

仙台高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	化学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0112			科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	総合工学科 I 類			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	小松 京嗣						
到達目標							
化学Ⅰ、Ⅱでは扱わなかった物理化学的な取り扱いを理解する。また有機化合物について基礎的な知識を獲得する。							
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	
学生が、化学的な原理やルールに従い具体的な問題を解く事ができる。		教科書の章末問題が独力で解ける		教科書の問が独力で解ける		教科書の例題が理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (A) 実践技術者としての高度でかつ幅広い基本的能力・素養							
教育方法等							
概要	化学Ⅰ、化学Ⅱの知識を前提として物理化学的なアプローチと有機化学の基礎を講義と実験を通して学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義と演習、実験によって知識を確実なものにする。 事前学習として、前回の内容の復習と、次回の内容に該当する教科書部分に目を通しておくこと。事後学習として、配布する問題を解き理解度を確認すること。						
注意点	化学が物理や数学と密接に関連する学問分野であることに注意が必要。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	気体の性質 1		ボイルの法則、シャルルの法則を理解する		
		2週	気体の性質 2		ボイルシャルルの法則を理解する		
		3週	気体の性質 3		理想気体の状態方程式を理解する		
		4週	気体の性質と分子統計熱力学		気体分子が示す統計的性質を理解する		
		5週	ミクロな世界とマクロな世界		ニュートン力学では表せないミクロな世界の記述方法（初期量子論）の概略を理解する		
		6週	固体の構造 1		結晶の種類、単位格子、配位数を理解する		
		7週	固体の構造 2		金属結晶の構造（面心立方格子、体心立方格子、六方最密構造）を理解する		
		8週	固体の構造 3		金属結晶の構造（六方最密構造と立方最密構造）を理解する		
	2ndQ	9週	固体の構造 4		金属結晶の最密構造の構築手法（モデルの組み立て）の概略を理解する		
		10週	イオン結晶の構造 1		陽イオンと陰イオンによる格子の組み立てを理解する		
		11週	イオン結晶の構造 2		イオン半径と結晶の構造を理解する		
		12週	イオン結晶の構造 3		イオン半径比による結晶の安定性を理解する		
		13週	有機化学 1		有機化合物の分類を理解する		
		14週	有機化学 2		炭素間の結合（混成軌道）を理解する		
		15週	有機化学 3		有機化合物の構造と異性体について理解する		
		16週	有機化学 4		有機化合物の基礎分析について理解する		
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
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。		3	前1,前2
				気体の状態方程式を説明でき、気体の状態方程式を使った計算ができる。		3	前3
評価割合							
	試験	レポート	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	60	10	0	0	0	0	70
専門的能力	20	5	0	0	0	0	25
分野横断的能力	0	5	0	0	0	0	5