

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	副専門	
科目基礎情報							
科目番号		1554200		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: 2		
開設学科		化学コース		対象学年	4		
開設期		前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材		化学のための数学 (裳華房) 藤川高志, 朝倉清高 共著					
担当教員		上田 康平					
到達目標							
1. 化学や電磁気学の学習に欠かせないベクトル解析を理解できる。 2. 複素数の計算ができる。							
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		最低限の到達レベルの目安(可)	
評価項目1		ベクトル解析を用いて問題が解ける。		ベクトルの微分積分が行える。		ベクトルの代数計算が行える。	
評価項目2		複素数の基本的な性質を理解して, 計算を行える。		複素数の基本的な性質と計算方法を理解する。		複素数の基本的な性質を理解する。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		原子は, 正の電荷を持つ原子核と負の電荷を持つ電子からできている。そのため分子や原子の振る舞いを理解するためには, 原子核, 電子の電磁相互作用を理解する必要がある。 本講義では, 電磁相互作用を理解する準備として, それに関する部分を中心に数学的厳密さにこだわらず化学を学ぶための道具としての数学を学ぶ。					
授業の進め方・方法		理解を深めるために演習課題のレポートを与えます。 授業中に数回の小テストを課します。					
注意点		不明な点は授業中に質問してください。 テスト問題作成後は質問は一切受け付けられません。					
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	ベクトル, 方向余弦、内積、外積などを簡単に復習する		内積、外積の計算ができる		
		2週	ベクトル関数の微分		ベクトル関数の微分を計算できる		
		3週	スカラー場、ベクトル場を理解する。		スカラー場、ベクトル場を説明できる		
		4週	スカラーの線積分		スカラーの線積分を計算できる		
		5週	ベクトルの線積分		ベクトルの線積分を計算できる		
		6週	スカラーの面積分		スカラーの面積分を計算できる		
		7週	ベクトルの面積分		ベクトルの面積分を計算できる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	複素数の基本的な性質 1		複素数の基本的な性質を理解する。		
		10週	複素数の基本的な性質 2		複素数の基本的な性質を理解する。		
		11週	複素関数		複素関数を理解する。		
		12週	複素関数の微分		複素関数の微分を計算できる		
		13週	複素関数の積分		複素積分を計算できる		
		14週	コーシーの定理		コーシーの定理を説明できる		
		15週	コーシーの積分公式		コーシーの積分公式を使って計算ができる		
		16週	期末試験・試験返却				
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	数学	数学	数学	ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。		3	前1
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。		3	前1
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。		3	前1
評価割合							
		定期試験		ポートフォリオ		合計	
総合評価割合		50		50		100	
基礎的能力		20		15		35	
専門的能力		15		20		35	
分野横断的能力		15		15		30	