

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	計算物性学特論		
英文授業科目名	Computational Solid State Physics		
開講年度	2009年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-電子工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	電子工学専攻		
担当教官名	名取 晃子		
居室	西2-305		

公開E-Mail	授業関連Webページ
natori@ee.uec.ac.jp	なし

【主題および達成目標】
<p>電子デバイスの微細化は原子レベルのデバイス構造制御を必要とし、固体内での電子の波動性に基づく量子力学的挙動を顕在化する。従来型デバイスの性能は限界に近づきつつあり、新たな量子デバイスの提案がなされつつある。</p> <p>結晶、ナノ構造での原子構造と電子状態を量子力学に基づいて調べ、物性の起源と微細構造に基づく量子効果発現機構の理解を目指す。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
量子力学、固体物理学

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
半導体工学

【教科書等】
<p>参考書</p> <p>J.H.Davies, "The physics of low-dimensional Semiconductors"</p> <p>C.Kittel, "Introduction to solid state physics"</p> <p>W.A.Harrison, "Electronic structure and the properties of solids"</p>

電気通信大学 平成21年度シラバス

【授業内容とその進め方】

量子力学、統計力学、古典力学、電磁気学に基づいて、結晶、微細構造内の原子構造、電子状態、物性について論述し、外場により誘起される原子、電子、スピンのレスポンス、および輸送現象の基礎を講義する。更に、量子構造を用いた新しい電子デバイスの可能性と動作原理について言及する。

e-Learning用に作成した教材を用いて、講義を行う。受講学生は予め当日の講義教材をプリントアウトして持参すると良い。

授業は主にパワーポイントで行い、課題は「計算機シミュレーション」を主とする。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

授業時間内に多くの課題を出すので、3課題以上を選択して提出してもらう。

課題に答えられない場合は、講義に関連した事項に関する「自主制作問題」を作り解答しても良い。

課題、自主製作問題は、授業時間内にパワーポイントで発表すると同時に、WebClassの所定の場所に登録すること。

成績評価は、課題と自主制作問題に対する、解答(50%)と発表時のパワーポイント(25%)と質疑応答(25%)による。

単位取得には、3個以上の課題、自主製作問題の提出を必要とする。成績評価は、提出課題と自主制作問題の「解答レベル」とパワーポイントでの「プレゼンテーション」と質疑応答による「理解度」によって行う。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けないが、授業時間以外での質問はメールですること。

解答は、原則として授業時間に行います。

【学生へのメッセージ】

大学院在学中に興味を持つ分野を見つけ、その専門書、論文を「原書で読む」独学習慣を身に付けてください。著者の興奮が伝わってきて感動します。

【その他】

なし