	划⊥業局≢	等專門学校	開講年度	令和05年度(2023年度)	授業科目	固体化学	
科口是	·碰情報		1 10 10 1 10	, , (1/~/	, 222131111		
科目番号		8015			科目区分	専門 / 選	·····································	
授業形態		講義				学により 単位の種別と単位数 学修単位: 2		
開設学科物質工学専攻				<u></u> Σ		専2		
開設期前期					対象学年 専2 週時間数 2			
担当教員								
2. 二页 3. 三页	語標】 非を理解し, 成分系状態図 成分系状態図	の基本型を理解	度が説明できる。 解し,相平衡状態々 を読み取ることが	を読み取ることが ⁻ できる。	できるとともに, 各	組成割合を計算で	<u></u> きる。	
<u>ルーブ</u>	<u>゙リック</u>		1		<u> </u>			
					標準的な到達レベ		未到達レベルの目安	
評価項目1 相律			相律を理解し、る態図に適用する。	あらゆる相平衡状 ことができる。	相律を理解し、相の数と自由度が説明できる。		相律が理解できない。	
評価項目2 二成分系状態図				態図を読み取るこ 5に,各成分割合	二成分系状態図の基本型を理解し ,相平衡状態を読み取ることがで きるとともに,各組成割合を計算 できる。		二成分状態図の基本形を理解できない。	
評価項目3 三成分系状態図			三成分系状態図の み取ることができ 成分割合を計算	の相平衡状態を読 きるとともに,各 できる。	三成分系状態図の相平衡状態を読 み取ることができる。		三成分状態図の基本形を理解でき ない。	
学科の	到達目標	項目との関係	•		•			
教育方		—						
固体には種素の性質が 概要 の構造や物 義では、無			種々の構造や性質を示す物質が存在する。これら固体物質の構造や性質に見られる個性は,それを構成する元 らよび元素間で形成される化学結合の特徴などによってあらわされる。固体化学とは,固体物質を合成してそ 例性を調べ,それがもつ個性を応用・発展に結びつけていくことを化学的に体系づけた学問分野である。本講 既機固体結晶が示す性質の中で相平衡に着目し,状態図について詳しく解説する。相平衡状態図の読み方を会 ☆は,材料設計において大変重要である。					
授業の進	きめ方・方法 かんかん かんかん かんかん かんかん かんかん かんかん かんかん かん	一方的な詩	義だけではなく,	プリント教材にあ	る演習問題について	て授業中に取り組	み,理解を増す。	
注意点		試験の成績 基礎知識と	[80%, 平素の学] として, 到達目標に	習状況等(課題・↓ 対する達成度を討	ンポートを含む)20 験等において評価で	%の割合で総合的 する。	りに評価する。実務に応用できる専門	
授業の	属性・履	修上の区分			_			
□ アク	ティブラーニ	ニング	□ ICT 利用					
					□ 遠隔授業対応		│□ 実務経験のある教員による授業	
授業計					│□		□ 実務経験のある教員による授業	
1XXIII	画						□ 実務経験のある教員による授業	
汉本町	画		受業内容]	週ごとの到達目標		
<u> </u>	画	12国 类	受業内容 独力学と相平衡:系 学ぶ。	系・相・成分,平復	・ 担待について		E R	
<u>JX</u> #01	画	1週	機力学と相平衡:系 学ぶ。 -成分系:水系, ≥ 系について学ぶ。	シリカ系, チタニア	f, 相律について 7系, ジルコニア	週ごとの到達目標系・相・成分につ	製 のいて理解する。 な水系, シリカ系, チタニア系, ジ	
JX***II	画	1週	熱力学と相平衡:系 デぶ。 一成分系:水系, ミ 系について学ぶ。 二成分系[1]: てこ 計), 化合物が存在 地化合物), 包晶反	ルリカ系, チタニアの法則, 化合物が Eする系(合致溶隔 で応, 固溶体が存在	所, 相律について 7系, ジルコニア 存在しない系 (共 化合物, 分解容 Eする系について	週ごとの到達目様系・相・成分にこ 一成分系の代表的 ルコニア系につい		
127401	画	1週	熱力学と相平衡:系 デぶ。 一成分系:水系, ミ 系について学ぶ。 二成分系[1]: てこ 計), 化合物が存在 強化合物), 包晶反	ルカ系, チタニアの法則, 化合物がEする系(合致溶原反応, 固溶体が存在の法則, 化合物がEtする系(合致溶原	所,相律について ア系,ジルコニア 存在しない系(共 化合物,分解溶 にする系について を存在しない系(共 がないるではない系(共 を存在しない系(共 を存在しない系(共	週ごとの到達目標系・相・成分につ 一成分系の代表的ルコニア系につい 相状態図の読みが6つの基本型につ		
JX#01	画 1stQ	1週	熱力学と相平衡:系 一成分系:水系, 元成分系:水系, たについて学ぶ。 こ成分系[1]:てこ 高),化合物が存在 強化合物),包晶反 に成分系[2]:てこ 成分系[2]:てこ は、	ルカ系, チタニアの法則, 化合物がEする系(合致溶原反応, 固溶体が存在の法則, 化合物がEである。 (合致溶原反応, 固溶体が存在の法則, 化合物がEである。 (合致溶原の法則, 化合物がEでる系)	京、相律について ア系、ジルコニア 存在しない系(共 全体合物、分解溶 でする系について ア在しない系(共 会が、分解溶 でする系について アを在しない系(共 会が、分解溶 でする系について アを在しない系(共 会が、分解溶	週ごとの到達目標系・相・成分につ 一成分系の代表的 ルコニア系につい 相状態図の読みが 6つの基本型につ (a)化合物が存在、各相・成分量を (a)化合物が存在	型のいて理解する。 別な水系,シリカ系,チタニア系,ジ いて理解する。 で、語句について学ぶ。二成分系の のいて理解する。 しない場合の二成分系状態図を理解し	
		1週 李	熱力学と相平衡:系 デズ。 一成分系:水系、。 一成分系:て学ぶ。 二成分系[1]:が存在 にの分系(合物), はい合物。 二成分化分のである。 二成分化分のである。 二成分化分のである。 二成分化分のである。 二成分に合物である。 二成分に合物である。 二成分に合物である。 二成分に合物である。 二成分に合物である。 二成分に合物である。 二成分に合物である。 二成分に合物である。 二成分に合物である。 二成分に合物である。	の法則、化合物がEする系(合致溶層で、固溶体が存在の法則、化合物がEする系(合致溶層で、固溶体が存在の法則、化合物がEする系。同常体が存在の法則、化合物で存在の法則、化合物で層で、固溶体が存在の法則、化合物で存在の法則、化合物を展する系(化合致溶層の法則、化合物を展する系	所、相律について ア系、ジルコニア ア在しない系(共 化合物、分解溶 でをしない系(共 化合物、分解溶 でをしない系(共 化合物、分解溶 でをしない系(共 化合物、分解溶 でをしない系(共 のいて でをしない系(共 のいて でをしない系(共 のいて でをしない系(共 のいて でをしない系(共 のいて	週ごとの到達目標系・相・成分につ 一成分系の代表的ルコニア系につい 相状態図の読みが6つの基本型につい (a)化合物が存在、各相・成分量を (a)化合物が存在、各相・成分量を	型のいて理解する。 型な水系,シリカ系,チタニア系,ジ で理解する。 では、語句について学ぶ。二成分系の のいて理解する。 しない場合の二成分系状態図を理解し 読み取ることができる。 しない場合の二成分系状態図を理解し	
		1週 字 字 字 字 字 字 字 字 字 字 字 字 字 字 字 字 字 字 字	独力学と相平衡: 系 一成分いに、水系、、 一成分い「1]: で存品 一成分い「2]: で存品 一成分い「3]: で存品 一成分い「4]: で存品 一成分に物」、で存品 一成分化物」、で存品 上での系(2]: かを見 一成分化物」、で存品 にのの系(3]: で存品 にのの系(4]: で存品 にのの系(4]: で存品 にのののでは、でで存品 にののでは、でで存品 にした。	リカ系、チタニアの法則、化合物が属する場所を をする。固定に、の法則系では、化合致で存在の法則、不合致で存在の法則、不合致で存在の法則、不合致で存在の法則、系面の法則、系面の法則、系面の法則、系面の法則、系面の法則、系面の法則、系面の法則、系面の法則、不合致で表面では、(合致で表面である。	京、相律について ア系、ジルコニア 存在しない系(共 全を持ちる系について を存在しない系(共 会をする系について を存在しない系(共 会をする系について を存在しない系(共 会をする系について を存在しない系(共 会をする系について を存在しない系(共 をする系について を存在しない系(共 をする系について を存在しない系(共 をする系について を存在しない系(共 をする系について を存在しない系(共 をする系について を存在しない系(共 をする系についる(共 をする系についる(共 をする系についる(共	週ごとの到達目標系・相・成分にユー成分系の代表的ルコニア系につい相状態図の読みが6つの基本型にユースを担合のの基本型にユースを担合のが存在、各相・成分量を(a)化合物が存在、各相・成分量を(b)合致容融化合理解し、各相・反の分解容融化合質をできる。	型が水系,シリカ系,チタニア系,ジハて理解する。 では水系,シリカ系,チタニア系,ジハで理解する。 では、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	
		1週 李	独力学と相 平衡: 系 デース で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	ルリカ系、チタニアの法則、化合物が雇する。 の法則、化合物で雇びた、固系容体が存在の法則、系容体が存在の法則、系容体が存在の法則、系容体が存在の法則、系固、化合致存在の法則、系固、化合致不存在。 の法則、系固、化合致が存在の法則、系固、化合致が存在の法則、系固、化合致が存在の法則、系固、化合致不存在。 の法則、系固、化合致不存在。 の法則、系固、化合致不存在。 の法則、系固、化合致不存在。 の法則、系固、化合致不存在。 の法則、系固、化合致不存在。 の法則、系固、化合致不存在。 の法則、系固、化合致不存在。 の法則、系	京、相律について ア系、ジルコニア ア存在しない系(共 化合物、分解容 をする系について ア在しない系解容 をない系解で 存在しない系解で	週ごとの到達目標系・相・成分につ 一成分系の代表的ルコニア系につい 相状態図の読みが6つの基本型につ (a)化合物が存在、各相・成分量を (a)化合物が存金を (b)合致溶融化合理解し、各相・成分量を理解し、各相・反	型のいて理解する。 別な水系,シリカ系,チタニア系,ジ がて理解する。 で、語句について学ぶ。二成分系の のいて理解する。 しない場合の二成分系状態図を理解し 読み取ることができる。 しない場合の二成分系状態図を理解し 読み取ることができる。 物が存在する場合の二成分系状態図を 物が存在する場合の二成分系状態図を 物が存在する場合の二成分系状態図を 物が存在する場合場合の二成分系状態	
前期		1週 字	独力学と相 で	リカ系 、 チタニアの法の法で、 の法で、 のまで、 のま	京、相律について ア系、ジルコニア 存在しない系(共会ではない系(共会ではない系のでは、分解です。 存在し物、のついては、分解です。 存在し物、のいるのでは、分解です。 存在し物、のいるのでは、分解です。 存在し物、についる系解ででは、分解です。 存在しない分解です。 存在しない分解です。 存在合系にしない分解です。 存在合系にしない分解です。 存在合系にしない分解です。 存在合る系にしない分解です。 存在しない分解です。 存在しない分解です。 存在しない系解です。 存在しない系解です。 存在しない系解です。 存在しない系解です。 存在しない系解です。 存在しない系解です。	週ごとの到達目標系・相・成分につ 一成分系系につ 一成コニア系につ 相状態図の本本が存金で (a)化合物が分量を (a)化合物が分量を (a)化相・成分量を (b)合致、不存金を (b)合致、不存金を (b)分解解化の (c)分解解化の (c)分解解化の (d)、各相・成分量 (d)、各種・成分量 (d)、各種・成分量	型のいて理解する。 団な水系,シリカ系,チタニア系,ジ がで、語句について学ぶ。二成分系の のいて理解する。 しない場合の二成分系状態図を理解し 読み取ることができる。 しない場合の二成分系状態図を理解し 読み取ることができる。 物が存在する場合の二成分系状態図を 物が存在する場合の二成分系状態図を できる。	

	11週	三成分系[1]:組成の表示方法,組成分系状態図の構成,等温線,アル分系状態図から擬二成分系状態図が が系状態図がら擬二成分系状態図の	成割合の求め方, 三 ケマーデ線, 三成)作り方について学	三成分系の相律を理解する。状態図の見方,立体図につてい理解する。三成分状態図の組成割合の求め方を理解し、計算できる。				
	12週	三成分系[2]:組成の表示方法,組成分系状態図の構成,等温線,アル分系状態図から擬二成分系状態図のぶ。	成割合の求め方, 三 ケマーデ線, 三成)作り方について学	三成分系状態図における組成変動経路を理解できる。 アルケマーデを理解し、引くことができる。				
	13週	三成分系[3]:組成の表示方法,組成分系状態図の構成,等温線,アル分系状態図から擬二成分系状態図が が系状態図がら擬二成分系状態図の	成割合の求め方, 三 ケマーデ線, 三成)作り方について学	 三成分系状態図から擬二成分系状態図の作り方につい て理解する。				
	14週	三成分系[4]:組成の表示方法,組成分系状態図の構成,等温線,アル分系状態図から擬二成分系状態図のぶ。	成割合の求め方, 三 ケマーデ線, 三成)作り方について学	三成分系状態図から擬二成分系状態図を描画できる。				
	15週	三成分系[5]:組成の表示方法,組成分系状態図の構成,等温線,アル分系状態図から擬二成分系状態図が が、	成割合の求め方, 三 ケマーデ線, 三成)作り方について学	三成分系状態図から擬二成分系状態図を描画できる。				
	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				
評価割合								
		試験	課題	合計				
総合評価割合		80	20	100				
基礎的能力		0	0	0				
専門的能力		80	20	100				
分野横断的能力		0	0	0				