

科目名	材料工学	英語科目名	Materials Engineering
開講年度・学期	平成 28 年度・前期	対象学科・専攻・学年	物質工学科 4 年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2 単位	単位種類	学修単位（講義 A）
担当教員	武 成祥	居室（もしくは所属）	電気・物質棟 4 階
電話	内線 809	E-mail	wuc@小山高専ドメイン名
授業の到達目標	授業到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育目標 (JABEE)	JABEE 基準要件
材料工学に関する基礎知識（化学結合および結晶構造、二次元状合金の状態図、相変態、材料組織の性質との関係、実用材料の基本特性）を把握理解し説明できること。			
④	A	d-1	
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
中間試験および定期試験において 60%以上の成績で評価する。 課題に対する提出レポートや課題の内容を設定水準で評価する。			
評価方法			
次の 2 項目の加重平均により評価する。 1. 試験成績：70%（中間試験と定期試験の算数平均とする） 2. 演習問題や課題の解答内容：30% 試験での教科書、参考書、ノート、およびそれらのコピーの持ち込みは不可とする。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間
1. 序論 物質の構成要素（電子構造など）	授業内容の予習と復習（課題など）		4
2. 結合方式（イオン、共有、金属結合など）	授業内容の予習と復習（課題など）		4
3. 原子のつまり方、結晶構造 I	授業内容の予習と復習（課題など）		4
4. 結晶構造 II	授業内容の予習と復習（課題など）		4
5. 結晶構造 III、アモルファス	授業内容の予習と復習（課題など）		4
6. 二成分系合金の平衡状態図 I	授業内容の予習と復習（課題など）		4
7. 二成分系合金の平衡状態図 II	授業内容の予習と復習（課題など）		4
8. 前期中間試験	中間試験問題を再度学習する		4
9. 相変態 I	授業内容の予習と復習（課題など）		4
10. 相変態 II	授業内容の予習と復習（課題など）		4
11. 材料の組織と性質 I	授業内容の予習と復習（課題など）		4
12. 材料の組織と性質 II	授業内容の予習と復習（課題など）		4
13. 転位とその挙動 I	授業内容の予習と復習（課題など）		4
14. 転位とその挙動 II、材料の強化機構	授業内容の予習と復習（課題など）		4
15. 実用材料（金属、セラミックス、複合材料）	授業内容の予習と復習（課題など）		4
前定期試験			
自学自習時間合計			60
キーワード	材料、セラミックス、金属材料、結晶、欠陥、転位、アモルファス、状態図、相変態、組織		
教科書	プリント配布		
参考書	入門無機材料（荒川剛共著、三共出版）、無機材料化学（塩川二郎、化学同人） 学生のための初めて学ぶ基礎材料科学（日刊工業新聞社）		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	基礎化学、無機化学		
現学年の関連科目	なし		
次年度以降の関連科目	無機材料、複合材料		
連絡事項			
1. 講義を中心として、数回のレポート課題を出して提出させ学習の達成度をチェックする。 2. 予習-授業-復習での内容を反復学習し、出されるレポートの課題を解答すること。 3. この授業の基本的な専門用語の英単語を覚えましょう。			
シラバス作成年月日	平成 28 年 2 月 17 日		
*シラバスは、修正される場合があります。			