

授業科目名 ( 英文名 )	電気系材料工学 (Engineering of Electric Materials)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1, 2年次・前期
担当教員	伊藤 省吾	所属	工学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>電気デバイスは物理的理念によって設計されているが、その作製および機能の発現には化学的知識が必要である。例えば、コピー機の感光体ドラムに使用されている有機半導体、二次電池内の電極とイオン導電体材料、薄型ディスプレイの主流の液晶分子素子、さらに新たに登場した新型薄型ディスプレイとして登場した有機電子発光素子(有機EL)などがある。本講義では、電気・電子機器に広く応用されている化学材料の機能について理解を深めることを目的とする。</p> <p>&lt; 達成目標 &gt; 電気電子材料の基本的性質を理解し、応用知識を身につけるとともに、概念を応用展開できるようになること。 自らが大学院で研究を進めている材料に関して、電気デバイスに通ずる物理的概念を通して、理解を深めることを目標とする。</p>		
講義内容・授業計画	<p>&lt; 科目の位置づけ &gt; 材料工学を電気デバイスに実用化するための応用科目。</p> <p>&lt; 教育内容 &gt; 自らが大学院で研究を進めている材料に関して、電気デバイスに通ずる物理的概念を通して、理解を深めることを目標とする。具体的には、学生が研究している材料に関しての議論展開をし、その材料の本質を理解するために可能な限り電気デバイスに通ずる物理的概念を用いて考察を深めていく。関連内容は、以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 薄膜作製設計技術とナノ界面評価技術</li> <li>2. 電気材料に概論</li> <li>3. 燃料電池</li> <li>4. 電気化学とイオン導電性材料</li> <li>5. 光触媒とそれを利用した電子素子</li> <li>6. 導電性高分子の作製と物性</li> <li>7. セラミックス電気材料</li> <li>8. 半導体センサ(ガス・湿度・温度・光・圧力・放射線・イオン・バイオ)</li> <li>9. 有機半導体</li> <li>10. 液晶ディスプレイ</li> <li>11. 未来の新型太陽電池 1: 色素増感型太陽電池</li> <li>12. 未来の新型太陽電池 2: 有機薄膜太陽電池</li> <li>13. カーボン材料</li> <li>14. プリントブルエレクトロニクス</li> <li>15. 有機ELディスプレイ</li> </ol>		
テキスト	テキスト無し		
参考文献			
成績評価の基準・方法	出席(30%)、発表評価(40%)、レポート(30%)、合計60%以上を合格とする。		
履修上の注意・履修要件	<p>授業科目一覧に記載の履修要件等に従う。</p> <p>新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とすることがあり、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定</li> <li>・連絡します</li> </ul>		

実践的教育	該当しない
備考	