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Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	53020	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	3rd-Q	週時間数	4
教科書/教材	確率統計　高専テキストシリーズ／教員が準備する資料		
担当教員	挟間 雅義		

到達目標

・一次元、二次元データの扱い方について理解できる。
・統計に必要な基本的指標の計算ができる。
・事象から順列・組合せを区別して、計算できる。
・確率に関する計算ができる。
・確率分布の性質を理解できる。
・多次元確率分布の基本的なことを理解できる。

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（可）	未到達レベルの目安
データの整理	・求めた回帰分析から、検証をすることができる。	・共分散を求めることができる。 ・回帰直線を求めることができる。	・相関の性質を理解でき、相関係数を求めることができる。 ・度数分布、ヒストグラムの概要を理解することができる。 ・度数分布表を作成し、グラフを描くことができる。 ・代表値、平均、中央値、分散と標準偏差、レンジ、メディアンとモードなどの値を求めることができる。 ・基本的な解析をおこなうことができる。	・データの整理ができない。
集合、順列、組合せ	・さまざまな事象から順列か組合せを把握し、計算することができる。	・順列、組合せを計算することができる。 ・順列、組合せの違いを理解することができる。	・集合の基本概念を理解できる。 ・ベン図を理解できる。 ・ド モルガンの法則を理解できる。 ・順列の概要、組合せの概要を理解できる。	・集合、順列、組合せが理解できない。
確率	・条件付き確率について理解し、計算することができる。 ・事象の独立、従属を理解し、違いを把握できる。 ・復元抽出、非復元抽出を考慮した場合の確率を求めることができる。	・確率の性質を理解して、計算することができる。 ・反復試行について理解できる。	・確率の概要を理解することができる。 ・和事象、積事象、空事象の性質を理解できる。	・確率が理解できない。
確率分布	・やや複雑な事象に関して、二項分布やポアソン分布の確率や平均と分散を求めることができる。 ・二項分布と正規分布が近似な関係であることを把握できる。	・連続型確率と離散型確率の平均と分散について理解し、求めることができる。 ・二項分布とポアソン分布に基づいた事象に関して、確率や平均と分散を計算することができる。 ・標準化正規分布に基づいた確率を求めることができる。 ・二項分布とポアソン分布のグラフを描くことができる。	・連続型確率と離散型確率の概要について理解できる。 ・授業で取り上げる確率分布（二項分布、ポアソン分布、指数分布）の性質を理解できる。 ・正規分布の概要を理解できる。	・確率分布が理解できない。
多次元確率分布	・多次元確率の性質を理解できる。	・離散型、連続型の多次元確率を計算することができる。	・離散型の多次元確率について基本的な概要を理解できる。 ・連続型の多次元確率について基本的な概要を理解できる。	・多次元確率分布が理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	第3学期開講科目 ・統計学Ⅰでは、データの持つ様々な情報を集約して取り出しわかりやすく表現し、データから結論を導き出す方法です。第３学期では、統計学の基本となる様々な考え方と計算方法について講義する。
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。 ・中間試験を実施する（統計学Ⅱも同様） ・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	・週2回のペースで授業がありますので、復習をすること。 ・分からない内容は、質問をすること。 ・統計検定4級、3級レベル相当の内容を扱う。 ・資格を受けてみようと思う人はご相談ください。お勧めの書籍を紹介します。

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	3rdQ	1週	オリエンテーション 第1回：一次元データの整理 ・度数分布とヒストグラム ・代表値、平均、中央値、分散と標準偏差、レンジ、メディアンとモード 第2回：二次元データの整理 ・相関 ・回帰分析	・統計学Ｉで学習する内容を理解することができる。 ・度数分布、ヒストグラムの概要を理解することができる。 ・度数分布表を作成し、グラフを描くことができる。 ・代表値、平均、中央値、分散と標準偏差、レンジ、メディアンとモードなどの値を求めることができる。 ・基本的な解析をおこなうことができる。 ・分散、標準偏差の性質を理解できる。 ・偏差値を求め、理解することができる。 ・相関と散布図の概要を理解できる。 ・相関の性質を理解でき、相関係数を求めることができる。 ・共分散を求めることができる。 ・回帰直線を求めることができる。 ・求めた回帰分析から、検証をすることができる。
		2週	第3回：集合、順列、組合せ ・和集合、積集合、ド・モルガンの法則 ・場合の数 ・順列、組合せ 第4回：順列、組合せの演習	・集合の基本概念を理解できる。 ・ベン図を理解できる。 ・ド モルガンの法則を理解できる。 ・順列の概要、組合せの概要を理解できる。 ・順列、組合せの違いを理解することができる。 ・順列、組合せを計算することができる。 ・さまざまな事象から順列か組合せを把握し、計算することができる。
		3週	第5回：確率 ・試行と事象 ・確率の性質と反復試行 ・条件付き確率 第6回：事象の独立、戻す、戻さない事象 ・独立と従属 ・復元抽出、非復元抽出	・確率の概要を理解することができる。 ・和事象、積事象、空事象の性質を理解できる。 ・確率の性質を理解して、計算することができる。 ・反復試行について理解できる。 ・条件付き確率について理解し、計算することができる。 ・事象の独立、従属を理解し、違いを把握できる。 ・復元抽出、非復元抽出を考慮した場合の確率を求めることができる。
		4週	第7回：確率に関する演習問題 第8回：中間試験（一次元データ、二次元データ、順列と組合せ、確率）	・中間試験で、前半の内容について把握し、問題を解くことができる。
		5週	第9回：試験返却、確率変数と確率分布 ・連続型確率と離散型確率 ・確率変数の平均の性質 第10回：確率変数の分散の性質、二項分布とポアソン分布 ・分散の性質 ・二項分布とポアソン分布 ・正規分布	・試験返却で内容の理解度を確認し、間違えたところを把握して理解することができる。 ・連続型確率と離散型確率の概要について理解できる。 ・連続型確率と離散型確率の平均と分散について理解し、求めることができる。 ・授業で取り上げる確率分布（二項分布、ポアソン分布、指数分布）の性質を理解できる。 ・二項分布とポアソン分布に基づいた事象に関して、確率や平均と分散を計算することができる。 ・二項分布とポアソン分布のグラフを描くことができる。 ・正規分布の概要を理解できる。
		6週	第11回：正規分布 ・標準化 ・二項分布と正規分布の関係 第12回：多次元確率変数① ・離散型の2次元確率変数	・標準化正規分布に基づいた確率を求めることができる。 ・二項分布と正規分布が近似な関係であることを把握できる。 ・正規近似をおこなうことができる。 ・離散型の多次元確率について概要を理解できる。
		7週	第13回：多次元確率変数② ・連続型の2次元確率変数 第14回：演習問題	・連続型の多次元確率について概要を理解できる。
		8週	第15回：定期試験 最終回：試験返却	・期末試験で、後半の内容について把握し、問題を解くことができる。 ・試験返却で内容の理解度を確認し、間違えたところを把握して理解することができる。

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	一次元データを整理してヒストグラムを作成できる。	4	
				一次元データの平均、分散、標準偏差を求めることができる。	4	
				二次元データを整理して散布図を作成できる。	4	
				二次元データから相関係数・回帰曲線を求めることができる。	4	

評価割合

	中間試験	期末試験	演習	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	25	20	10	55
専門的能力	15	20	10	45
分野横断的能力	0	0	0	0