

❖科目名Course Title			
環境と人間（ナノテクノロジーが拓く光・マテリアル革命（春ターム））			
❖授業担当教員Instructor			
居城 邦治			
❖開講学期Semester	前期(春ターム)	❖対象学年Year	1年～
❖履修可能人数Capacity	遠隔	❖単位数Number of Credits	1
	オンライン 各大学30人	❖授業形態Type of Class	講義
	オンデマンド		
	対面		

❖キーワードKey Words			
最先端技術、ナノテクノロジー、光科学、極微細技術、自己組織化、ナノ材料、半導体、高分子、超分子、フォトニクス、エレクトロニクス、レーザー、物理、化学、量子			
❖授業の目的Course Objectives			
❖授業概要Course Description			
極微細加工技術であるナノテクノロジーで作り出す微細な構造を用いた「光科学」と「マテリアルサイエンス」の最先端科学を紹介し、世界潮流に触れることで、科学・技術の最前線では何が行われているのか、またどのように科学・技術が社会を変えようとしているのかを理解する。			
❖到達目標Course Goals			
「光」と「ナノテクノロジー」の世界潮流に触れることで、科学・技術の最前線では何が行われているのか、またどのように科学・技術が社会を変えようとしているのかを理解することを目標とします。幅広い分野の最先端研究に触れることで教養を高め、今後の進路決定の参考にして欲しいと思います。			
❖授業計画Course Schedule			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・電子科学研究所の複数の教員が各1回ずつ、各専門の研究テーマについてわかりやすく講義します。</li> <li>・本講義は「事前にアップロードした資料の視聴（オンデマンド）」と「Moodleフォーラム等」を組み合わせ実施します。以下は1回ごとの各講義の内容です。これらの講義のすべてを受講してください。</li> <li>・電子科学研究所と創成科学研究棟の研究室や最新先端機器をそろえた実験施設の見学を行い、研究の世界に触れることができます。ただし、新型コロナ感染拡大の状況によっては中止する可能性があります。</li> <li>・本講義の進め方はアップロードした資料で確認してください。</li> </ul>			
【各講義のタイトル】（講義の順番、内容は変更する場合があります）			
1. 4月16日(金) 光で生命活動のダイナミクスを観る・操る（三上 秀治）			
2. 4月23日(金) 空間的「機能縮退」解消がもたらす新しいエネルギー・環境システム（石橋 晃）			
3. 4月30日(金) ナノ空間で光を観て操る技術（笹木 敬司）			
4. 5月7日(金) 結晶の中の超分子（中村 貴義）			
5. 5月14日(金) 光を感じる分子機械（玉置 信之）			
6. 5月18日(火) 研究室・実験施設見学（居城 邦治）※5月18日（火）のみ6講時の開催となります。			
7. 5月21日(金) 明日のエネルギーとそれを支える材料（西井 準治）			
8. 5月28日(金) 温度差を電気に変換する熱電変換材料（太田 裕道）			
※6月4日（金）が大学祭のため、5月18日（火）（6講時）に振替となります。			

<b>◆成績評価Grading System</b>
受講状況、レポート、小テストの成績により、下記の点から総合的に評価します。1)科学・技術の最前線では何が行われているのかを理解しているかどうか、2)科学・技術がどのように社会を変えようとしているのかを理解しているかどうか、3)講義での質問応答や課題の提出などを通して、自ら積極的に学ぶ意識を深めたかどうか。
<b>◆テキストTextbooks</b>
<b>◆参考書Reading List</b>
<p>ナノサイエンス図鑑: 未来が見える極小世界</p> <p>先端機能材料の光学: 光学薄膜とナノフォトニクス基礎を理解する</p> <p>分子マシンの科学—分子の動きとその機能を見る</p> <p>ナノ構造エレクトロニクス入門</p> <p>自己組織化-自然界の法則に学ぶ未来のエンジニアリング</p> <p>ここまで来たナノテクノロジー -産業化する原子の世界-</p>
<b>◆準備学習Homework</b>
基礎的な学力があれば、予習は必要としません。レポートの課題によっては、講義で示された参考書等を調べる必要があります。
<b>◆オフィスアワーOffice Hour</b>
<b>◆連絡先E-mail</b>
<b>◆質問・相談への対応方法Contact Information</b>
<b>◆履修上の注意Notes</b>
<b>◆備考Other Information</b>