

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	統計解析
科目基礎情報						
科目番号	201339		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械電子工学科 (2019年度以降入学者)		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	栗原伸一、入門統計学、オーム社、 ISBN 978-4274068553					
担当教員	徳永 秀和					
到達目標						
(1)度数分布表、代表値（平均、バラツキなど）、相関係数を求めることができる。 (2)確率変数の意味を説明でき、二項分布、正規分布、ポアソン分布の意味を説明でき、分布を利用した簡単な計算ができる。 (3)標本分布の意味を説明でき、関係する統計量を求めることができる。 (4)区間推定の意味を説明でき、母数の区間推定の計算ができる。 (5)検定の意味を説明でき、母平均の検定ができる。 (6)分散分析、実験計画法の意味を説明でき、簡単な統計量の計算ができる。 (7)マン・ホイットニーのU検定の意味を説明でき、検定ができる。 (8)重回帰分析、主成分分析、因子分析、判別分析、クラスター分析の簡単な仕組みと、結果の解釈について説明できる。						
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	
評価項目1	度数分布表と正確なヒストグラムを作成できる。平均、バラツキ、相関係数の計算を数種類できる。相関係数の特性を説明できる。		ヒストグラムを書ける。平均、バラツキ、相関係数の計算を数種類できる。		ヒストグラムを書けない。平均、バラツキ、相関係数の計算をほとんどできない。	
評価項目2	確率密度関数や正規分布表を利用して、少し複雑な問題が解ける。		確率密度関数や正規分布表を利用して、簡単な問題が解ける。		確率密度関数や正規分布表を利用して、簡単な問題が解けない。	
評価項目3	母集団と標本、不偏分散、自由度の関係を説明できる。標本分布のバラツキを説明できる。		母集団と標本、不偏分散の関係を説明できる。		母集団と標本、不偏分散の関係を説明できない。	
評価項目4	5種類の区間推定ができる。カイ二乗分布、F分布のどちらかの計算式を書ける。		3種類の区間推定ができる。カイ二乗分布、F分布のどちらかの計算式を書ける。		3種類の区間推定ができない。カイ二乗分布、F分布のどちらも計算式を書けない。	
評価項目5	検定の手順を説明できる。2種類の過誤、検定力について説明できる。3種類の検定ができる。		検定の手順を説明できる。1種類の過誤について説明できる。2種類の検定ができる。		検定の手順を説明できない。過誤についてまったく説明できない。2種類の検定ができない。	
評価項目6	各変動を求められ検定できる。フィッシャーの三大原則と乱塊法を説明できる。直交配列表とコンジョイント分析を説明できる。		各変動を求められる。フィッシャーの三大原則または乱塊法を説明できる。直交配列表またはコンジョイント分析を説明できる。		変動をほとんど求められない。フィッシャーの三大原則も乱塊法も説明できなあい。直交配列表もコンジョイント分析も説明できない。	
評価項目7	ピアソンのカイ2乗検定とノンホイットニーのU検定ができる。		ピアソンのカイ2乗検定またはノンホイットニーのU検定ができる。		ピアソンのカイ2乗検定もノンホイットニーのU検定もできない。	
評価項目8	重回帰分析、主成分分析、因子分析、判別分析、クラスター分析に与えるデータ、結果の解釈、計算の意味を十分説明できる。		重回帰分析、主成分分析、因子分析、判別分析、クラスター分析に与えるデータ、結果の解釈、計算の意味をある程度説明できる。		重回帰分析、主成分分析、因子分析、判別分析、クラスター分析に与えるデータ、結果の解釈、計算の意味をほとんど説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	統計学の基礎を理解する。統計的推定、統計的検定、実験計画法、ノンパラメトリック検定、回帰分析、主成分分析、判別分析の考え方を理解し、簡単な計算ができる。					
授業の進め方・方法	教科書に沿って講義を行う。数学的な厳密さより、統計量のもつ意味の説明と計算方法に重点をおく。電卓による計算演習とEXCELによる計算演習を行う。					
注意点	特になし					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	検定の基本 母平均の検定		検定の基本手順と過誤を説明でき、正規分布による母平均の検定ができる。	
		2週	2群の平均の差の検定		正規分布とt分布による2群の平均の差の検定ができる。	
		3週	一元配置分散分析		各変動、検定統計量を計算でき、分散検定の手順を説明ができる。	
		4週	二元配置分散分析		交互作用について説明でき、交互作用による変動を計算できる。	
		5週	フィッシャーの3大原則		フィッシャーの3大原則の概略を説明できる。乱塊法と疑似反復を説明できる。	
		6週	直行配列表		直交配列表がどのように構成されているか説明できる。	
		7週	コンジョイント分析		コンジョイント分析の手順を説明できる。	
		8週	中間試験		各分布を利用して簡単な問題が解ける。	
	2ndQ	9週	試験返却解答、カテゴリカルデータの検定		ピアソンのカイ2乗検定ができる。	
		10週	順位データの検定		マンホイットニーのU検定ができる。	
		11週	重回帰分析		多変量解析手法の外的基準について説明できる。説明変数、被説明変数について説明できる。重回帰分析の結果を理解できる。	
		12週	重回帰分析		重回帰分析が、何を最小化しているか言える。最小化を求める計算を説明できる。	

後期		13週	主成分分析	観測変数と主成分の解釈を説明できる。何を最小化しているか言える。
		14週	判別分析	目的変数，説明変数，判別係数を説明できる。
		15週	クラスター分析	階層型と非階層型を説明できる。K-平均法の概要を説明できる。ワード法の計算を説明できる。
		16週	期末試験	
	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計	
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100	
知識の基本的な理解	80	0	0	0	20	0	100	