

登録コード	SSB04500	開講年度	2026				
授業題目	統計物理学					担当教員	志水 久
英文授業名	Statistical Physics					副担当	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	金曜・1時限		
講義室	理学部第11講義室				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】	
	2 4 SSカリ・理学						
	～24SS【DP3】それぞれの研究分野における高度な専門的知識とグローバルな情報収集・発信能力				⇔	多成分・多相系の熱力学における扱い、および気体と液体の統計力学を理解することが、この授業の目的です。	
	2 6 SSカリ・理学, 2 5 SSカリ・理学						
	【DP3】さまざまな課題に対処できる高い情報収集・分析能力とグローバルな情報発信能力				⇔	多成分・多相系の熱力学における扱い、および気体と液体の統計力学を理解することが、この授業の目的です。	
(2)授業の概要	多成分・多相系で実際に観測される現象が熱力学を用いて理解できることを学びます。 統計力学は物体の熱的性質を構成粒子の力学法則から導く手立てとして分配関数を与えたが、粒子間に相互作用がある現実の物質で分配関数の計算を実行することは不可能である。この授業では気相、液相のそれぞれの場合で、各相の性質から許容されると考えられる近似を用いて、理論的または実験的に分配関数を求める手法を理解する。						
(3)授業のキーワード	「自然科学の基礎知識」, 「物理学の知識」, 「論理的な思考」						
(4)授業計画	第1回 熱力学の復習 第2回 van der Waals状態方程式 第3回 開いた系 第4回 多成分系 第5回 混合気体 第6回 希薄溶液 第7回 統計力学の復習 第8回 不完全気体 第9回 分配関数 第10回 状態方程式とビリアル展開 第11回 液体の統計力学 第12回 分布関数論 第13回 粒子密度 第14回 密度汎関数理論 第15回 Ornstein-Zernike方程式						
(5)成績評価の方法	レポートにより評価する。						
(6)成績評価の基準	レポートの内容が、授業で扱った事柄を用いて論理的に解答されているかどうかで判断する。						
(7)事前事後学習の内容	授業計画に掲げられた項目について教科書や図書館などで多くの本を読み, 各項目について自分の言葉で説明できるようになること。						
(8)履修上の注意	学部で習った熱力学および統計力学について復習しておくこと。						
(9)質問,相談への対応	随時受け付ける。						
【教科書】							
【参考書】	なし						