豊田工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	確率

科目基礎情報

科目番号	03201	科目区分	一般 / 必履修，選択必修（数）
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	情報工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「新編高専の数学１」，「新編高専の数学３（第2版・新装版）」，田代嘉弘・難波完爾編（森北出版）ISBN: 978-4-627-04813-3, 978-4-627-04833-1／「新編高専の数学１問題集」，「新編高専の数学３問題集」，田代嘉弘編（森北出版）ISBN: 978-4-627-04842-3， 978-4-627-04862-1		
担当教員	金坂 尚礼,佐々木 祐,齊藤 清美		

到達目標

(ア)集合・順列・組合せなどの意味を理解し，集合に関する基本的な演算および場合の数を計算することができる。また、二項係数と組合せの関係を理解し，二項展開をすることができる。
(イ)確率に関する諸概念と諸性質を理解し，基本的な確率・条件付き確率・独立試行を繰り返す際の確率などの計算をすることができる。
(ウ)確率変数や確率分布の意味を理解し，平均（期待値），分散や標準偏差の計算をすることができる。

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(可)	未到達レベルの目安
評価項目(ア)	応用的な集合の演算や場合の数を計算することができる。また、二項展開をすることができる。	基本的な集合の演算や場合の数を計算することができる。また、二項展開をすることができる。	基本的な集合の演算や場合の数を計算することができない。また、二項展開をすることができない。
評価項目(イ)	応用的な確率・条件付き確率・独立試行を繰り返す際の確率などの計算をすることができる。	基本的な確率・条件付き確率・独立試行を繰り返す際の確率などの計算をすることができる。	基本的な確率・条件付き確率・独立試行を繰り返す際の確率などの計算をすることができない。
評価項目(ウ)	平均（期待値）、分散や標準偏差に関する応用問題を解くことができる。	平均（期待値），分散や標準偏差の計算をすることができる。	平均（期待値），分散や標準偏差の計算をすることができない。

学科の到達目標項目との関係

本校教育目標 ② 基礎学力

教育方法等

概要	まずはじめに，ものごとを論理的に把握するための数学的な基礎となる考え方である「集合」に関連する事柄を学ぶ。集合間の演算や集合に属するものの個数を数えることはこの先の講義の内容にも関わってくる事柄である。次に樹形図や順列・組合せといった考え方を用いて起こりうる場合の数を系統的に数え上げる方法を学ぶ。あわせて，組合せの考え方のひとつの応用として，二項定理を学ぶ。そして，偶然性に左右される事象を数学的に処理する手段としての確率の基礎を学ぶ。最後に，確率変数について学び，平均や標準偏差といった確率・統計における基本概念について理解する。なお，この科目の内容は，将来，統計学を学ぶ際の基礎となる。
授業の進め方・方法	
注意点	

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	集合（集合に関連する用語と概念の理解（部分集合、共通部分、和集合、空集合、全体集合、補集合など））	集合（集合に関連する用語と概念（部分集合、共通部分、和集合、空集合、全体集合、補集合など））を理解する。
		2週	場合の数（数え上げと樹形図、階乗記号について学ぶ）	場合の数（数え上げと樹形図、階乗記号）を理解する。
		3週	順列（定義と記号を理解し，順列の考え方を用いた基本演習を行う）	順列の定義と記号を理解し，順列の考え方を用いた問題を解くことができる。
		4週	組合せ（定義と記号の理解し，組合せの考え方を用いた基本演習を行う）	組合せの定義と記号を理解し，組合せの考え方を用いた問題を解くことができる。
		5週	組合せ（定義と記号の理解し，組合せの考え方を用いた基本演習を行う）	組合せの定義と記号を理解し，組合せの考え方を用いた問題を解くことができる。
		6週	二項定理（二項係数および二項展開を理解し，パスカルの三角形との関係を学ぶ）	二項展開をすることができる。
		7週	試行と事象・確率の意味（試行や事象などの言葉の意味を理解した上で確率の定義を学ぶ）	試行と事象・確率の意味を理解する。
		8週	確率の計算I（加法法則などの確率の性質を用いた計算について学ぶ）	加法法則などの確率の性質を用いた計算をすることができる。
	4thQ	9週	確率の計算II（条件付き確率の考え方の理解をし，乗法定理を用いた確率の計算について学ぶ）	条件付き確率の考え方を理解し、乗法定理を用いた確率の計算をすることができる。
		10週	独立事象I（２つの事象が独立であることの意味とそのための条件について学ぶ）	２つの事象が独立であるかどうかを判定することができる。
		11週	独立事象II（独立試行を繰り返し行うときの確率の計算法について学ぶ）	独立試行を繰り返し行うときの確率の計算をすることができる。
		12週	確率変数と確率分布（確率変数や確率分布（表）などの定義と意味を学ぶ）	確率変数や確率分布の意味を理解する。
		13週	平均値と分散・標準偏差（平均（期待値），分散や標準偏差の定義と意味を学ぶ）	平均値と分散・標準偏差の計算をすることができる。
		14週	小テスト・演習	小テストや演習問題を解くことができる。
		15週	小テスト・演習	小テストや演習問題を解くことができる。
		16週		

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	後2
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	後3,後4,後5
				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	後7,後8,後11
				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	後9,後10

評価割合

	定期試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	50	10	40	100
基礎的能力	50	10	40	100