群馬工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用数学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	4C006	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	はじめて学ぶベクトル空間、新確率統計、新確率統計問題集		
担当教員	谷口 正		

到達目標

□数ベクトル空間について、基底、内積、線形写像などの概念が理解できる。
□数ベクトル空間の部分空間も含む数ベクトル空間以外のベクトル空間について、基底、内積、線形写像などの概念が理解できる。
□確率について、基本的な概念が理解できる。
□データの整理について、基本的な概念が理解できる。
□確率分布と推定検定について、基本的な概念が理解できる。

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	ベクトル空間についての概念が良く理解できる。	ベクトル空間について、基底、内積、線形写像などの基本的概念が理解できる。	ベクトル空間について、基底、内積、線形写像などの基本的概念が理解できない。
評価項目2	確率、データの整理についての概念が良く理解できる。	確率、データの整理について、基本的な概念が理解できる。	確率、データの整理について、基本的な概念が理解できない。
評価項目3	確率分布と推定検定についての概念が良く理解できる。	確率分布と推定検定について、基本的な概念が理解できる。	確率分布と推定検定について、基本的な概念が理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	ベクトル空間と確率統計について学ぶ。
授業の進め方・方法	・数ベクトル空間について、基底、内積、線形写像などを学ぶ。 ・数ベクトル空間の部分空間も含む数ベクトル空間以外のベクトル空間について、基底、内積、線形写像などを学ぶ。 ・確率について、基本的な概念を学ぶ。 ・データの整理について、基本的な概念を学ぶ。 ・確率分布と推定検定について、基本的な概念を学ぶ。
注意点	

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
前期	1stQ	1週	数ベクトル空間、線形独立	数ベクトル空間を理解している。
		2週	線形独立	線形独立を理解している。
		3週	基底	基底を理解している。
		4週	内積	内積を理解している。
		5週	線形変換	線形変換を理解している。
		6週	固有値と固有ベクトル	固有値と固有ベクトルを理解している。
		7週	線形写像	線形写像を理解している。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	部分空間	部分空間を理解している。
		10週	部分空間の基底と次元	部分空間の基底と次元を求めることができる。
		11週	線形写像と部分空間	線形写像の像と核を理解している。
		12週	一般のベクトル空間	一般のベクトル空間について理解している。
		13週	一般のベクトル空間	一般のベクトル空間について理解している。
		14週	確率の定義と性質	いろいろな確率を求めることができる。余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解している。
		15週	確率の定義と性質	いろいろな確率を求めることができる。余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解している。
		16週		
後期	3rdQ	1週	いろいろな確率	条件付き確率を求めることができる。確率の乗法定理、独立事象の確率を理解している。
		2週	いろいろな確率	条件付き確率を求めることができる。確率の乗法定理、独立事象の確率を理解している。
		3週	データの整理	1次元および2次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差・相関係数・回帰曲線を求めることができる。
		4週	データの整理	1次元および2次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差・相関係数・回帰曲線を求めることができる。
		5週	データの整理	1次元および2次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差・相関係数・回帰曲線を求めることができる。
		6週	確率変数と確率分布	確率変数と確率分布を理解している。
		7週	二項分布、ポアソン分布	二項分布、ポアソン分布を理解している。

		8週	中間試験	
	4thQ	9週	連続型確率分布	連続型確率分布を理解している。
		10週	正規分布	正規分布を理解している。
		11週	正規分布	正規分布を理解している。
		12週	統計量と標本分布	統計量と標本分布を理解している。
		13週	統計量と標本分布	統計量と標本分布を理解している。
		14週	推定と検定	推定と検定を理解している。
		15週	推定と検定	推定と検定を理解している。
		16週		

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	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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