旭川工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	数学ⅢＢ

科目基礎情報

科目番号	0002	科目区分	一般 / 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	人文理数総合科（理数系）	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「新版確率統計」「新版確率統計問題集」（実教出版）		
担当教員	降旗 康彦		

到達目標

１．順列・組合せの定義を理解し，基本的な「場合の数」を求めることができる。
２．確率の定義を理解し，余事象・和事象、排反事象などの基本的な確率を求めることができる。
３．条件付き確率の定義を理解し。様々な事象の確率を求めることができる。
４．1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。

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	順列・組合せの定義を理解でき，場合の数を正しく計算し，様々な場面において適切に活用できる。	順列・組合せの定義を理解でき，場合の数の基本的な計算を具体的場面において活用できる。	順列・組合せの定義を理解できず，基本的な問題において活用できない。
評価項目2	応用の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、排反事象の確率を求めることができる。	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、排反事象の基本的な確率を求めることができる。	いろいろな確率を求めることができない。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ない。
評価項目3	複雑な条件付き確率を求めることができる。確率の乗法定理、独立事象の確率を十分理解している。	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。	条件付き確率を求めることができない。確率の乗法定理、独立事象の確率を理解していない。
評価項目4	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。	1次元および2次元のデータを整理して、簡単な場合の平均・分散・標準偏差・相関係数・回帰曲線を求めることができる。	1次元および2次元のデータを整理することによる、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ない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の教育目標 ①

教育方法等

概要	確率・統計に関する基礎的な事柄を扱う。 ・はじめに、確率を求める上で必要となる「場合の数」について扱う。 ・「確率」に関しては、基本性質を学んだ後に、独立試行、反復試行の確率、条件付き確率を扱う。 ・「統計」の初歩としてデータの整理を扱う。1次元のデータについて、平均値・中央値、分散・標準偏差などを扱う。2次元のデータについては相関関係を扱う。
授業の進め方・方法	場合の数に関する概念および用語を説明し、なるべく多くの問題演習を通して定着を図る。 確率・統計に関する概念および用語を説明し、なるべく多くの問題演習を通して定着を図る。 評価方法は定期試験を80%、平常点（課題・レポート）を20%として評価する。
注意点	新たな概念に対する理解を深め、基本的技能の定着を図るよう努めることが大切である。疑問点は授業の中で解決するように努めると共に、授業以外での問題演習を数多くこなすようにする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	「新版基礎数学」 ８章　集合・場合の数・命題 ２節　場合の数・順列・組合せ 場合の数	積の法則と和の法則を利用して、場合の数を求めることができる。
		2週	順列	順列および階乗の意味を理解し、計算ができる。
		3週	組合せ	組合せの意味を理解し、計算ができる。
		4週	二項定理	二項定理について理解し、これを用いた計算ができる。
		5週	１章　確率 １節　確率とその基本性質 事象と確率	事象の確率の定義により確率を求めることができる。
		6週	確率の基本性質	和事象・積事象・排反事象とそれらの確率を理解する。
		7週	演習 次週，中間試験を実施する	様々な場合の数を求めることおよび簡単な事象の確率を求める演習を行う。
		8週	２節　いろいろな確率の計算 独立試行とその確率（１）	和事象・余事象の確率を求めることができる。独立な試行の定義を理解する。
	2ndQ	9週	独立試行とその確率（２）、反復試行とその確率	独立な試行の確率、反復試行の確率を求めることができる。
		10週	条件付確率	条件付確率の定義を理解し、確率の乗法定理を用いた計算できる。
		11週	いろいろな確率	いろいろな事象の確率を求めることができる。
		12週	２章　データの整理 １節　１次元のデータ データの整理、代表値	1次元のデータを整理して表や図にすることができる。相対度数、累積度数を理解し，平均値，中央値，最頻値を求めることができる。
		13週	２節　２次元のデータ 分散と標準偏差	1次元のデータの分散および標準偏差を求めることができる。
		14週	散布図と相関係数	2次元のデータの散布図を作成し，相関係数を求めることができる。
		15週	回帰直線	2次元のデータの回帰直線を求めることができる。

		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	積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	前1,前7
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	前2,前3,前7
				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5,前6,前7,前8,前9
				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10,前11
				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12,前13
				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	前14,前15

評価割合

	試験	課題・レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0