

授業科目名 (英文名)	構造解析学	科目区分 対象学生	
単位数	2.0	開講年次・ 学期	2年次・後期
担当教員	福室 直樹	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>固体材料（金属、半導体、セラミックス、ポリマー、および複合材料）の物性は、これらの物質の構成元素、化学結合状態、結晶構造、集合組織および表面形態などの構造に依存する。従って、材料開発においては物性を制御する上で構造解析が非常に重要である。本講義では、各種の元素分析法、表面分析法、結晶構造解析法および組織・形態観察法の原理と特徴を理解し、目的に合った手法を選択して得られた結果を解析できるようになることを目標とする。</p>		
講義内容・授業計画	<p>各種分析法の原理と特徴、および得られた分析結果の解析法について解説し、実際の分析事例を紹介する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 固体材料の微視的構造と巨視的構造 2. 蛍光X線分析法 3. 電子顕微鏡1（走査電子顕微鏡とエネルギー分散型X線分光法） 4. 電子線マイクロプローブアナライザー 5. オージェ電子分光法, X線光電子分光法 6. 二次イオン質量分析法 7. グロー放電発光分光法, ICP発光分光法, ICP-MS 8. 中間試験と解説 9. X線回折法1（X線の性質と結晶構造） 10. X線回折法2（結晶による回折と構造解析） 11. X線回折法3（結晶配向の評価と結晶粒径の測定） 12. 電子顕微鏡2（透過電子顕微鏡と電子回折法） 13. 電子顕微鏡3（電子後方散乱回折法、試料作製法） 14. 走査プローブ顕微鏡 15. その他の分析法 		
テキスト	「入門表面分析」 吉原一紘 著 内田老鶴圃、プリント配布		
参考文献	「X線構造解析」 早稲田嘉夫 著 内田老鶴圃、「結晶電子顕微鏡学」 坂 公恭 著 内田老鶴圃		
成績評価の基準・方法	毎回の小テスト(10%)、中間試験(30%)、期末試験(60%)の点で総合的に評価する。		
履修上の注意・履修要件	毎回の講義と試験には関数電卓を持参すること。		
実践的教育	該当しない。		
備考			