

授業科目名 (英文名)	固体物性論 (Solid State Physics)	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	菅 誠一郎	所属	工学研究科 材料・放射光工学専攻
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	物質が示す多様な現象の多くは、巨視的数の電子が互いに相互作用を及ぼし合う事(電子相関効果)に起因する。本講義は量子統計力学に基づき、電子相関効果による典型的現象を理解する事を目的とする。		
講義内容・授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自由電子論と摂動展開 1 2. 自由電子論と摂動展開 2 3. 波動関数の反対称性とスピン状態 4. 電子相関効果の説明 5. 電子間クーロン相互作用による量子相転移：常磁性金属 - 強磁性金属転移 1 6. 電子間クーロン相互作用による量子相転移：常磁性金属 - 強磁性金属転移 2 7. 短距離型電子間クーロン相互作用：自己無撞着の考え方とスクリーニング 8. 遷移金属化合物の性質とハバードモデル 9. ハバードモデルの平均場近似による取扱い：定式化 10. ハバードモデルの平均場近似による取扱い：遍歴電子強磁性とストーナー条件 11. モット転移 12. 学生による論文紹介と議論 1 13. 学生による論文紹介と議論 2 14. 学生による論文紹介と議論 3 15. まとめ <p>学生の理解に応じて、適宜、内容や順番を変える場合がある。</p>		
テキスト	特になし		
参考文献	固体の電子論 斯波弘行著、丸善株式会社		
成績評価の基準・方法	出席、レポートで成績評価を行う。		
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			