宇部工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	統計学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	53021	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: 1
開設学科	経営情報学科	対象学年	3
開設期	4th-Q	週時間数	4
教科書/教材	統計学Ⅰと同じテキスト／教員が準備する資料		
担当教員	挟間 雅義		

到達目標

・推定と検定の概要を理解できる。
・推定と検定のやり方を把握し、事象に対して適用することができる。
・母平均と母分散に関する推定と検定ができる。
・2つの母集団における平均と分散に対して推定と検定ができる。
・相関係数、比率、分散分析表を用いた検定ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安（優）	標準的な到達レベルの目安（良）	最低限の到達レベルの目安（可）	未到達レベルの目安
推定と検定の概要	・授業で扱う内容の推定、検定パターンを把握し、手順を理解することができる。 ・事象に応じて区別することができる	・推定と検定の求め方の手順を理解できる。 ・信頼区間から事象に適した考察ができる。 ・検定結果から事象に適した考察ができる。 ・両側と片側の違いを理解できる。	・推定と検定の基本的な性質を理解できる。	・推定・検定ができない。
母平均と母分散に関する基本的な推定と検定	・やや複雑な事象に対して、適切に推定と検定をおこなうことができる。	・母平均の推定で信頼区間を求めることができる。 ・母平均の検定で検定統計量を求め、統計的基準と比較し、結果を考察できる。 ・母平均の推定で、分散がわかっていない場合において信頼区間を求めることができる。 ・母平均の検定で検定統計量を求め、統計的基準と比較し、結果を考察できる。 ・母分散の推定と検定で、手順に従い、信頼区間および検定をおこなうことができる。	・母平均の推定と検定の扱い方を把握できる。 ・分布表を理解できる。	・母平均、母分散の推定と検定ができない。
二つの母集団を用いた平均、分散に関する推定と検定	・やや複雑な事象に対して、適切に推定と検定をおこなうことができる。	・二つの母集団を用いて、平均の差に関する推定で信頼区間を求めることができる。 ・二つの母集団を用いて、平均の差に関する検定で結果を考察することができる。 ・二つの母集団を用いて、分散の差に関する推定で信頼区間を求めることができる。 ・二つの母集団を用いて、分散の差に関する検定で結果を考察することができる。	・二つの母集団を用いて、平均の差、分散の差の推定方法と検定方法を理解できる。 ・F分布表の見方を理解できる。	・二つの母集団に対して、推定と検定ができない。
その他の検定	・やや複雑な事象に対して、適切に推定と検定をおこなうことができる。	・相関係数の比較をおこない、結果を考察できる。 ・分散分析表を見ながら、必要な統計量を求めることができる。 ・分散分析表を見ながら、検定結果を求め、考察することができる。	・検定の手順を理解できる。	・様々な検定ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	第４学期開講 統計学Ⅱでは、推定と検定について講義する。
授業の進め方・方法	・テキストと教員が配布するプリントを用いる。 ・授業はホワイトボードでおこなう。 ・課題はあります。 ・配布プリントは、授業内容をまとめたもの、試験範囲について（資料①：通常色）、授業で扱う例題集（資料②：緑色）、課題・演習（資料③：赤色）で構成されています。
注意点	・推定と検定は内容が難しく、複雑な数式を使うが、覚える必要はない。 ・試験は期末試験のみ ・教員が作成する資料や演習問題で確認できるようにするのでわからないところがあれば気軽に質問してください。 ・統計検定2級や品質管理検定2級の範囲と関係しております。資格を受験してみようと思う人はご相談ください。

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	4thQ	9週	第1回：オリエンテーション ・推定と検定の概要 ・推定と検定の流れ 第2回：母平均に関する推定と検定（母分散、標準偏差が既知の場合） ・信頼区間 ・帰無仮説と対立仮説 ・検定統計量 ・結果	・統計学Ⅱの授業内容を把握できる。 ・推定と検定の基本的な性質を理解できる。 ・推定と検定の求め方の手順を理解できる。 ・信頼区間から事象に適した考察ができる。 ・検定結果から事象に適した考察ができる。 ・両側と片側の違いを理解できる。 ・母平均の推定で信頼区間を求めることができる。 ・母平均の検定で検定統計量を求め、統計的基準と比較し、結果を考察できる。
		10週	第3回：母平均に関する推定と検定（母分散、標準偏差が未知の場合） ・信頼区間 ・帰無仮説と対立仮説 ・検定統計量 ・結果 第4回：母分散に関する推定と検定 ・信頼区間 ・帰無仮説と対立仮説 ・検定統計量 ・結果	・母平均の推定で、分散がわかっていない場合において信頼区間を求めることができる。 ・母平均の検定で検定統計量を求め、統計的基準と比較し、結果を考察できる。 ・母分散の推定と検定で、手順に従い、信頼区間および検定をおこなうことができる。 ・χ二乗分布表の見方を理解できる。
		11週	第5回：二つの母集団に関する平均の差に関する推定と検定 ・信頼区間 ・帰無仮説と対立仮説 ・検定統計量 ・結果 第6回：二つの母集団に関する分散の差に関する推定と検定 ・信頼区間 ・帰無仮説と対立仮説 ・検定統計量 ・結果	・二つの母集団を用いて、平均の差、分散の差の推定方法と検定方法を理解できる。 ・二つの母集団を用いて、平均の差に関する推定で信頼区間を求めることができる。 ・二つの母集団を用いて、平均の差に関する検定で結果を考察することができる。 ・二つの母集団を用いて、分散の差に関する推定で信頼区間を求めることができる。 ・二つの母集団を用いて、分散の差に関する検定で結果を考察することができる。 ・F分布表の見方を理解できる。
		12週	第7回：母平均、母分散、平均の差、分散の差の推定と検定に関する演習問題 第8回：演習問題	・演習問題で前半の内容について把握し、問題を解くことができる。
		13週	第9回：試験返却、母比率の推定 第10回：母比率の検定 ・帰無仮説と対立仮説 ・検定統計量 ・結果	・母比率の推定で信頼区間を求めることができる。 ・母比率の検定で結果を考察できる。
		14週	第11回：分散分析表の分散比の検定 第12回：無相関の検定	・分散分析表を見ながら、必要な統計量を求めることができる。 ・分散分析表を見ながら、検定結果を求め、考察することができる。 ・相関がある、ないの検定をおこない、結果を考察できる。
		15週	第13回：相関係数の比較に関する検定 第14回：演習問題	・相関係数の比較をおこない、結果を考察できる。 ・これまでの推定、検定パターンを把握し、手順を理解し、事象に応じて区別することができる
		16週	第15回：期末試験 第16回：試験返却	・試験内容について把握し、問題を解くことができる。

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
専門的能力	分野別の専門工学	経済・ビジネス系分野	数理統計	二項分布、正規分布、確率密度関数について説明できる。	4	
				区間推定、仮説検定ができる。	4	

評価割合

	試験	課題、演習問題	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	30	15	45
専門的能力	25	15	40
分野横断的能力	15	0	15