

| 科目名 | 材料化学実験 II | 英語科目名 | Experiments of Materials Chemistry II | |
|--|---|-----------------------|---------------------------------------|-----------|
| 開講年度・学期 | 平成 26 年度・前期 | 対象学科・専攻・学年 | 物質工学科 5 年 | |
| 授業形態 | 実験 | 必修 or 選択 | 必修 | |
| 単位数 | 2 単位 | 単位種類 | 学修単位 (45 時間単位) | |
| 担当教員 | 糸井康彦 川越大輔 | 居室 (もしくは所属) | 電気・物質棟 3 階 (糸井) 物質工学実験棟 1 階 (川越) | |
| 電話 | 0285-20-2802 (糸井) 0285-20-2803 (川越) | E-mail | itoi@小山高専ドメイン kawagoe@小山高専ドメイン | |
| 授業の到達目標 | 授業達成目標との対応 | | | |
| | 小山高専の 教育方針 | 学習・教育到達 目標 (JABEE) | JABEE 基準 | |
| | 1. 各分野について、その基礎理論を理解するとともに、実験を通じて理論に基づく結果を導くことができること。 | ② | (B) | d-2, f, h |
| | 2. 実験を実施する上で、器具の操作や測定事項を考慮して実験を遂行できること。 | ② | (B) | d-2, f, h |
| | 3. 基礎的な実験方法を習得するとともに、各分野に適した実験データを解析することができること。 | ② | (B) | d-2, f, h |
| 4. 得られた実験データに基づいて、工学的レポートを作成し、発表することができること。 | ② | (B) | d-2, f, h, i | |
| 各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法 | | | | |
| 到達目標 1-4: 60%以上の成績で評価する。 | | | | |
| 評価方法 | | | | |
| 予習ノート・実験・発表 (30%), レポート (70%) | | | | |
| 授業内容 | | | | |
| (ガイダンス) プリント配布, 各分野説明 | | | | |
| (実験) 次の分野の実験を実施する。 | | | | |
| ○金属分野 | | | | |
| 1. 錯化合物 (Cu・Ni) の吸収スペクトル測定 (溶液分析) | | | | |
| 2-1. メッキ膜の作成 | | | | |
| 2-2. メッキ膜の評価 I (電気化学的測定) | | | | |
| 2-3. メッキ膜の評価 II (表面分析・硬度測定・等) | | | | |
| ○セラミックス分野 | | | | |
| 1. 密度・ビッカース硬度測定 | | | | |
| 2. フーリエ変換赤外分光法 | | | | |
| 3. 粒度分布測定 | | | | |
| ○エンジニアリングデザイン分野 | | | | |
| 上記の分野に関連した発展的あるいは複合的なテーマを実施する。 | | | | |
| (発表) エンジニアリングデザイン分野で実施した実験テーマで発表する。 | | | | |
| キーワード | (金属) 錯イオン, メッキ, 電気化学測定, 溶液分析, 表面分析, 表面粒度, 表面硬度 (セラミックス) 粉末, 凝集, 成形, 焼結, セラミックス, 研磨, 密度, 緻密化, 靱性, 硬さ | | | |
| 教科書 | 各担当教員が作成 | | | |
| 参考書 | (金属) 1. 電気化学実験法(改訂版) 吉沢四郎著 いづみ書房(1975). 2. 電気化学測定法(上・下) 藤島・相澤・井上共著 技報堂(1985) 3. 実用メッキ 川崎・小西・土肥・中川・林・光村 共著 日刊工業新聞社(1980). 4. 今日からモノ知りシリーズ トコトンやさしい 機能めっきの本 日刊工業新聞社(2008). 5. 今日からモノ知りシリーズ トコトンやさしい めっきの本 日刊工業新聞社(2008). (セラミックス) 1. 東京工業大学工学部無機材料工学科 「セラミックス実験」 内田老鶴圃 (2001) 2. 東京工業大学工学部無機材料工学科 「材料科学実験」 内田老鶴圃 (1994) 3. 京都工芸繊維大学無機材料工学科 「セラミックス実験マニュアル」 (1989) 4. 泉美治他 「機器分析のてびき」 化学同人 (1997) など | | | |
| カリキュラム中の位置づけ | | | | |
| 前年度までの関連科目 | 物質工学実験, 材料化学実験 I | | | |
| 現学年の関連科目 | 金属化学, 無機材料 | | | |
| 次年度以降の関連科目 | 金属化学特論, 複合材料 | | | |
| 連絡事項 | | | | |
| 1. 実験レポートは担当教員が定めた期間までに提出します。提出期限を 1 週間以上遅れたレポートは 0 点とします。 2. 実験テキストおよび参考書等で予習し、装置や実験方法について調べてから実験に臨んでください。 | | | | |

- | |
|--|
| 3. 安全に実験ができるように注意してください。 |
| 4. 実験中に起きた現象を良く観察し、記録をとるようにしてください。 |
| 5. 実験修了後は測定データ等を速やかに整理し、問題点などを明らかにしてレポート作成に取り組みましょう。 |
| 6. 適切な書籍を参考にレポートを作成します。WEBからの単純な引用と認められる場合は受理しません。 |
| 7. 実験時間以外でも、データ整理や計算等の質問がある場合に適宜応じます。メールでも受け付けます。 |

| | | |
|-----------|------------------|------------------------------------|
| シラバス作成年月日 | 平成 26 年 3 月 14 日 | (5 月 22 日 達成目標 4 に JABEE 基準 i を追加) |
|-----------|------------------|------------------------------------|

*シラバスは、修正される場合があります。