

(学-1) 自学自習の記入の必要がある科目：本科学修及び専攻科の講義演習（授業内容部分に罫線あり 16 週分）

科目名	焼結工学	英語科目名	Sintering Science
開講年度・学期	平成 22 年度・後期	対象学科・専攻・学年	物質工学科 5 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 (15+30) h
担当教員	川越大輔	居室 (もしくは所属)	物質工学科実験棟 1 階
電話	0285-20-2803	E-mail	kawagoe@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
1. セラミックスの概要について説明できる。 2. 成形や焼結について説明できる。 3. セラミックスの評価方法について説明できる。 4. セラミックスの応用について説明できる。 5. 身の回りのセラミックスについて、簡単に説明できる。			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
60%以上の評価で達成とする。			
評価方法			
課題等および中間試験、期末試験により評価する。			
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. セラミックス概論	課題等を提出する。		4
2. 結晶と非晶質-1 (結晶構造と性質など)	課題等を提出する。		4
3. 結晶と非晶質-2 (ガラス構造と性質など)	課題等を提出する。		4
4. 平衡状態図 (相律、一成分系状態図など)	課題等を提出する。		4
5. 粉末 (セラミックス原料、粉末合成など)	課題等を提出する。		4
6. 成形 (鑄込み成形、加圧成形など)	課題等を提出する。		4
7. 焼結-1 (体積拡散、粒界拡散など)	課題等を提出する。		4
中間試験			
8. 焼結-2 (初期段階、中期段階など)	課題等を提出する。		4
9. セラミックスの特性-1 (強度など)	課題等を提出する。		4
10. セラミックスの特性-2 (熱特性など)	課題等を提出する。		4
11. セラミックスの特性-3 (誘電体など)	課題等を提出する。		4
12. セラミックスの特性-4 (磁性体など)	課題等を提出する。		4
13. 種々のセラミックス (陶磁器など)	課題等を提出する。		4
14. 期末試験	13 までの復習		4
15. 試験解説および総論	課題等を提出する。		4
自学自習時間合計			<u>60</u>
キーワード	セラミックス, 結晶, ガラス, 相平衡, 粉末, 成形, 拡散, 焼結, 気孔, 粒界, 靱性, 圧電性,		
教科書	プリント等配布		
参考書	日本セラミックス協会 「はじめて学ぶ セラミックス化学」 技報堂 (2003) 日本セラミックス協会 「これだけは知っておきたいファインセラミックスのすべて」 日刊子工業新聞社 (2005)		
小山高専の教育方針①~⑥との対応	④		
技術者教育プログラムの学習・教育目標			
JABEE 基準 1 の (1) との関係		(d (2-a)), (g)	
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、材料工学、工学概論		
現学年の関連科目	工業材料		
次年度以降の関連科目	複合材料		
連絡事項			
シラバス作成年月日 平成 22 年 3 月 31 日			