

富山高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	材料物性 I
科目基礎情報				
科目番号	0129	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	機械システム工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	前期:2	
教科書/教材	「入門 化学熱力学」松永義夫 朝倉書店, セラミストのための電気物性入門 (JME材料科学)			
担当教員	喜多 正雄			

到達目標

- ①ギブズエネルギー変化と標準平衡定数についてについて計算できる
 ②物質の三態間の変化についてギブズエネルギーを用いて説明できる
 ③金属と絶縁体の違いについて電子構造の観点から説明できる
 ④真性半導体の電気抵抗の温度依存性について計算できる

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	ギブズエネルギー変化と標準平衡定数について詳しく説明できる	ギブズエネルギー変化と標準平衡定数について説明できる	ギブズエネルギー変化と標準平衡定数について説明できない
評価項目2	物質の三態間の変化についてギブズエネルギーを用いて詳しく説明できる	物質の三態間の変化についてギブズエネルギーを用いて説明できる	物質の三態間の変化についてギブズエネルギーを用いて説明できない
評価項目3	金属と絶縁体の違いについて電子構造の観点から説明できる	金属と絶縁体の違いについて電子構造の観点から説明できる	金属と絶縁体の違いについて電子構造の観点から説明できない
評価項目4	真性半導体の電気抵抗の温度依存性について詳しく計算できる	真性半導体の電気抵抗の温度依存性について計算できる	真性半導体の電気抵抗の温度依存性について計算できない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-2
 JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 2.1(1)
 ディプロマポリシー 1

教育方法等

概要	気相反応の化学平衡, 物質の三態間の変化をギブズエネルギー変化と標準平衡定数の観点から理解する. コンピューターや携帯電話やLEDなど身近な製品に使用されている半導体の電氣的性質と電子構造について理解する。
授業の進め方・方法	講義
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	エントロピー, エンタルピー, ギブズエネルギーについて説明できる
		2週	気相反応の化学平衡1	平衡定数について計算できる
		3週	気相反応の化学平衡2	ギブズエネルギー変化と標準平衡定数について計算できる
		4週	気相反応の化学平衡3	ルシャトリエの原理について計算できる
		5週	物質の三態間の変化1	相転移とギブズエネルギーを用いて説明できる
		6週	物質の三態間の変化2	1成分系状態図について説明できる
		7週	溶液の性質1	沸点上昇について計算できる
		8週	溶液の性質2	凝固点降下について計算できる
	2ndQ	9週	中間テスト	
		10週	固体の電気伝導性 1	固体の電気伝導機構について説明できる
		11週	固体の電気伝導性2	荷電キャリアについて説明できる
		12週	半導体 1	固体の電子構造について説明できる
		13週	半導体 2	金属、半導体、絶縁体の電子構造の違いについて説明できる
		14週	半導体 3	真性半導体の電気抵抗の温度依存性について計算できる
		15週	期末試験	
		16週	答案返却、解説、授業アンケート	

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	提出物	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0