

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	応用数学II	
科目基礎情報							
科目番号		0132		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: 1	
開設学科		機械知能システム工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		(前期) 高専テキストシリーズ 応用数学 森北出版 (後期) 新版 確率統計 実教出版					
担当教員		毛利 存					
到達目標							
1. 空間におけるベクトルの内積・外積を求めることができ、勾配、発散、回転の計算ができる。 2. スカラー場、ベクトル場における線積分・面積分ができる。 3. ガウスの発散定理・ストークスの定理を用いた計算ができる。 4. 複素関数の正則性の判定ができ、初等的な複素関数の導関数を求めることができる。 5. コーシーの積分定理、コーシーの積分表示を用いた積分ができる。							
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	
1. 一次元および二次元のデータの平均・分散・標準偏差などを求めることができる。		一次元、二次元のデータの平均・分散・標準偏差などが計算でき、これらの工学分野での応用について自ら考えることができる。		一次元、二次元のデータの平均・分散・標準偏差などが計算でき、これらの工学分野での応用について例示することができる。		一次元、二次元のデータの平均・分散・標準偏差などが計算できず、これらの工学分野での応用についても例示できない。	
2. 確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなど、簡単な現象の確率を求めることができる。		確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなどを適宜組み合わせ、簡単な現象の確率を求めることができる。		確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなどを用いて、簡単な現象の確率を求めることができる。		確率の基本的な事項を理解し、和・積・余事象、独立事象や条件付きなどを用いた簡単な現象の確率を求めることができない。	
3. 様々な確率変数に対し適切な確率分布を適用し、事象の確率を求めることができる。		様々な確率分布の特徴を理解し、確率変数に対して適切な確率分布を適用することができる。さらに事象に対する確率や期待値などを求めることができる。		基本的な確率分布の特徴を理解し、確率変数に対して適切な確率分布を適用することができる。さらに事象に対する確率や期待値などを求めることができる。		二項分布や正規分布など代表的な確率分布の特徴を理解できず、確率や期待値などを求めることができない。	
4. 標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定ができる。		標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定が行え、工学分野での応用について自ら考えることができる。		標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定が行え、工学分野での応用について例示することができる。		標本確率分布を用いて、母平均、母分散の推定と検定が行えず、工学分野での応用についても例示できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		応用数学IIでは確率、統計について学ぶ。確率統計では、確率、データの整理、確率分布、推定と検定などを取り扱う。					
授業の進め方・方法		応用数学では、数学的知識や計算手法を、専門工学に応用することを意識した内容理解をめざす。授業では、配布プリントを中心に講義を進め、課題プリントを併用しながら、解説と演習を行う。また、適宜、授業内容を確認するための試験の実施や課題の提出を求める。ベクトル解析と確率統計に関する基本的な計算手法の修得と、各自で簡単な応用に取り組めるようになることをめざす。					
注意点		講義で取扱う内容は、配布する資料等に掲載している例題や演習問題を解くことで、理解を深められる。各自の自学（予習・復習）を期待する。質問にはいつでも応じるので自由に来室されたい。（空き時間等は教員室入口の予定表に掲示）					
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	データの整理				
		2週	分散と標準偏差				
		3週	回帰直線				
		4週	確率の基礎				
		5週	様々な確率の求め方				
		6週	確率分布(離散型)				
		7週	確率分布(連続型)				
		8週	〔中間試験〕				
	4thQ	9週	正規分布				
		10週	2項分布				
		11週	推定と検定				
		12週	推定と検定				
		13週	推定と検定				
		14週	まとめ				
		15週	〔後期末試験〕				
		16週	答案返却・解答、授業のまとめ				
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	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	
				2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	3	
評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他
総合評価割合	95	0	0	0	0	5
基礎的能力	95	0	0	0	0	5
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0