

石川工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気数学
科目基礎情報						
科目番号	20207		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気工学科		対象学年	1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	「電気電子数学入門」(森北出版) / 「新編 高専の数学 1」(森北出版)					
担当教員	上町 俊幸					
到達目標						
1. 整式の四則演算, 展開, 因数分解ができる。 2. 分数や平方根の演算ができる。 3. 三角関数を理解し, その計算ができる。 4. 複素数計算や極座標計算を理解し, その四則演算ができる。 5. 複素数と極座標の変換ができる。 6. 行列と行列式の計算ができる。						
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		未到達レベルの目安	
到達目標項目1,2	整式の展開, 因数分解, 分数の計算ができる。		整式の展開, 因数分解, 分数の基本的な計算ができる。		整式の展開, 因数分解, 分数の計算が困難である。	
到達目標項目3	三角関数を理解し, 計算ができる。		三角関数を理解し, 基本的な計算ができる。		三角関数の計算が困難である。	
到達目標項目4,5	複素数, 極座標を理解し, その計算や相互変換ができる。		複素数, 極座標を理解し, 基本的な計算ができる。		複素数, 極座標の計算が困難である。	
到達目標項目6	行列を理解し, 計算ができる。		行列を理解し, 基本的な計算ができる。		行列の計算が困難である。	
学科の到達目標項目との関係						
本科学習目標 1 本科学習目標 2						
教育方法等						
概要	次年度以降に学ぶ専門科目と数学との関連を交えて, 電気工学の技術者として必要な数学の基礎学力および専門的知識を身につけるとともに, 専門科目に関連した演習問題を通して課題解決に必要な学力を身につける。					
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】講義内容の復習のため, 随時, 課題を与える。 【関連科目】基礎数学 A, 基礎数学 B, 電気工学基礎 【MCC対応】1 数学					
注意点	・数多くの演習問題に取り組み, 確実に計算法を身につけることが重要である。 【評価方法・評価基準】 中間試験, 学年末試験を実施する。 中間試験 (40%), 期末試験 (40%), 課題・小テスト (20%) 成績の評価基準として50点以上を合格とする。					
テスト						
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		
後期	3rdQ	1週	式の計算 (1)	式の展開, 因数分解ができる。		
		2週	式の計算 (2)	分数, 指数関数の計算ができる。		
		3週	三角関数 (1)	三角関数を理解し, 三角関数の値を計算ができる。		
		4週	三角関数 (2)	三角関数の基本公式を理解できる。		
		5週	三角関数の性質	三角関数の基本公式を利用して計算ができる。		
		6週	三角関数のグラフ (1)	三角関数のグラフが描ける。		
		7週	三角関数のグラフ (2) [in situ実験]	三角関数のグラフに基づいて計算ができる。		
		8週	加法定理と三角関数の応用	加法定理を理解し, 計算ができる。		
	4thQ	9週	逆三角関数	逆三角関数を理解し, 計算ができる。		
		10週	複素数	複素数を理解し, 計算ができる。		
		11週	複素数の演算	複素数を含む様々な計算ができる。		
		12週	極座標	極座標を理解し, 計算ができる。		
		13週	極座標の演算	極座標と複素数の変換ができる。		
		14週	行列	行列を理解し, 計算ができる。		
		15週	後期復習			
		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
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	1	
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	1	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	1	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	1	
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	1	

			解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	1	
			因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。	1	
			簡単な連立方程式を解くことができる。	1	
			指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	1	
			指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	1	
			対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	1	
			対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	1	
			対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	1	
			角を弧度法で表現することができる。	1	
			三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	1	
			加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。	1	
			三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。	1	
			一般角の三角関数の値を求めることができる。	1	

評価割合

	試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0