

登録コード	SC516300	開講年度	2026						
授業題目	物理化学特論 I				担当教員	濱崎 亜富			
英文授業名	Topics in Physical Chemistry I				副担当				
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	火曜・3時限		対象学年	3年	
講義室	理学部第5講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目		備考	選択
信大コンピテンシー	非該当								
(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 6 Sカリ, 2 5 Sカリ, 2 4 Sカリ, 2 3 Sカリ								
	【2023年度以降カリキュラム対象】理学の各分野における専門知識				⇔	コロイド化学・界面化学は古くて新しい分野として、基礎的かつ応用的な重要性を増しつつある。しかし、分野が多面的かつ広範囲にわたっているため、種々の因子の絡み合った複雑な現象を示すことが多く、雑多な知識が要求される。これを理論的に整理し、有効に活用できるようにする。			
	【2023年度以降カリキュラム対象】専門知識や観察・実験などによって問題を理解・解決し、その成果を的確に他者に伝える力				⇔	コロイドや界面がバルクの物質とは異なる性質を示すことを理解する。そのため微粒子分散系の安定性を支配する要因について理解する。特に、界面活性剤の吸着および自己会合現象を学ぶことにより疎水性相互作用などについて理解する。			
(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	各種の分散系と界面現象について、物理的、物理化学的側面から、特に熱力学的見地にたって基礎理論の説明をはじめとして、それらの理論の誘導や理論の発展に重きをおく。								
(5)授業のキーワード	コロイド、界面、界面活性剤、微粒子、吸着、界面導電現象、表面張力、ブラウン運動、粘度、光散乱、電気二重層、ミセル、ケルビン式、ラプラス圧、BET理論、ラングミュアの吸着式、ギップズの吸着等温式								
(6)授業計画	1. コロイド物質の特性と利用の紹介 2. コロイドと表面 3. 界面の特徴 4. 微粒子と結晶の成長 5. コロイド粒子と分子間相互作用 1 6. コロイド粒子と分子間相互作用 2 7. 界面活性剤 1 8. 界面活性剤 2 9. コロイド物質の観察 10. 界面およびコロイド構造の形成 1 11. 界面およびコロイド構造の形成 2 12. 高分子ゲル 13. 粘性とレオロジー 14. 濡れ性と付着 15. 光の散乱と吸収・プラズモン								
(7)成績評価の方法	出席時間が実施授業時間の7割以上の場合に試験を受験できる。 最終試験成績（60点以上で合格） 成績の目安：秀 90点以上 優 80点以上 良 70点以上 可 60点以上 不可 59点以下								
(8)成績評価の基準	秀：90点以上 優：80～89点 良：70～79点 可：60～69点 不可：59点以下								
(9)事前事後学習の内容	参考書により、要点と重要事項の確認行う。 事後には講義内容について復習する。								
(10)履修上の注意	関連する内容について、講義資料や参考書による自習が必要である。 講義時間中によく思考し、現象を頭に描くようにする。 質問に対しては、必ず声を出して応答し、的確に表現しなければならない。 「わかる」まで考える習慣をつける。								
(11)質問,相談への対応	授業終了後、およびそのときに約束した時間に対応する。								
【教科書】	コロイド・界面化学 ー基礎と応用ー、尾関寿美男・岩橋槇夫著、オーム社								
【参考書】	コロイドと界面の化学、ショウ著、広川書店 コロイド化学、池田勝一著、裳華房 物理化学（下）、ムーア著、東京化学同人 物理化学（下）、アトキンス著、東京化学同人								