

登録コード	FSE29500	開講年度	2026			
授業題目	化学工学特論 I				担当教員	嶋田 五百里 他
英文授業名	Advanced Chemical Engineering I				副担当	高橋 伸英
単位数	1	講義期間	前期(前半)	曜日・時限	水曜・1時限	
講義室	繊維30番講義室		授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー非該当						
(1)授業の達成目標	【ディプロマ・ポリシー】				⇔	【授業の達成目標】
	26FS加・繊維学					
	【専攻】基礎科学に関連する総合的な自然科学分野の普遍的基礎学力，さらにそれを発展的に応用できる能力				⇔	基礎科学に関連する総合的な自然科学分野の普遍的基礎学力，さらにそれを発展的に応用できる能力
(2)授業の概要	反応速度論や移動現象論に関する講義と演習によって基礎理論を学び、それらを駆使して現実の問題についての解析に取り組む。					
(3)授業計画	この講義は90分授業で実施する。 第1回 反応速度論（4月15日/嶋田） 第2回 反応動力学（衝突理論）（4月22日/嶋田） 第3回 溶液中の反応、遷移状態理論（4月30日/嶋田） 第4回 固体表面の過程（吸着、脱離、表面反応）（5月13日/嶋田） 第5回 輸送定数（5月20日/高橋） 第6回 物質移動係数と物質移動モデル（5月27日/高橋） 第7回 物質移動と熱移動（6月3日/高橋） 第8回 次元解析とスケールアップ（6月10日/高橋） 各回において課題を課す、または小テストを行う。 課題は1週間後までにeALPSで提出する。					
(4)成績評価の方法	各回の課題または小テストによって成績評価を行う。					
(5)成績評価の基準	授業で示した例題と同レベルの問題が解ければ「合格水準にある」、応用問題が解ければ「やや上にある」、やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」、例題からは難しい応用問題が解ければ「卓越している」					
(6)事前事後学習の内容	この授業は45時間の学修を必要とする内容です。従って、30時間以上の時間外学習が必要となります。事前に授業資料をeALPSにアップロードするので、それを使って授業内容を予習しておくこと。また、毎回の講義で課題を課すので、復習をしっかりとしたうえで課題に取り組むこと。					
(7)履修上の注意	授業の進行具合により内容や日程が一部変更される可能性がある。 学部での反応速度論及び化学工学基礎の講義を復習しておくこと。					
(8)質問,相談への対応	質問・相談はメールまたは居室にて受け付ける。 嶋田 メール：iori@shinshu-u.ac.jp 居室：F棟108 高橋 メール：novhide@shinshu-u.ac.jp 居室：F棟113A					
(9)授業の形式	講義と演習を行う。演習ではPCを用いるので持参すること。					
(10)学生へのメッセージ	反応現象と移動現象は化学工学の基盤をなす両輪です。基礎理論を学ぶとともに、各自の研究や課題への適用についても考えて下さい。					
【教科書】	プリントを配布する。					
【参考書】	P.W.ATKINS アトキンス物理化学（下）（東京化学同人） 橋本健治 反応工学（培風館） O. Levenspiel Chemical Reaction Engineering Third Edition（Wiley） 浅野康一，物質移動の基礎と応用 Fickの法則から多成分系蒸留まで，丸善（2004） 小宮山宏，速度論，朝倉書店（2004） 城塚正 他，化学技術者のための移動速度論，オーム社（1966） 谷口尚司，八木順一郎，材料工学のための移動現象論，東北大学出版会（2003） 水科篤郎，荻野文丸，輸送現象，産業図書（2002） R.B.Bird, W.E.Stewart, E.N.Lightfoot, Transport phenomena, John Wiley & Sons, Inc.（2002）					