

授業科目名 (英文名)	ナノ・マイクロ表面工学 (Nano-Micro Surface Engineering)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1、2年次・後期
担当教員	木之下 博	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>講義の目的 近年，MEMS（Micro Electro Mechanical Systems）などを中心とした微小機械がセンサーとして様々な機械機器・電子機器で用いられ，これからこの分野は益々発展すると思われる。ただ，これらの微小機械が動作するナノ・マイクロサイズの世界では，通常サイズの機械とは異なった法則に支配されている。特に表面の影響が強く反映される。本講義では，ナノ・マイクロサイズの世界の基礎となる，原子論および原子レベルでの観察技術についてまず学ぶ。そしてトライボロジー、バイオミメティクスについても実例を交えて説明するので，これらについても学ぶ。</p> <p>到達目標 表面測定技術，ナノ・マイクロトライボロジーの基礎について習得する。</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義内容 「表面は悪魔が創った」と物理学者パウリは言った。固体内部の整然とした原子構造と比較し，表面は結晶構造端になり構造が乱れ，非常に複雑怪奇な現象に満ちあふれている。その複雑な表面現象を理解するための基礎知識として，原子・分子の基礎，量子力学の基礎，化学反応の基礎を学ぶ。</p> <p>授業計画 1. 概論 2. 表面 3. ナノカーボン 4. ミクロな測定法1 5. ミクロな測定法2 6. ミクロな測定法3 7. マイクロトライボロジー1 8. マイクロトライボロジー2 9. マイクロトライボロジー3 10. バイオミメティクス1 11. バイオミメティクス2 12. バイオミメティクス3 13. マクロトライボロジー1 14. マクロトライボロジー2 15. マクロトライボロジー3</p>		
テキスト	特に指定しない		
参考文献	特に指定しない		
成績評価の基準・方法	レポートの総点で評価する予定である。		
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 ・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

本学の配付資料を参照してください。