

表面機能学

Surface Science and Technology

2 単位 (選択)

森賀 俊広・教授 / 環境創生工学専攻 化学機能創生コース 化学プロセス工学講座

村井 啓一郎・講師 / 環境創生工学専攻 化学機能創生コース 化学プロセス工学講座

【授業目的】表面とバルクの特徴と違いを理解し、それぞれの特長を生かした材料の材料設計・材料評価法について理解する。

【授業概要】燃焼触媒、燃料電池用電極、透明導電性酸化物、蛍光体、光触媒酸化窒化物半導体などの物性発現に重要な役割を果たしている表面構造・表面現象を講義し、それらの機能の開発と応用及び評価方法、材料設計法について、最近の研究事例を交えながら講述する。

【授業形式】ポートフォリオ

【キーワード】バルク、表面、光触媒、透明導電性酸化物、固体酸化物型燃料電池、蛍光体、X線光電子分光法、X線吸収微細構造

【先行科目】『材料物性』(0.2)、『材料プロセス工学』(0.2)、『材料科学』(0.2)、『材料科学特論』(0.2)

【関連科目】『化学機能創生特別演習』(0.5)、『化学機能創生特別研究』(0.5)

【履修要件】特になし

【履修上の注意】レポート課題は2週間以内に提出すること。授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。

【到達目標】表面構造・表面現象を利用した材料の概略を理解する。

【授業計画】

1. オリエンテーション
2. 光触媒金属酸窒化物に関する最近の事例 (1)
3. 光触媒金属酸窒化物に関する最近の事例 (2)
4. 透明導電性酸化物薄膜に関する最近の事例 (1)
5. 透明導電性酸化物薄膜に関する最近の事例 (2)
6. 透明導電性酸化物薄膜に関する最近の事例 (3)
7. X線分光法に関する最近の事例 (1)
8. X線分光法に関する最近の事例 (2)
9. X線分光法に関する最近の事例 (3)
10. 白色LED用蛍光体に関する最近の事例 (1)
11. 白色LED用蛍光体に関する最近の事例 (2)
12. 燃焼触媒に関する最近の事例 (1)
13. 燃焼触媒に関する最近の事例 (2)
14. 電極材料に関する最近の事例 (1)

15. 電極材料に関する最近の事例 (2)

16. 最終レポート、試問

【成績評価基準】各回に課すレポートおよび最終口頭試問の結果をもって評価する。

【教科書】講義中に紹介する。

【参考書】講義中に紹介する。

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216855>

【対象学生】他学科学生も履修可能

【連絡先】

⇒ 森賀 (M603, 088-656-7423, moriga@chem.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 前期は月曜日 16:30 から 17:30, 後期は木曜日 16:30 から 17:30)