

福島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	構造物理化学	
科目基礎情報							
科目番号	0036			科目区分	専門 / 選択必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	産業技術システム工学専攻（化学・バイオ工学コース）（R4年度から）			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	(1) P.W. Atkins and J. de Paula, アトキンス物理化学要論 第6版, 東京化学同人 (2) 梶本興亜, ステップアップ基礎化学, 培風館						
担当教員	内田 修司,加藤 健						
到達目標							
①化学結合論を身に着け, 原子や分子の構造について, またその決定方法について理解している。 ②現在知られている固体の化学的構造と, それを探索・決定する実験的手法について理解している。							
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。			各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	物質の仕組みを理解する上で重要な, 分子および固体の構造の物理化学について, 講義および問題演習によって学ぶ。これまで学んだ化学の知識をもとに, 原子や分子の構造や電子構造について理解し, 分子科学研究を行う上での基礎を身につける。また, 結晶の特徴および分類方法, 結晶構造の決定方法などを理解し, 固体研究を行う上での基礎を身につける。						
授業の進め方・方法	期末試験は90分の試験を実施する。 定期試験の成績を70%, 小テストや課題の総点を30%として総合的に評価し, 60点以上を合格とする。 自学自習の確認方法: 定期的に課題を与え, その定着度を確認する。						
注意点	準学士課程で学んだ物理化学, 無機化学, 有機化学の基礎事項を復習しておくこと。						
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	原子の構造 (復習)		前期量子論, 水素原子模型, 原子構造		
		2週	分子の構造 (復習)		分子構造と分子の形, 原子価結合法		
		3週	構造解析 (1)		蛍光X線分析(XRF)		
		4週	構造解析 (1)		XRFの応用例		
		5週	構造解析 (1)		XRFの実例課題		
		6週	構造解析 (2)		FT-IR		
		7週	構造解析 (2)		FT-IRの応用例		
		8週	構造解析 (2)		FT-IRの実例課題		
	2ndQ	9週	構造解析 (3)		X線光電子分光分析(XPS)		
		10週	構造解析 (3)		XPSの応用例		
		11週	構造解析 (3)		XPSの実例課題		
		12週	構造解析 (4)		X線回折(XRD)		
		13週	構造解析 (4)		XRDの応用例		
		14週	構造解析 (4)		XRDの実例課題		
		15週	まとめ		試験解説, まとめ		
		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	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	35	15	0	0	0	0	50
専門的能力	35	15	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0