

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	近接場ナノフォトニクス特論		
英文授業科目名	Near-field Nano-photonics		
開講年度	2009年度	開講年次	
開講学期	前学期	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	岡田 佳子		
居室	西2-424		

公開E-Mail	授業関連Webページ
okada @ ee.uec.ac.jp	http://webclass.cdel.uec.ac.jp/webclass/

【主題および達成目標】
<p>(a) 主題：フォトニクスとは、フォトン(光子)を利用する技術であり、フォトンを用いてナノスケールの構造を直接制御(例えば計測、加工、操作、観察)する科学技術はナノフォトニクスと呼ばれる。講義では、近接場光学と非線形分光学という最新の科学の基礎知識と、ナノ物質、ナノ構造の計測・操作・加工へフォトンを用いた最先端技術の実例を学習する。</p> <p>(b) 達成目標：近接場光学と非線形分光学の基礎知識を身につけた上で、最先端ナノフォトニクスの要素技術、応用技術を理解する。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
波動と光

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
なし

【教科書等】
参考書：河田聡 著：「ナノオプティクス・ナノフォトニクスのすべて」(フロンティア出版)

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

この講義では、近接場光学、および非線形分光学の基礎からスタートし、これらに応用したこれまでにない新しい計測・分析技術について講義する。主な項目は

- ・近接場光学、赤外/近赤外/紫外/可視光分光学、および非線形光学の基礎
- ・ニアフィールド顕微鏡の原理とその応用
- ・フェムト秒レーザー顕微鏡の原理とその応用

(b) 授業の進め方

講義以外に演習/小テスト、レポートを課す。

(c) 授業時間外の学習（予習・復習等）について

予習は必要ないが、演習の解答、解説をwebclassに公開するので復習すること。
超解像光学顕微鏡，一分子イメージングといった微細加工，超高密度光メモリー、

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 評価方法：演習/小テスト(出席を兼ねる)・レポートの結果を、次のように総合評価する。

演習/小テスト 50%

レポート 50%

(b) 評価基準：以下の到達レベルをもって合格の最低基準とする。

すべての演習/小テスト・レポートが受理されていること。

【オフィスアワー：授業相談】

webclassの会議室を用いる。

適宜相談に応じるが、メールで事前にアポイントを取ること。

【学生へのメッセージ】

これまでの古い光学の限界をこえる技術がどのように生まれたのか、この分野の世界最新の技術はどのようなものか楽しみながら学習してください。

【その他】

なし