

授業科目名 (英文名)	プロセス解析工学 (Chemical Process Engineering)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1、2年次・後期
担当教員	朝熊 裕介	所属	工学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>化学プロセスは、物理的、化学的な物質移動・変換操作により、原料物質から付加価値の高い製品の製造が行われ、それぞれの機能の異なる単位プロセスが結合して構成されるシステムである。つまり、用途に応じて、反応器、分離器、熱交換器などの独自の役割をもつユニットが連結され、原料から製品までの物質・熱のネットワークが形成される。多くの場合、それぞれのプロセスは非線形現象となる。本講では、伝熱現象の物理的な説明とともに定式化を示し、伝熱学の基礎を取得したうえで、実際問題に対して解決・応用できることを目的とする。具体的には、熱交換器の設計に関して、コンピュータ等を用いてその実現象を理解し、3D-CADによる製図を行う。</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義内容と授業計画を以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、伝熱工学の概要と基礎事項 2、一次元定常熱伝導の基礎理論 3、平板および円管の熱移動 4、対流伝熱の理論(連続の式, 運動方程式) 5、対流伝熱の理論(エネルギーの式, 次元解析) 6、総合課題1 7、ふく射の基本法則 8、円管内の伝熱の計算 9、二重円管内の伝熱の計算 10、総合課題2 11、熱交換器の設計1 12、熱交換器の設計2 13、熱交換器の設計3 14、熱交換器の設計4 15、総合課題3 		
テキスト	適宜プリント、資料を配布する。		
参考文献	図解 伝熱工学の学び方 西川兼康 監修		
成績評価の基準・方法	出席および授業態度レポート		
履修上の注意・履修要件	<p>熱・物質移動工学の履修が望ましい。</p> <p>新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業 ・当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とすることがあり、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定 ・連絡します</p>		
実践的教育	該当しない		
備考			