授業計画	第1回: 化学反応と反応器の分類 第2回: 反応速度式 1 第3回: 反応速度式 2 第4回: 反応器設計の基礎式 1 第5回: 反応器設計の基礎式 2 第6回: 中間試験 第7回: 化学反応速度解析法 第8回: 反応器の設計と操作 1 第9回: 反応器の設計と操作 2 第10回: 複合反応 1 第11回: 複合反応 2 第12回: 非等温反応系の設計 1 第13回: 非等温反応系の設計 2 第14回: 気固触媒反応 1 第14回: 気固触媒反応 2 第15回: まとめ						
(6)成績評価の方法	1. 期末試験の結果を基に評価する。 2. 成績は, 信州大学の基準に従い区分される。 3. 講義中に小試験の実施やレポートを課し, 成績の対象とする。 中間試験+期末試験: 8 5 点, レポート: 1 5 点						
(7)成績評価の基準	レポートと中間・期末試験の合計の成績が90点以上の場合, 授業の到達目標の水準から見て「卓越している」と見なし, 秀とする。80-89点では「かなり上にある」と見なし, 優とする。70-79点では「上にある」と見なし良とする。60-69点では「水準にある」と見なし, 可とする。59-50点以下では水準より「やや下にある」と見なし, 不可(D)とする。49点以下では「水準にない」と見なし, 不可(F)とする。						
(8)事前事後学習の内容	講義時間に次回の講義範囲を指定するので, 履修者は教科書を参照して理解に勉める。また, 講義で演習課題を指定された場合には, 次の講義までに取り組み, 講義中に問題点を解決する。週1回の講義あたり4時間をめやすとする。						
(9)履修上の注意	本科目は, バイオ・プロセス工学に配属された者の選択必修科目であるが, 化学工学の基礎および実用的な内容を取り扱うので, 分子工学ユニット, および先端材料工学ユニットに配属されていても積極的に履修されることを望む。また, 反応速度論については, 並行して開講する「触媒化学」でもその基礎と実践を取り扱う。						
(10)質問,相談への対応	オフィスアワー 火曜日: 1 6 : 3 0 - 1 8 : 3 0 これ以外の時間の対応を希望する場合 予め, e-mailで連絡ください zetttsu@shinshu-u.ac.jp						
(11)その他	特になし						
【教科書】	橋本健治「反応工学」(培風館): \ 3,024						
【参考書】	草壁克己, 増田隆夫「反応工学」(三共出版)						