

都城工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	応用数学
科目基礎情報					
科目番号	0067	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: 2		
開設学科	物質工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	新確率統計 (大日本図書) ISBN978-4-477-02686-2新確率統計問題集 (大日本図書) ISBN978-4-477-02688-6, 新応用数学 (大日本図書) ISBN978-4-477-02716/新応用数学問題集 (大日本図書) ISBN978-4-477-02716-6				
担当教員	野町 俊文				
到達目標					
1) 確率の定義や条件付き確率を利用して, 偶然の現象を考える. 2) 母集団と標本の特性値についてについて, 確率を用いて考える. 3) 母集団について従来から考えられている特性値の値が正しいかどうか判断する. 4) 複素数の基本的な知識と複素関数について極限や微分について考える. 5) 複素積分を利用して, 積分の値を求める.					
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		
確率論	いろいろな確率の問題が解ける	ベイズの定理を用いて問題が解ける.	条件付き確率を求められる		
統計的検定論	母集団分布のいろいろな母数について推定できる	特別な母数の区間推定ができる	標本平均について求められる.		
統計的検定論	母集団分布のいろいろな母数について検定できる	特別な母数の検定することができる	仮説が立てられる.		
複素関数	複素関数の微分可能性を理解し導関数を求められる	複素関数の導関数が求められる.	複素数の基本的計算ができる		
複素積分	留数を用いて複素積分が求められる.	コーシーの積分定理をもちいて複素積分が求められる	複素積分の基本的な計算ができる		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現代の工業・医療・政策等の現代社会を支えるプラントの管理、製品の品質、医薬品の効果の検証には検定の手法がよく用いられている。現代社会を支える必須の統計的手法の基礎を学ぶ。物理学や工学の分野で広く応用されている複素関数論を学ぶ。専門分野で見出し、理解をより深める。				
授業の進め方・方法	授業に於いては問題演習を重視し、学生自身がより深い理解を得られるための課題のプリントを復習すること。 1)様々な確率の問題を考える。母数の点推定と区間推定(前期) 2)母数の仮説検定方式について理解する 3)複素関数について学ぶ(後期)				
注意点					
ポートフォリオ					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	条件付き確率	条件付き確率を用いて確率を計算する	
		2週	ベイズの定理	ベイズの定理を用いて確率を計算する	
		3週	母集団と標本	母集団と母集団から得られる標本について理解する	
		4週	点推定	母数を標本に基づいて推定する方法を理解する	
		5週	母平均の区間推定(1) 区間推定	母平均を区間推定する	
		6週	母平均の区間推定(2)	t分布を用いて母平均を区間推定する	
		7週	分散・母比率の区間推定	母分散・母比率を区間推定する	
		8週	検定方式	母集団の母数について、仮説を作り検定する問題を考える	
	2ndQ	9週	中間試験		
		10週	母平均の検定	母平均について、正規分布を用いて検定する	
		11週	母平均のt検定	分散が未知の正規分布にしたがうとき、母集団の平均をt分布を利用	
		12週	分散の検定	母分散について、カイ2乗分布を用いて検定する	
		13週	等分散の検定	二つの母集団の分散について、等しいかどうか検定する	
		14週	適合度検定	母集団分布の適合度検定を理解する	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却		
後期	3rdQ	1週	複素数と複素平面	複素数の演算と複素平面	
		2週	極形式	複素数を極形式で表す	
		3週	複素数の絶対値と偏角	複素数の絶対値と偏角を求める	
		4週	複素関数	指数関数, 三角関数, 1次分数関数について調べる.	
		5週	コーシーリーマンの関係式	正則関数の条件について考える	
		6週	複素積分(1)	簡単な複素積分をもとめる.	
		7週	複素積分(2)	複素積分をもとめる.	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	コーシーの積分定理	コーシーの積分定理を用いて複素積分を求める	
		10週	テーラー展開	数列と級数を調べる	

	11週	ローラン展開	ローラン展開を求める
	12週	留数（１）	孤立特異点と留数を理解する
	13週	留数（２）	留数をもとめる
	14週	留数の定理（１）	留数の定理を用いて複素積分を求める（１）
	15週	留数の定理（２）	留数の定理を用いて複素積分を求める（２）
	16週	答案返却	

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		
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	15	0	5	0	0	100
基礎的能力	30	5	0	0	0	0	35
専門的能力	50	5	0	0	0	0	55
分野横断的能力	0	5	0	5	0	0	10
	0	0	0	0	0	0	0