

授業科目名 (英文名)	機能性表面工学講究 (Functional surface technology)	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	神田 一浩	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	ナノテクノロジーが極限まで進化した現在、材料に対する要求はますます過酷になり高性能を要求されるようになった。材料には表面を利用する分野が多く、その特性は表面や表面近傍の特性に著しく依存するため、材料の強度に影響を与えるバルクの材料はそのまま、表面や表面近傍のみを改質した「機能性表面」が強く求められている。本講義では、機能性表面の意義とその実際のプロセスを科学的に理解させる。		
講義内容・授業計画	<p>講義内容 材料における“表面”の意味とその役割を概説し、表面改質プロセスを科学的に解明する。さらに実際の機能性表面創製に関して、その目的、手法、応用展開を詳説し、新規機能性表面の創製を議論する。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “表面”の概念 2. 表面物性とバルク物性の関係 3. 表面で生じる特異な物性と反応 4. 材料工学から見た表面の役割(1) 5. 材料工学から見た表面の役割(2) 6. 機能性表面の意義 7. 表面改質手法(1) 8. 表面改質手法(2) 9. 表面改質手法(3) 10. 産業界における表面改質の実例(1) 11. 産業界における表面改質の実例(2) 12. 新しい表面改質法 13. 新規機能性表面の設計(1) 14. 新規機能性表面の設計(2) 15. 未来の機能性表面 		
テキスト	指定しない。		
参考文献	必要に応じ、講義中に紹介する。		
成績評価の基準・方法	機能性表面の意義・開発および物性発現のメカニズムを科学的に説明できる能力を身に着けた者に単位を授与する。 成績評価の方法 課題を課し、レポートで評価する。		
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			