

表面機能制御特論

2 単位 (選択)

Materials Surface Performance Control

村上 理一・教授 / 知的力学システム工学専攻 機械創造システム工学コース 生産システム講座
米倉 大介・准教授 / 知的力学システム工学専攻 機械創造システム工学コース 生産システム講座

【授業目的】 PVD あるいは CVD のような表面改質法を利用して原子分子レベルから材料表面をナノ加工することによって、材料表面に新しい機能を発現させる材料表面ナノ加工法およびその評価法について講義し、新しい機能性材料の開発および実用化に対する指針を付与する。

【授業概要】 原子・分子レベルから材料表面を加工して材料表面に新しい機能を発現させる表面マイクロ加工法およびその評価法について講義し、可視光透過率、電気特性、電磁波遮蔽特性、光触媒特性、ガスバリア性のような機能性に加えて、疲労特性、摩擦・摩耗特性、腐食特性のような機械的性質等に与える材料表面改質の影響およびその評価法について講述する。

【授業形式】 講義

【キーワード】 表面改質, PVD, CVD, 機能性薄膜, 表面工学

【関連科目】 『[ナノプロセッシング工学特論](#)』 (0.5), 『[結晶物性制御特論](#)』 (0.5), 『[マイクロ・ナノ工学](#)』 (0.5)

【履修要件】 特になし

【到達目標】

1. 機能性材料の開発目的を理解する。
2. 材料表面の機能性の評価法を理解する。
3. ナノ加工法を理解する。
4. 機能性材料表面の機械的性質を理解する。

【授業計画】

1. 材料表面の機能性
2. 材料表面のナノ加工法
3. 材料表面のナノ加工法
4. 材料表面のナノ加工法
5. PVD と CVD による材料表面改質
6. PVD と CVD による材料表面改質
7. 材料表面改質に関するグループ討論
8. 材料表面機能の評価法
9. 材料表面機能の評価法
10. 可視光透過率
11. 電磁波遮蔽特性
12. 電気的特性

13. 耐食性の改善法

14. 摩擦摩耗特性の改善法

15. 疲労特性の改善法

16. 表面機能に関するグループ討論

【成績評価基準】 到達目標の 4 項目がそれぞれ達成されているかをグループ討論、レポートおよび試験によって評価し、4 項目平均で 60% 以上であれば合格とする。

【教科書】 プリント

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216856>

【連絡先】

⇒ 村上 (M318, 088-656-7392, murakami@me.tokushima-u.ac.jp) MAIL