有明工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	統計学

科目基礎情報

科目番号	0065	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	電気工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:1
教科書/教材	開講時の配付プリント		
担当教員	西山 治利		

到達目標

1．確率変数の期待値や分散を求めることができ、確率変数による確率を計算できる。
2．母平均に関する統計的推定や統計的検定ができる。

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	確率変数の期待値や分散を求めることができ、確率変数による確率の計算が応用できる。	確率変数の期待値や分散を求めることができ、確率変数による確率を計算できる。	確率変数の期待値や分散を求めたり、確率変数による確率の計算ができない。
評価項目2	母平均に関する統計的推定や統計的検定が説明できる。	母平均に関する統計的推定や統計的検定を適用できる。	母平均に関する統計的推定や統計的検定が説明できない。
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 B-1

教育方法等

概要	工学の修得に，数学は必要不可欠です．工学の主たる部分は，数学的記法(新しい数式など)や数学的手法(新しい計算方法など)を用いて展開されるからです．また，工学の問題を解決するための論理的思考形態(筋道を立てた考え方)は数学のそれと類似のものだからです． 工学の修得に，数学は必要不可欠です．工学の主たる部分は，数学的記法(新しい数式など)や数学的手法(新しい計算方法など)を用いて展開されるからです．また，工学の問題を解決するための論理的思考形態(筋道を立てた考え方)は数学のそれと類似のものだからです． この科目では，１学年の基礎数学で学んだ確率の内容を発展させて，専門科目などでデータを分析するときに利用される統計という内容を学びます．したがって，この科目の授業目標は，主として，次のとおりです． 1) 統計に関する内容(確率変数の概念，推定・検定の手法)などを理解すること． 2) 確率変数による確率の計算，推定・検定の手法を用いてそれらの計算ができること． 3) 常に，筋道を立てた考え方を行う習慣を付けること． 1)については，確率の計算をより数学的に発展させたものです．内容をしっかり理解することがまず第一歩です． 2)については，1)で理解した内容を実際に計算できなければなりません．そして，専門科目などへの応用に役立てることができなければなりません． 3)については，たとえば，例題の解法を理解し，その解法を類似の問題へアレンジして適用できるようになることは勿論のこと，新しい数式が専門科目に使われるときにすぐに応用できるようになること，さらに，数学や専門科目などの学問だけに限らず，日常のさまざまな場面でも，新しい数式などが利用できないかと考え続けることも含まれます．
授業の進め方・方法	講義形式による授業および問題演習の形で進めます．また，内容の理解と定着をはかるため，教科書本文中の演習問題あるいは教科書巻末の問題集の演習問題のいくつかを適宜レポートとして解答・提出してもらいます．
注意点	有明高専の数学　第１～４巻までの内容を理解している必要があります． 成績には２回の定期試験を入れます．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の概要説明	
		2週	離散型確率変数とその期待値・分散	離散型確率変数の確率が計算でき、その期待値と分散を求めることができる。
		3週	二項分布、ポアソン分布	二項分布・ポアソン分布の定義を理解し，確率・期待値・分散を求めることができる。
		4週	連続型確率変数とその期待値・分散	連続型確率変数の確率が計算でき、その期待値と分散を求めることができる。
		5週	一様分布、正規分布の定義	一様分布の定義を理解し，確率・期待値・分散を求めることができる。また、正規分布の概念について理解する。
		6週	正規分布の確率	正規分布の確率が計算できる。
		7週	正規分布の応用	正規分布を応用した問題を解くことできる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	2次元確率変数の期待値・分散	２次元確率変数の期待値・分散の性質について理解する。
		10週	母集団と標本、標本平均の分布、標本比率の分布	母集団と標本の概念を理解する。中心極限定理を理解し、利用できる。
		11週	推定概説、母平均の区間推定	推定の概念を理解し、母平均の区間推定ができる。
		12週	母比率の区間推定	母比率の区間推定ができる。
		13週	検定概説、母平均の検定	検定の概念を理解し、母平均の検定ができる。
		14週	母比率の検定	母比率の検定ができる。
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却と解説	

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	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2

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	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	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