

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用数学A	
科目基礎情報						
科目番号	0179		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	電気情報工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	適宜プリントを配布する。また、基礎解析学(改訂版)(矢野, 石原・裳華房), 新訂 確率統計(高遠ほか・大日本図書)を参考書として用いる。					
担当教員	柴田 欣秀					
到達目標						
多くの工業的分野や他の応用数学に応用され、第4学年の応用数学でも学ぶ複素関数の微分・積分や確率・統計の基礎的事項を理解し、計算できることを目標とする。特に、微分積分を含む数学は基礎知識として関連があり、微分積分などの応用例としての理解が深まる事も期待できる。						
①複素数の定義や性質による計算 ②複素平面に関する理解と計算 ③複素変数と複素関数に関する計算 ④確率の定義や性質による計算 ⑤確率分布に関する理解と計算 ⑥特に2項分布に関する理解と計算						
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	複素数の基礎的な定義や性質を利用した計算問題を正確(8割以上)に解くことができる。	複素数の基礎的な定義や性質を利用した計算問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	複素数の基礎的な定義や性質を利用した計算問題を解くことができない。			
評価項目2	複素平面の概念を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題を正確(8割以上)に解くことができる。	複素平面の概念を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	複素平面の概念を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題を解くことができない。			
評価項目3	複素変数と複素関数に関する計算問題を正確(8割以上)に解くことができる。	複素変数と複素関数に関する計算問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	複素変数と複素関数に関する計算問題を解くことができない。			
評価項目4	確率の基礎的な定義や性質を利用した計算問題を正確(8割以上)に解くことができる。	確率の基礎的な定義や性質を利用した計算問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	確率の基礎的な定義や性質を利用した計算問題を解くことができない。			
評価項目5	確率変数と確率分布を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題を正確(8割以上)に解くことができる。	確率変数と確率分布を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	確率変数と確率分布を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題を解くことができない。			
評価項目6	特に2項分布に関する計算問題が正確(8割以上)に解くことができる。	特に2項分布に関する計算問題がほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	特に2項分布に関する計算問題が解くことができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法	プリントを使用し、授業を進める。要点をメモし、各自プリントやノートを充実させ、理解度向上のために(例題等を参考に)演習問題を解くことが重要である。この演習と、理解度を確認するための課題等も評価対象となる。授業と演習を通じ、自分の数学の知識を確認しつつ、復習や予習の自宅学習が必須である。					
注意点						
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	第1回: 複素数(複素数の定義, 実部, 虚部, 相等, 四則演算, 共役複素数)	複素数の定義が理解できる, 実部, 虚部, 相等, 四則演算, 共役複素数の計算ができる		
		2週	第2回: 複素数(絶対値, 三角不等式, 図形)	絶対値の計算, 三角不等式を用いた証明, 複素数の図形表示ができる		
		3週	第3回: 複素数と複素平面(極形式)	複素数を極形式に変換することができる		
		4週	第4回: 複素数と複素平面(ド・モアブルの定理, n乗根)	ド・モアブルの定理を用いてn乗根の計算ができる		
		5週	第5回: 複素数の数列(複素数列の級数, 極限值)	複素数列の級数を取り扱うことができ, 極限値の計算ができる		
		6週	第6回: 複素関数の微分(複素関数の正則性, 導関数)	複素関数の正則性や導関数を理解出来る		
		7週	第7回: 複素数・複素関数の復習			
		8週	第8回: 中間試験			
	4thQ	9週	第9回: 確率(確率現象の説明, 確率の定義, 順列, 組み合わせの計算法)	順列, 組み合わせの計算を行うことができる		
		10週	第10回: 確率(事象の性質, 確率の性質・公理, 加法定理)	公理や加法定理を用いた計算を行うことができる		
		11週	第11回: 確率(条件付き確率, 乗法定理, 事象の独立)	条件付き確率や乗法定理や事象の独立を使い分けて計算できる		
		12週	第12回: 確率(復元抽出と非復元抽出, 反復試行の確率, ベイズの定理)	復元抽出と非復元抽出, 反復試行の確率, ベイズの定理を用いた確率が計算ができる		
		13週	第13回: 確率分布(離散分布, 2項分布, 平均値の計算法)	離散分布や2項分布の平均値の計算ができる		
		14週	第14回: 確率分布(分散と標準偏差の計算法), 確率・確率分布の復習	様々な分布の分散と標準偏差の計算ができる		

		15週	期末試験	
		16週	第15回：複素数・複素関数, 確率・確率分布の総まとめ	

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	積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3
				独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3
				条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3
			1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	

評価割合

	中間試験	期末試験	課題	合計
総合評価割合	100	100	50	250
得点	100	100	50	250