

都城工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用数学
科目基礎情報					
科目番号	0090		科目区分	一般 / 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					
担当教員	野町 俊文				
到達目標					
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		条件付き確率を理解できる		条件付き確率を求められない
推定論	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		母数の推定ができない
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		母数の検定ができない
多変量解析	多次元のデータに対して判別分析できる		多次元のデータに対して主成分分析できる		多次元のデータに対して回帰式が求められない
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。				
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)多変量のデータに対して分析する(後期)				
注意点	微分積分学ⅠおよびⅡ、線形代数の内容を十分理解することが必要である。また、数学特論で学習する確率や確率分布をよく理解し、応用できることが必要である。				
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	確率の定義	いろいろな場合の確率を計算する	
		2週	条件付き確率	条件付き確率を用いて確率を計算する	
		3週	ベイズの定理	ベイズの定理を用いて確率を計算する	
		4週	いろいろな確率	複雑な場合の確率を計算する	
		5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	
		6週	中心極限定理	標本に対して成り立つ中心局限定理を理解する	
		7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	
		8週	母平均の区間推定(1) 区間推定	母平均を区間推定する	
	2ndQ	9週	中間試験		
		10週	いろいろな標本分布	カイ2乗分布, t分布, F分布	
		11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	
		12週	分散の区間推定	カイ2乗分布を用いて区間推定する	
		13週	母比率の区間推定	母比率を区間推定する	
		14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	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却		
後期	3rdQ	1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	
		2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	
		3週	母平均の差の検定	分散が等しい正規分布にしたがうとき、母集団の平均の差をt分布を用いて検定する	
		4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	
		5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	
		6週	母比率の検定	母比率について、正規分布を用いて検定する	
		7週	適合度検定	母集団分布の適合度検定を理解する	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	多変量(主に3次元のデータ)を考える	回帰平面を求める	
		10週	回帰分析	回帰式のあてはまりを考え決定係数を求める	
		11週	分散分析(1)	総変動, 残差変動, 回帰変動を求める	
		12週	分散分析(2)	分散分析表を作りF検定する	
		13週	主成分分析(1)	データの主成分と固有ベクトルについて考える	
		14週	主成分分析(2)	主成分得点を計算する	
		15週	主成分分析(3)	データを主成分分析する	
		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
基礎的能力	数学	数学	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	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