

授業科目名 (英文名)	放射光材料工学 (Material Engineering Using Synchrotron Radiation)	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	原田 哲男	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、ビームライン技術、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 > 放射光の基盤技術と分析技術を理解すること。</p>		
講義内容・授業計画	<p>< 講義内容 > 放射光を用いた材料研究を進める場合に必要となる光源の性質、ビームライン光学系、分光器について基礎的な内容を、軟X線ビームラインを中心に解説する。また、後半では、物質と光の相互作用と、放射光による各種分析技術について解説する。この講義をとおして、放射光の基盤技術と分析技術の理解を深めることを目的とする。</p> <p>< 講義計画 ></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 . X線の波長とエネルギー 2 . 放射光の発生 3 . 光の干渉現象 4 . 軟X線分光ビームライン 5 . 斜入射ミラーの焦点距離 6 . 反射型回折格子 7 . 軟X線分光器 8 . 実際の軟X線ビームライン解説 9 . 物質と光の相互作用 10 - 11 . 吸収分光 12 - 14 . 軟X線による軽元素測定手法 15 . 放射光を用いた微細加工への応用 		
テキスト	放射光の基礎技術に関する講義であり、特に指定しない。		
参考文献	渡辺誠・佐藤繁「放射光科学入門」東北大学出版会 大橋治彦・平野馨一「改訂版 放射光ビームライン光学技術入門」日本放射光学会		
成績評価の基準・方法	成績評価の方法 レポートの内容と受講態度(積極的な質問等)を含めて総合的に評価する。		
履修上の注意・履修要件	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。		
実践的教育	該当しない。		
備考			