

## 電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	基礎量子エレクトロニクス		
英文授業科目名	Fundamentals of Quantum Electronics		
開講年度	2005年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期課程
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-基礎科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学専攻		
担当教官名	田久保 嘉隆		
居室	非常勤講師		

公開E-Mail	授業関連Webページ
takubo@cc.tuat.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>「量子エレクトロニクス」とは、物質(原子や分子など)と光(電磁波)の相互作用を利用して光(可視光はもちろんマイクロ波、赤外線から紫外線、X線まで含む)の増幅や発振を行う技術およびその関連分野の学問です。「光エレクトロニクス」ということもあります。後者は光学とエレクトロニクスを融合したより広い技術分野を意味することが多いです。本講義は量子エレクトロニクスの基礎概念を理解することを目指します。具体的には以下の項目について学びます。なお量子力学の初歩的知識はあるものとします。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
<p>電磁気学 量子力学</p>

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>

<b>【教科書等】</b>

<b>【授業内容とその進め方】</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 光の吸収と放出(古典論、量子論)</li> <li>2 スペクトル線の形と幅</li> <li>3 光共振器(電磁場のモード、ガウスビーム)</li> <li>4 レーザー発振とレーザー出力特性</li> <li>5 非線形光学(飽和現象など)</li> </ol>

## 電気通信大学 平成17年度シラバス

なお授業は、前学期の補講等調整期間に集中講義として実施します。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

講義の最後に課題を出します。提出評価方法などはその時に説明します。

### 【オフィスアワー：授業相談】

講義に関する疑問の点などは e-mail で質問して下さい。

### 【学生へのメッセージ】

量子エレクトロニクスも基礎的な物理（電磁気学、量子力学など）に立脚しています。新しい概念、考え方も必ずその基礎があります。当たり前のことですが、常に基本を確認しながら、新たな内容を理解していくようにして下さい。

### 【その他】