北九州工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	確率・統計基礎

科目基礎情報

科目番号	0097	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: 1
開設学科	生産デザイン工学科（機械創造システムコース）	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「新確率統計」大日本図書、「新確率統計問題集」大日本図書、「新基礎数学」大日本図書		
担当教員	栗原 大武,竹若 喜恵		

到達目標

1. 確率および条件付き確率を求めることができる。
2. 各種 (離散的、連続的) の確率分布の平均、分散、標準偏差をもとめることができる。
3. データの処理ができ、相関係数等の特性値を求めることができる。

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
1. 確率および条件付き確率を求めることができる。	確率の基本性質を理解し、条件付き確率などを求めることができる。期待値を求めることができ，応用することができる。	確率の基本性質を理解し、条件付き確率などを求めることができ、期待値を求めることができる。	確率の基本性質を理解できない。また種々の問題で確率を求めることができない。
2. 各種 (離散的、連続的) の確率分布の平均、分散、標準偏差をもとめることができる。	基礎的な確率分布の平均、分散、標準偏差を求めることができ、応用できる。	基礎的な確率分布の平均、分散、標準偏差を求めることができる。	平均、分散、標準偏差を求めることができない。
3. データの処理ができ、相関係数等の特性値を求めることができる。	統計処理の方法としてデータ整理に関する基礎的な統計計算ができ、相関係数等の特性値を求めることができ、応用もできる。	統計処理の方法としてデータ整理に関する基礎的な統計計算ができ、相関係数等の特性値を求めることができる。	データの処理ができない。または相関係数等の特性値を求めることができない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程の教育目標 A① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する基礎を理解できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SA① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する共通基礎を理解できる。

教育方法等

概要	確率およびデータの整理に関する考え方を学ぶ。
授業の進め方・方法	講義と演習に同等の重点をおく。重要な定理の証明や例題は、類題を宿題にしてレポート提出を求める。
注意点	1年生で学んだ「集合・命題」の分野が基礎となる学問であるので、しっかりと復習しておくこと。 また、確率分布の平均、分散、標準偏差の計算では数列の和や積分の知識も必要であり、必要に応じて復習すること。 レポート課題は必ず提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	確率	試行と事象を理解し、確率の意味を考え、基本性質を用いて計算することができる
		2週	確率	試行と事象を理解し、確率の意味を考え、基本性質を用いて計算することができる
		3週	確率	条件付き確率の意味を理解し、求めることができる
		4週	確率	乗法定理を理解し、それを用いた確率の計算ができる
		5週	確率	事象の独立を理解し、それを用いた確率の計算ができる
		6週	データ整理 (1 変数)	１次元のデータの度数分布、代表値、散布度について理解する
		7週	データ整理 (1 変数)	１次元のデータの度数分布、代表値、散布度について理解する
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	答案返却 データ整理 (2 変数)	２次元のデータについて相関係数を理解する
		10週	データ整理 (2 変数)	２次元のデータについて回帰直線を理解する
		11週	確率変数と確率分布	離散型確率変数の確率分布、期待値（平均）と分散について理解する
		12週	確率変数と確率分布	２項分布の定義および平均、分散について理解する
		13週	確率変数と確率分布	連続型確率変数の確率分布について理解する
		14週	確率変数と確率分布	正規分布に従うときの確率を計算する
		15週	確率変数と確率分布	2項分布をに従う確率を正規分布を利用して計算する
		16週	期末試験	

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
基礎的能力	数学	数学	数学	独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3	前1,前2
				条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3	前3,前4,前5
				1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

				2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	3	

評価割合

	試験	レポート、小テスト	課題等	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	35	35	30	0	0	0	100
基礎的能力	35	35	30	0	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