

授業科目名 (英文名)	計測工学講究 (Advanced Researches on Measurement II)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1、2、3年次・前期
担当教員	本多 信一 豊田 紀章 藤井 俊治郎	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>講義目的 放射線の物質との相互作用を述べるとともに、放射線を用いた研究で必要不可欠であるX線、γ線を含む粒子線測定方法、検出器の原理を含むその高度解析法について言及する。イオン、放射光(X線)、γ線を利用した最先端の物性研究とその解析法について講義し、研究者としての素養も養えるよう指導する。</p> <p>到達目標 イオン、X線、γ線等高度利用技術と利用に関する理解を深める。</p>		
講義内容・授業計画	<p>最近における加速器科学、工学の発展はめざましく、広範な応用分野で加速器の利用がされている。電子、イオンおよび放射光が材料物性研究等に使用されるようになった。各種放射線発生装置の原理とその特徴を解説し、これら放射線を利用した材料物性等への応用研究について言及する。</p> <p>研究の方法を大別すると、光子、粒子線をプローブとし、量子線と物質の相互作用を既知であるとして、物質の応答の様子により物の性質を探る研究と、量子線と物質の相互作用の仕方に重点をおいて、現象を探索する研究がある。放射線の種類、エネルギー、物質との相互作用(基礎過程)により発生する結果、その測定原理と検出法、測定装置の概略、解析処理法とその技術について例を上げて言及する。</p> <p>(本多信一教授)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高速イオン散乱法の基礎 2. 高速イオン散乱法による組成分析と深さプロファイル 3. 高速イオン散乱法による表面及び界面の評価 <p>(豊田紀章教授)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材料評価で利用されるイオン・固体相互作用について 2. イオンビームによる評価技術の基礎 3. イオンビームによる材料物性評価の実例 <p>(藤井俊治郎准教授)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 低速イオン散乱法による表面及び界面の評価 2. 低速イオン散乱法による組成分析と構造解析 3. 低速イオン散乱法による材料物性評価の実例 		
テキスト			
参考文献	「粒子線物理学」 (山崎泰規著 丸善)		
成績評価の基準・方法	主要項目についてレポートを課す。レポート(100)で評価する。		
履修上の注意・履修要件	<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> <p>・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・連絡します。</p>		

実践的教育	該当しない
備考	