

電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	量子エレクトロニクス特論第二		
英文授業科目名	Selected Topics in Quantum Electronics 2		
開講年度	2005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	白田 耕藏、Pham Le Kien		
居室	東6 - 6 2 1 (白田)、東6 - 6 0 6 (Pham)		

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

【主題および達成目標】
<p>レーザー光（コヒーレント光）と物質の相互作用の基本的な取り扱いについて学ぶ。特に、物質系として2準位系と3準位系を取り扱い、レーザー光を古典的な波として扱う半古典論の方法について学ぶ。また、光波の伝播を記述するマクスウェル方程式に物質系の応答を組み込む方法について学ぶ。最終的には、現代の量子エレクトロニクスのトピックスの幾つかについて、基本的な立場から理解することを目指す。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
基礎量子エレクトロニクス

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

【教科書等】
<p>参考書：Lasers 著者P. W. Milonni & J. H. Eberly 出版社John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-62731-3 他に資料を配布する。</p>

【授業内容とその進め方】

1. 量子力学の基本的復習
2. 時間に依存するシュレーディンガー方程式
3. 密度行列の方法
4. 光と物質の相互作用の半古典論
5. 2準位系の光学応答：コヒーレント過渡応答
6. 3準位系の光学応答
7. 現代の量子エレクトロニクス

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

レポート及び期末試験の結果を総合的に評価する。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜、相談に応ずる。

【学生へのメッセージ】

量子エレクトロニクスは、レーザー技術とそれにより開かれた新しい分野の総体からなっており、現在でも様々な分野と相互作用しながら発展しつつあります。そのため、量子エレクトロニクスの分野では、様々な新しい概念や方法が頻繁に提案され議論されています。これらの発展を理解するために最も大切なことは、基本的な事項の深い理解です。

【その他】

前半：英語の教材・資料を使い、日本語をベースにするが英語も交える。
後半：英語の教材・資料を使い、英語をベースにするが日本語も交える。