

広島商船高等専門学校		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	1952002		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	商船学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	菅民郎他 「初めて学ぶ 統計学」 (現代数学社)					
担当教員	内山 憲子					
到達目標						
(1)統計的手法に関する基礎的な力を身につける。 (2)データの処理方法や解析方法について理解できる。 (3)統計数字を正しく理解し、データ分析ができる。 (3)統計的手法の基礎的な知識を活かして、卒業研究での活用ができる。						
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	
到達目標 1	身に付けた統計的手法を使って、それぞれのデータについて、どのように分析したら良いのか説明できる。		統計的手法に関する基礎的な力を身につける。		統計的手法に関する基礎的な力を身につけていない。	
到達目標 2	データの処理方法や解析方法について理解し、発展的な問題も解くことができる。		データの処理方法や解析方法について理解できる。		データの処理方法や解析方法について理解できない。	
到達目標 3	統計数字を正しく理解して、ニーズに合わせたデータ分析ができる。		統計数字を正しく理解し、データ分析ができる。		統計数字を正しく理解し、データ分析ができない。	
到達目標 4	分析手法を応用した卒業研究を行うことができる。その成果を発表することができる。		統計的手法の基礎的な知識を活かして、卒業研究での活用ができる。		統計的手法の基礎的な知識を活かして、卒業研究での活用ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	統計学の基本的な知識は、様々な分野で用いられている。統計学を学ぶために必要な偏差や分散の計算から、統計的推定、統計的検定の理論まで、統計学の基礎を習得する。4年次までの数学の基礎知識や応用知識を使って、微分方程式・偏微分・重積分の解き方を学ぶ。					
授業の進め方・方法	(0)数学の基礎知識や応用知識を使って、微分方程式・偏微分・重積分の解き方を学ぶ。 (1)データ処理を行う為の統計処理の基礎を学習し、商船の専門知識への応用力をつける。 (2)記述統計学では、調査対象とするデータを収集・整理して、必要な情報を的確に取り出す方法を学ぶ。 (3)推測統計学では、調査対象である母集団から一部を取り出し、そのデータから母集団全体の分布を推測する方法を学ぶ。 (4)分析した結果をどう読むのか、どのような方法で分析すればよいのかなど、実際のデータを統計処理に活用できるようにする。					
注意点	(1) 専門科目の基礎となる科目であるため、学習内容をしっかりと身に付ける必要がある。 (2) 学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠である。教科書・問題集などを活用して主体的に学習すること。 (3) 課題を出題するので期限期限を守ること。 (4) 学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	0.関数		0-(1)1変数関数や指数関数の計算ができる。 0-(2)偏導関数や2変数関数を求めることができる。 0-(3)微分方程式を解くことができる。 0-(4)二重積分を求めることができる。	
		2週	0.関数		0-(1)1変数関数や指数関数の計算ができる。 0-(2)偏導関数や2変数関数を求めることができる。 0-(3)微分方程式を解くことができる。 0-(4)二重積分を求めることができる。	
		3週	0.関数		0-(1)1変数関数や指数関数の計算ができる。 0-(2)偏導関数や2変数関数を求めることができる。 0-(3)微分方程式を解くことができる。 0-(4)二重積分を求めることができる。	
		4週	1.統計学とは		1-(1) 統計学を理解することができる。 1-(2) 情報・データ・集合・変動を理解することができる。 1-(3) 記述統計学と推測統計学の違いを理解することができる。	
		5週	1.統計学とは		1-(1) 統計学を理解することができる。 1-(2) 情報・データ・集合・変動を理解することができる。 1-(3) 記述統計学と推測統計学の違いを理解することができる。	
		6週	2.記述統計学		2-(1) 集団の特徴(代表値)を理解することができる。 2-(2) 集団の特徴(度数分布)を理解することができる。 2-(3) 度数分布表を作成し、標準偏差と分散を求めることができる。 2-(4) 度数分布表からヒストグラムを作成することができる。	
		7週	前期中間試験 答案返却・解説			

後期		8週	3..記述統計学	3-(1) 基準値と偏差値を理解することができる。 3-(2) 基準値と偏差値を求めることができる。 3-(3) 集団の特徴（正規分布・標準正規分布）を理解することができる。 3-(4) 確率を求めることができる。
	2ndQ	9週	3..記述統計学	3-(1) 基準値と偏差値を理解することができる。 3-(2) 基準値と偏差値を求めることができる。 3-(3) 集団の特徴（正規分布・標準正規分布）を理解することができる。 3-(4) 確率を求めることができる。
		10週	3..記述統計学	3-(1) 基準値と偏差値を理解することができる。 3-(2) 基準値と偏差値を求めることができる。 3-(3) 集団の特徴（正規分布・標準正規分布）を理解することができる。 3-(4) 確率を求めることができる。
		11週	4.相関分析	4-(1) 相関の考え方を理解することができる。 4-(2) 分析対象に合せた分析方法を理解することができる。 4-(3) 分析対象に合せた分析方法で相関を求めることができる。
		12週	4.相関分析	4-(1) 相関の考え方を理解することができる。 4-(2) 分析対象に合せた分析方法を理解することができる。 4-(3) 分析対象に合せた分析方法で相関を求めることができる。
		13週	4.相関分析	4-(1) 相関の考え方を理解することができる。 4-(2) 分析対象に合せた分析方法を理解することができる。 4-(3) 分析対象に合せた分析方法で相関を求めることができる。
		14週	4.相関分析	4-(1) 相関の考え方を理解することができる。 4-(2) 分析対象に合せた分析方法を理解することができる。 4-(3) 分析対象に合せた分析方法で相関を求めることができる。
		15週	前期末試験 答案返却・解説	
		16週	5.EXCELを使った相関分析	5-(1) 相関の考え方を使って、EXCELで計算することができる。 5-(2) 分析対象に合せた分析方法で求めることができる。
	3rdQ	1週	5.EXCELを使った相関分析	5-(1) 相関の考え方を使って、EXCELで計算することができる。 5-(2) 分析対象に合せた分析方法で求めることができる。
		2週	6.推測統計学	6-(1) 母集団と標本の違いを理解することができる。 6-(2) 標本統計量を理解することができる。 6-(3) 中心極限定理を理解することができる。
		3週	6.推測統計学	6-(1) 母集団と標本の違いを理解することができる。 6-(2) 標本統計量を理解することができる。 6-(3) 中心極限定理を理解することができる。
		4週	6.推測統計学	6-(1) 母集団と標本の違いを理解することができる。 6-(2) 標本統計量を理解することができる。 6-(3) 中心極限定理を理解することができる。
		5週	6.推測統計学	6-(1) 母集団と標本の違いを理解することができる。 6-(2) 標本統計量を理解することができる。 6-(3) 中心極限定理を理解することができる。
		6週	6.推測統計学	6-(1) 母集団と標本の違いを理解することができる。 6-(2) 標本統計量を理解することができる。 6-(3) 中心極限定理を理解することができる。
		7週	後期中間試験 答案返却・解説	
		8週	7.統計的推定	7-(1) 標本的推定の考え方を理解することができる。 7-(2) 母平均の推定を理解することができる。 7-(3) 母平均の推定を求めることができる。 7-(4) 母比率の推定を理解することができる。 7-(5) 母比率の推定を求めることができる。
	4thQ	9週	7.統計的推定	7-(1) 標本的推定の考え方を理解することができる。 7-(2) 母平均の推定を理解することができる。 7-(3) 母平均の推定を求めることができる。 7-(4) 母比率の推定を理解することができる。 7-(5) 母比率の推定を求めることができる。
		10週	7.統計的推定	7-(1) 標本的推定の考え方を理解することができる。 7-(2) 母平均の推定を理解することができる。 7-(3) 母平均の推定を求めることができる。 7-(4) 母比率の推定を理解することができる。 7-(5) 母比率の推定を求めることができる。
		11週	7.統計的推定	7-(1) 標本的推定の考え方を理解することができる。 7-(2) 母平均の推定を理解することができる。 7-(3) 母平均の推定を求めることができる。 7-(4) 母比率の推定を理解することができる。 7-(5) 母比率の推定を求めることができる。

		12週	8..統計的検定	8-(1) 標本的検定の考え方を理解することができる。 8-(2) 統計的検定のしくみを理解することができる。 8-(3) 1標本の母平均の検定を理解し、求めることができる。 8-(4) 1標本の母比率の検定を理解し、求めることができる。 8-(5) 2標本の母平均の検定を理解し、求めることができる。 8-(6) 2標本の母比率の検定を理解し、求めることができる。
		13週	8..統計的検定	8-(1) 標本的検定の考え方を理解することができる。 8-(2) 統計的検定のしくみを理解することができる。 8-(3) 1標本の母平均の検定を理解し、求めることができる。 8-(4) 1標本の母比率の検定を理解し、求めることができる。 8-(5) 2標本の母平均の検定を理解し、求めることができる。 8-(6) 2標本の母比率の検定を理解し、求めることができる。
		14週	8..統計的検定	8-(1) 標本的検定の考え方を理解することができる。 8-(2) 統計的検定のしくみを理解することができる。 8-(3) 1標本の母平均の検定を理解し、求めることができる。 8-(4) 1標本の母比率の検定を理解し、求めることができる。 8-(5) 2標本の母平均の検定を理解し、求めることができる。 8-(6) 2標本の母比率の検定を理解し、求めることができる。
		15週	8..統計的検定	8-(1) 標本的検定の考え方を理解することができる。 8-(2) 統計的検定のしくみを理解することができる。 8-(3) 1標本の母平均の検定を理解し、求めることができる。 8-(4) 1標本の母比率の検定を理解し、求めることができる。 8-(5) 2標本の母平均の検定を理解し、求めることができる。 8-(6) 2標本の母比率の検定を理解し、求めることができる。
		16週	学年末試験 答案返却・解説	

評価割合

	試験	レポート・課題	その他	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	10	10	0	0	100
基礎的能力	60	20	10	10	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0