

授業科目名 (英文名)	反応分離工学セミナー (Seminar on reaction and separation engineering)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1、2、3年次・後期
担当教員	新船 幸二 飯村 健次 佐藤根 大士 山本 拓司	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	エネルギー資源と環境に関する諸問題は地球の将来を考える上でますます重要になっている。本セミナーでは、環境やエネルギー問題を基礎的に検討する上で重要な分子気体の移動現象、大気の流れを考える上で重要な環境流体輸送現象、熱および物質移動論を中心に移動現象の考え方や自然エネルギーの有効利用法について論述し、環境技術および自然エネルギー利用技術の基礎とその応用について議論する。		
講義内容・授業計画	<p>(新船幸二/ 4回) 環境やエネルギー問題を基礎的に検討する上で重要な気体の運動量、エネルギーおよび物質の移動過程は気体分子の相互衝突ならびに分子と壁面の衝突による物理量の交換によって起こる。これらを基礎的に学ぶとともに現象方程式および移動係数の物理的内容を平衡および非平衡気体論に基づいて論述する。また、減圧下での特異現象についても理論および実験事例を示しながら解説する。</p> <p>(山本拓司/ 4回) 密度成層乱流場である大気中における熱移動および大気中での汚染物質の広がりを検討する上で重要な物質拡散現象について、安定成層と不安定成層状態での乱流輸送機構に基づきその特徴を論じる。また、乱流モデルを用いた予測手法を解説するとともに、その問題点を論述する。</p> <p>(飯村健次/ 4回) エネルギーの有効利用を考える上で、特に多孔質体内での熱と物質の移動を促進する必要がある。多孔質体内での熱と物質の移動を予測し、制御するために熱移動を中心として熱と物質の同時移動に関する最近の研究を詳解する。</p> <p>(佐藤根大士/ 3回) 環境技術および自然エネルギー利用技術の基礎とその応用を議論する上で、状況に応じて物質移動の促進及び抑制を行う必要がある。また、化学工学においてはこのような技術を実プロセスに応用することが重要であることから、物質移動のモデル化と実プロセスへの応用に関する研究事例を解説する。</p>		
テキスト	プリント配布		
参考文献	「反応工学」、「分離工学」、「移動現象」などをキーワードとする図書全般。		
成績評価の基準・方法	<p>成績評価の基準 環境やエネルギー問題を基礎的に検討する上で重要な反応・分離・移動現象の考え方を理解し、環境技術および自然エネルギー利用技術の基礎とその応用について習得したものに単位を授与する。 講義目的・到達目標に記載する能力の到達度に応じてSからCまで成績を与える。</p> <p>成績評価の方法 レポート(50%)、討論(25%)、プレゼンテーション(25%)によって総合的に評価する。</p>		
履修上の注意・履修要件	<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</p> <p>・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			