茨城工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用数学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0031	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位II: 1
開設学科	電子制御工学科(2016年度以前入学生)	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:1
教科書/教材	教科書：岡本 和夫 著「新版　確率統計」（実教出版）、 参考書：山本茂樹、五十嵐浩「理工系のための数学 基礎」（電気書院）		
担当教員	元結 信幸		

到達目標

1.確率変数の概念ととそれに付随した平均・分散・標準偏差の概念を理解する。
2.推定・検定の概念を理解する。

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	確率統計の基本事項を理解し、複合問題を解くことができる。	確率統計の基本事項を理解し、基本問題を解くことができる。	確率統計の基本事項を理解し、基本問題を解くことができない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (A)(イ)

教育方法等

概要	自然科学や工学における数理科学的分析手法の１つであり、データの解析等に必須の知識である確率・統計の初歩を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業は講義と演習形式で行う。 基本事項を講義で解説し、その後演習を通して学生自らが手を動かして考えることで基本事項の理解を確認し、計算力・思考力を養う。
注意点	学生は予習復習等の自宅学習を励行すること。講義の進行が速いので普段から予習には特に励むこと。講義ノートの内容を見直し、講義に関する例題・演習問題を解いておくこと。講義で示した次回予定の部分を予習しておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	事象と確率、確率の基本性質	試行と事象、事象の確率、和事象と積事象、排反事象、確率の加法定理を理解できる。
		2週	独立試行とその確率	和事象の確率、余事象の確率、独立な試行を理解できる。
		3週	反復試行とその確率、条件付き確率	反復試行の確率、乗法定理、事象の独立と従属を理解できる。
		4週	いろいろな確率の計算、データの整理	ベイズの定理、事後確率、事前確率、度数分布、ヒストグラムを理解できる。
		5週	代表値、分散と標準偏差	相対度数、累積度数、平均値、中央値、最頻値、偏差と分散、標準偏差、仮平均を理解できる。
		6週	相関係数	散布図、共分散、相関係数、回帰曲線を理解できる。
		7週	（中間試験）	
		8週	確率変数と確率分布（１）	確率分布、確率変数の平均・標準偏差を理解できる。
	2ndQ	9週	確率変数と確率分布（２）	確率変数の１次式の平均・分散・標準偏差、独立な確率変数を理解できる。
		10週	二項分布、正規分布	二項分布の平均・分散・標準偏差、連続分布、ヒストグラムを理解できる。
		11週	正規分布	確率密度関数、正規分布曲線、確率変数の標準化、二項分布と正規分布の関係を理解できる。
		12週	母集団と標本	母集団と標本標本調査、無作為抽出、母集団分布、標本平均の平均と標準偏差、標本平均の分布を理解できる。
		13週	統計的推測	母平均の推定、信頼区間、母比率の推定を理解できる。
		14週	仮説の検定	母平均の検定、有意水準（危険率）、棄却域、母比率の検定を理解できる。
		15週	（期末試験）	
		16週	総復習	

評価割合

	試験	課題	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	20	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0