

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	確率と統計
科目基礎情報						
科目番号	0044		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気制御システム工学科		対象学年	3		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	高遠節夫ほか『新確率統計 改訂版』大日本図書、高遠節夫ほか編『新確率統計 問題集 改訂版』大日本図書					
担当教員	加勢 順子					
到達目標						
● 確率や期待値の概念を理解し、それらの計算が実際にできる。 ● 1次元のデータの整理の仕方を学び、分散・標準偏差を理解し、定量的な判断のための準備をすることができる。 ● 2次元のデータについて、相関係数・回帰直線を理解し、定量的な判断のための準備をすることができる。 ● 確率変数や確率分布の概念を理解し、二項分布と正規分布の性質や特徴を捉えることができる。						
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	
確率や期待値の概念を理解し、それらの計算が実際にできる。	確率や期待値の概念を理解し、それらの計算が実際に迅速・正確にできる。		確率や期待値の概念を理解し、それらの計算が実際にできる。		確率や期待値の計算ができない。	
1次元のデータの整理の仕方を学び、分散・標準偏差を理解し、定量的な判断のための準備をすることができる。	1次元のデータを整理したうえで、分散・標準偏差を求め、定量的な判断のための準備をすることができた上で、実際に定量的な判断ができる。		1次元のデータを整理したうえで、分散・標準偏差を求め、定量的な判断のための準備をすることができる。		1次元のデータを整理できないか、または分散・標準偏差を求められないか、またはその両者のため、定量的な判断のための準備をすることができない。	
2次元のデータについて、相関係数・回帰直線を理解し、定量的な判断のための準備をすることができる。	2次元のデータについて、相関係数・回帰直線を求め、定量的な判断のための準備をすることができた上で、実際に定量的な判断ができる。		2次元のデータについて、相関係数・回帰直線を求め、定量的な判断のための準備をすることができる。		2次元のデータについて、相関係数・回帰直線を求められず、定量的な判断のための準備をすることができない。	
確率変数や確率分布の概念を理解し、二項分布と正規分布の性質や特徴を捉えることができる。	確率変数や確率分布の概念を理解し、二項分布や正規分布に従う確率変数に対して、平均や分散が迅速に求められ、二項分布や正規分布の性質や特徴を説明できる。		確率変数や確率分布の概念を理解し、二項分布や正規分布に従う確率変数に対して、平均や分散が求められる。		確率変数や確率分布の概念が理解できず、二項分布や正規分布に従う確率変数に対して、平均や分散が求められない。	
学科の到達目標項目との関係						
ディプロマポリシー DP1						
教育方法等						
概要	1, 2 学年学習範囲の数学を基礎として、自然科学および工学で必要な確率・統計学の基本を習得させることを目標に講義する。問題演習も随時併せて行い、確率や統計学的な発想・計算技術を定着させる。					
授業の進め方・方法	● 予習していることを前提に授業を進めるので、毎回全員それなりの時間の予習は不可欠である。予習する範囲は、下の授業計画をもとにしつつ、実際の授業進行の状況を観察し、各自適切に判断せよ。教科書の問題は全問、予めノートに解答するようにしておくことが望ましい。 ● 事前に行う準備学習として、前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと。 ● (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。(授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。					
注意点	● 予習のとき、不足しているような知識があれば、教科書、参考書などを読んだり、また図書館で調べたりして、自分の努力で解決する姿勢を持って欲しい。その上でどうしても判らないというときに、他の学生や担当の教員からヒントを得るようにして欲しい。他人任せの安易な態度をとったり、「解らないから覚えてしまえ」といった思考の停止につながる態度は、学力の向上を妨げる。 ● 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。 ● 本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。 ● 評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者にあつては、その評価を60点とする。 ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。					
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	確率	第1章§1 確率の定義と性質、全般の復習 1.1 確率の定義 1.2 確率の基本性質 1.3 期待値 ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
		2週	確率	第1章§2 いろいろな確率 2.1 条件つき確率と乗法定理 ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
		3週	確率	第1章§2 いろいろな確率 2.2 事象の独立 ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		

		4週	確率，データの整理	第1章§2 いろいろな確率 2.3 反復試行 第2章§1 1次元のデータ 1.1 度数分布 ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		5週	データの整理	第2章§1 1次元のデータ 1.2 代表値 1.3 散布度 ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		6週	データの整理	第2章§1 1次元のデータ 1.3 散布度 第2章§2 2次元のデータ 2.1 相関 ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		7週	データの整理・演習	第2章§2 2次元のデータ 2.1 相関 2.2 回帰直線 (演習) ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		8週	中間試験	中間試験までに進んだ内容を習得する。
	2ndQ	9週	9回 中間試験の返却・解答解説・講評 確率分布	第3章§1 確率変数と確率分布 1.1 確率変数と確率分布 ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		10週	確率分布	第3章§1 確率変数と確率分布 1.1 確率変数と確率分布 1.2 二項分布 ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		11週	確率分布	第3章§1 確率変数と確率分布 1.4 連続型確率分布 ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		12週	確率分布	第3章§1 確率変数と確率分布 1.5 連続型確率分布の平均と分散 ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		13週	確率分布	第3章§1 確率変数と確率分布 1.6 正規分布 ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		14週	確率分布・演習	第3章§1 確率変数と確率分布 1.7 二項分布と正規分布の関係 (演習) ● 本科目は履修単位であるが、授業外学習も必要である。 ● 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
		15週	学期末試験	学期末試験までに進んだ内容を習得する。
		16週	学期末試験の返却・解答解説・講評	本科目で学んだ内容全体を見直し，習得する。

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
基礎的能力	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,前3,前4,前8,前16
			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8,前16
			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4,前5,前6,前8,前16
			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	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