

授業科目名 (英文名)	放射光材料工学 (Nano-fabrication Using Synchrotron Radiation I)	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	渡邊 健夫	所属	高度産業科学技術研究所
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>講義の目的 放射光は従来の光に比べて輝度が高いので、放射光を用いて様々な分析および応用研究が進められている。本講義では、放射光の基礎知識、放射光を用いた分析手法や応用研究について理解を深める。</p> <p>到達目標 放射光による基礎的な分析技術に理解すること。</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義内容 ニュースバル放射光施設は本学の大きな特色化のひとつを担っている。現在、日本の材料開発技術は世界でもトップクラスを誇っており、この先端材料開発が機械装置産業技術を支えている。中国や韓国が材料開発に追い上げをみせている中で、日本のさらなる技術発展には放射光による化学分析や構造解析の進展が必須となっている。講義では、この基礎となる放射光発生原理をはじめ、以下に示すピーライン、分光器、検出器等についての基礎内容のみでなく、半導体素子の最先端の微細加工技術開発等を実例に挙げて放射光の産業利用の重要性を紹介する。 この講義をとおして、放射光の先端研究の理解を深めることを目的とする。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1．放射光とは？ 2．放射光の発生原理 スペクトル、偏光、輝度 3．挿入光源 4．ビームラインとは 5．分光器 6．物質と光の相互作用 7．X線の光学定数と原子散乱因子 8－9．反射率および透過率測定 10－11．吸収分光 12－14．軟X線による軽元素測定手法 15．放射光を用いた先端半導体用超微細加工（EUVリソグラフィ）技術への応用 		
テキスト	先端技術の紹介をするためにテキストは用いない。		
参考文献	放射光ビームライン光学技術入門 日本放射光学会発行 ISBN 978-4-86584-373-6		
成績評価の基準・方法	<p>成績評価の基準 放射光材料工学Iの講義内容を理解・習得できる者に単位を授与する。 講義目的・到達目標に記載する能力（知識・技能、思考力、判断力、表現力等）の到達度に基づき、S（90点以上）、A（90点未満80点以上）、B（80点未満70点以上）、C（70点未満60点以上）による成績評価のうえ、単位を付与する。</p> <p>成績評価の方法 レポートの講義の出席状況、受講態度（積極的な質問等）、レポート課題提出を含めて総合的に評価する。講義に出席をせずにレポートのみの提出は認めないので、ご注意ください。</p>		
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</p>		

	・連絡します。
実践的教育	該当しない
備考	