鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	無機合成化学

科目基礎情報

科目番号	0127	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「基礎固体化学」村石治人（三共出版）		
担当教員	幸後 健		

到達目標

機能材料に関する理論的背景，プロセッシングを系統的に理解し，材料の各種機能に関する専門知識を習得し，材料の機能面での応用に適用できる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	無機材料の合成について説明でき，新規材料合成の際の知識へと応用できる.	無機材料の合成について説明できる.	無機材料の合成について説明できない.
評価項目2	薄膜形成などの合成加工について説明でき，デバイスや製品作製の際の知識へと応用できる.	薄膜形成などの合成加工について説明できる.	薄膜形成などの合成加工について説明できない.
評価項目3	汎用的または特殊なセラミックスの合成と用途について説明でき，デバイスや製品作製の際の知識へと応用できる.	汎用的または特殊なセラミックスの合成と用途について説明できる.	汎用的または特殊なセラミックスの合成と用途について説明できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	3年生の「無機化学」や4年生の「無機材料」，及び5年次開講科目を基に無機材料の合成法について学ぶ．無機合成では一般的な材料の合成法，及び各種機能性など用途別に適した合成法ついて学ぶ.
授業の進め方・方法	・内容は全て，学習・教育到達目標（B）＜専門＞およびJABEE基準１.1(d)(2)a）に対応する. ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.
注意点	<到達目標の評価方法と基準>上記の「知識・能力」の記載事項の確認を中間試験，定期試験で出題し，目標の達成度を評価する．各項目に関する重みは同じである．合計点の60%の得点で，目標の達成を確認できるレベルの試験を課す. <学業成績の評価方法および評価基準>中間・期末試験結果の平均点を100%で評価する．なお，中間試験評価及び期末試験での再試験は実施しない. <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>無機材料の特性を元に合成手法に関する講義が進められるので，これらの各種無機材料の基礎知識を十分に修得しておくこと．また，本科目の履修には3年次の無機化学や4年次の無機材料の学習が基礎となる. <自己学習>授業で保証する学習時間と，予習・復習（中間試験，定期試験）に必要な標準的な学習時間の総計が，45時間に相当する学習内容である. <備考>無機材料での教科書を用いる．また，さまざまなデータを示して講義を行うので必ずノートを取ること．複合材料と関連する事項については，複合材料の教科書を参考にすること．また，本科目は専攻科のエコマテリアルなどの教科と強く関連する.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	材料の合成プロセス	1. 合成法の一般的な種類とその性質を理解できる.
		2週	固相反応法について	2. 固相反応法について，その種類と性質を説明できる.
		3週	液相反応法について	3. 液相反応法について，その種類と性質を説明できる.
		4週	液相反応法について	上記3
		5週	気相反応法について	4. 気相反応法について，その種類と性質を説明できる.
		6週	気相反応法について	上記4
		7週	無機材料の薄膜形成法について	5. 特殊条件下での薄膜形成法について説明できる.
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し，諸量を求めることができる.
	4thQ	9週	焼成プロセスと粒子形状について	6. 無機材料の結晶成長について，焼成などのプロセスでの成長メカニズム及び，緻密体や多孔体焼成物について説明できる
		10週	特殊条件下での合成について	7. 特殊条件下での形成法について説明できる.
		11週	無機材料の成型とその加工について	8. 無機材料製品の成型と加工について説明できる.
		12週	単結晶材料の合成について	9. 単結晶材料の合成について，合成法と用途を理解できる.
		13週	単結晶材料の合成について	上記9
		14週	代表的な無機材料の合成法について	10. 汎用的なセラミックスの合成について説明できる.
		15週	総復習	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	材料系分野	無機材料	セラミックス、金属材料、炭素材料、複合材料等、無機材料の用途・製法・構造等について説明できる。	4	

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100