

## 電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	量子エレクトロニクス		
英文授業科目名	Quantum Electronics		
開講年度	2004年度	開講年次	4年次
開講学期	7学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-専門共通科目-選択科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学科		
担当教官名	伊東 敏雄		
居室	東1-203, 202		

公開E-Mail	授業関連Webページ
tito@e-one.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>(a) 主題  「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。なお量子力学の初歩的知識はあるものとします。</p> <p>(b) 達成目標  光と物質の相互作用を原理的に理解すること。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
電磁気学、量子力学

<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>

## 電気通信大学 平成16年度シラバス

### 【授業内容とその進め方】

- 1 光の吸収と放出(古典論、量子論)
- 2 スペクトル線の形と幅
- 3 光共振器(電磁場のモード、ガウスビーム)
- 4 レーザー発振とレーザー出力特性
- 5 非線形光学(飽和現象など)

授業は前学期の授業等調整期間に集中講義として行います。

### 【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。提出方法、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東1号館203号室でいつでも対応します。

### 【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】