

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用数学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0017		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							
担当教員	谷口 正,福島 博						
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							
準学士課程 B-1							
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・公式の成り立ちを丁寧に解説し、問題例を詳しく説明する。 さらに問題演習を行わせる。						
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			複素関数論を学ぶ意義を理解できる。	
		2週	複素数と極形式			複素数とガウス平面が理解できる。	
		3週	絶対値と偏角			絶対値と偏角の計算ができる。	
		4週	複素関数			複素関数の意味が理解できる。	
		5週	正則関数			正則関数の定義が理解できる。	
		6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。	
		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	逆関数			逆関数が計算できる。	
		10週	複素積分			複素積分の意味が理解できる。	
		11週	複素積分			複素積分の計算ができる。	
		12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。	
		13週	コーシーの積分定理			コーシーの積分定理が計算できる。	
		14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。	
		15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計算できる。	
		16週	練習問題			章末問題や問題集が解ける。	
後期	3rdQ	1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。	
		2週	リュウビルの定理			リュウビルの定理の証明が理解できる。	
		3週	数列と級数			実数の数列と級数との違いが理解できる。	
		4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。	
		5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。	
		6週	孤立特異点と留数			孤立特異点と留数の計算ができる。	
		7週	留数定理			留数定理の意味が理解でき、計算ができる。	
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	フーリエ級数			フーリエ級数の計算ができる。	
		10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。	
		11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。	
		12週	フーリエ変換			フーリエ変換の計算ができる。	
		13週	フーリエの積分定理			フーリエの積分定理が理解できる。	
		14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。	
		15週	フーリエ級数と偏微分方程式			熱伝導方程式が解ける。	
		16週	フーリエ変換と偏微分方程式			熱伝導方程式が解ける。	

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	10	0	0	0	0	20	30
専門的能力	60	0	0	0	0	0	60
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10