

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	物性工学特論第二		
英文授業科目名	Selected Topics in Material Science 2		
開講年度	2004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		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-量子・物質工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学専攻		
担当教官名	高木 康成		
居室	東6-501		

公開E-Mail	授業関連Webページ
takagi@pc.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
<p>固体の誘電的性質及び弾性的性質について講義する。将来のナノテクノロジーを駆使したデバイスの材料として重要な誘電体混晶系、非晶質ガラス、セラミックス等の複雑系の物性を扱う。これらの材料の誘電分散、フォノンの物性、緩和現象、相転移などについて講義し、さらにブリルアン散乱などの主として、低エネルギーの光散乱、超音波などを用いて測定する実験的手法についても解説する。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
力学、波動と光、電磁気学、物性物理学

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
解析力学、統計熱力学、量子力学

【教科書等】
特になし、参考書、参考文献等は随時授業中に教える。

【授業内容とその進め方】
<p>1) 弾性論—連続体物理</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 歪みと応力 b) 弾性定数 c) 音波の伝搬、吸収 d) 結晶中の音波 <p>2) 誘電体論</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 分極

- b) 誘電分散
- 3) 格子振動
- 4) 相転移
 - a) 構造相転移－強誘電体、強弾性体
 - b) ガラス転移
- 5) Phononの測定法
 - a) Brillouin 散乱
 - b) 超音波測定
 - c) Raman 散乱
- 6) 新しいトピック

【成績評価方法および評価基準】

いくつか授業中に問題を提示する。それを解法してレポートにしてもらう。問題の難易度も考慮して採点する。

【オフィスアワー：授業相談】

随時受け付ける。疑問点は早く解決しておく事です。

【学生へのメッセージ】

授業は出来るだけ易しく講義するつもりである。疑問点があったら即座に質問すること。場合によっては一部ゼミ形式にして、学生に直接参加してもらう。