

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用数学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		4C007		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		環境都市工学科		対象学年		4	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		教科書：新応用数学：高遠節夫 他：大日本図書 / 問題集：新応用数学問題集：高遠節夫 他：大日本図書					
担当教員		碓氷 久					
到達目標							
複素関数論とフーリエ解析を通して数学的理論の成り立ちを学ぶ。 実際の計算例が正確に解けるようになる。							
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		複素関数について理論の成り立ちが理解されていて計算問題が解ける。		複素関数の計算問題が正確に解ける。		複素関数の計算問題が解けない。	
評価項目2		複素積分について理論の成り立ちが理解されていて計算問題を解ける。		複素積分の計算問題が正確に解ける。		複素積分の計算問題が解けない。	
評価項目3		フーリエ級数とフーリエ変換の理論が理解されていて計算問題が解ける。		フーリエ級数とフーリエ変換の計算問題が正確に解ける。		フーリエ級数とフーリエ変換の計算問題が解けない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		3年まで学習した数学を基礎として、複素関数とフーリエ解析を学習する。 主として正則関数、複素積分、コーシーの積分定理、留数定理、フーリエ級数、フーリエ変換を修得し、工学に適用できる数学的スキルを学ぶ。					
授業の進め方・方法		定理・公式の成り立ちを解説し、問題例を説明する。 さらに問題演習を行わせる。					
注意点							
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	複素数と極形式		複素数とガウス平面が理解できる。		
		2週	絶対値と偏角		絶対値と偏角の計算ができる。		
		3週	複素関数		複素関数の意味が理解できる。		
		4週	正則関数		正則関数の定義が理解できる。		
		5週	コーシー・リーマンの関係式		コーシー・リーマンの関係式の証明が理解できて計算問題が解ける。		
		6週	逆関数		逆関数が計算できる。		
		7週	練習問題		章末問題や問題集が解ける。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	複素積分		複素積分の意味が理解できる。		
		10週	複素積分		複素積分の計算ができる。		
		11週	コーシーの積分定理		コーシーの積分定理が理解できる。		
		12週	コーシーの積分定理		コーシーの積分定理を使うことができる。		
		13週	コーシーの積分定理の応用		コーシーの積分定理の応用が理解できる。		
		14週	コーシーの積分表示		コーシーの積分表示の意味が理解できて計算できる。		
		15週	練習問題		章末問題や問題集が解ける。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	数列と級数		実数の数列と級数との違いが理解できる。		
		2週	テーラー展開とローラン展開		テーラー展開とローラン展開の計算ができる。		
		3週	孤立特異点と留数		孤立特異点と留数の意味が理解できる。		
		4週	孤立特異点と留数		孤立特異点と留数の計算ができる。		
		5週	留数定理		留数定理の意味が理解でき、計算ができる。		
		6週	フーリエ級数		フーリエ級数の計算ができる。		
		7週	フーリエ級数の収束定理		フーリエ級数の収束定理の意味が理解できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	複素フーリエ級数とフーリエ変換		複素フーリエ級数からフーリエ変換が定義できる。		
		10週	フーリエ変換		フーリエ変換の計算ができる。		
		11週	フーリエの積分定理		複素フーリエ級数からフーリエの積分定理が理解できる。		
		12週	フーリエ変換の性質と公式		フーリエ変換の性質が証明できる。		
		13週	フーリエ級数と偏微分方程式		熱伝導方程式が解ける。		

		14週	フーリエ変換 と偏微分方程式	熱伝導方程式が解ける。			
		15週	練習問題	章末問題や問題集が解ける。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	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	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0