

大分工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	応用数学 I	
科目基礎情報							
科目番号	R02C411			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	都市・環境工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	高遠節夫他「新確率統計」大日本図書, 高遠節夫他「新確率統計問題集」大日本図書						
担当教員	樋口 勇夫						
到達目標							
(1)確率変数と二項分布・正規分布・指数分布といった代表的な確率分布を理解し, 期待値・分散を求めることができる。 (2)同時確率密度関数について理解し, 説明できる。また, 同時確率密度関数から周辺確率密度関数を求めることができる。 (3)推定と検定のさまざまな手法を理解し, 計算できるようになる。							
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	
確率変数と確率分布	状況に応じて適用すべき確率分布を選択することができ, 期待値などを求めることができる。			代表的な確率分布について期待値などを求めることができる。		確率変数と確率分布を理解できない。	
同時確率密度関数	周辺確率密度関数の計算ができ, 無作為標本と同時確率密度関数との関係を説明できる。			同時確率密度関数について説明でき, 周辺確率密度関数の計算ができる。		同時確率密度関数について理解できない。	
推定と検定	推定と検定のさまざまな手法を理解し, 適切な方法で推定や検定を行うことができる。			推定や検定に用いる統計量の実現値を計算できる。		推定や検定に用いる統計量の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (B1) JABEE 1(2)(c) JABEE 1(2)(g)							
教育方法等							
概要	実験や調査によって得たデータを整理して意味のある結論を引き出すには統計・確率の考え方が必要である。また, 工学に限らず, 日常的な生活の中で色々なデータが提供されていることが多い。本授業において, 実社会で必要となる統計・確率の理論と実践法を学習する。 (科目情報) 教育プログラム ◎科目 授業時間: 23.25時間						
授業の進め方・方法	(評価について) 到達目標の(1)~(3)について 2 回の定期試験と課題で評価する。 総合評価 = 定期試験の平均点の80% + 課題点 (20点満点) 総合評価 60 点以上を合格とする。 (再試験について) 不合格者に対して再試験を実施する。						
注意点	履修上の注意: 予習・復習をしておくこと。特に復習に時間を十分にかけること。 自学上の注意: 予習は, 授業予定範囲の教科書を読んでおくこと。理解に必要な数学は事前によく予習しておくこと。						
評価							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	確率と確率分布 条件付確率とベイズの定理		確率の復習を行う。条件付確率とベイズの定理について理解する。		
		2週	確率変数 期待値と分散		確率変数について理解する。期待値と分散について理解する。		
		3週	二項分布とポアソン分布		二項分布とポアソン分布を理解し, 計算できる。		
		4週	正規分布と標準正規分布・ガンベル分布		正規分布を理解し, 計算できる。ガンベル分布を説明できる。		
		5週	中心極限定理と正規分布		中心極限定理と正規分布の関係を理解する		
		6週	2変量確率変数と同時確率密度関数		同時確率密度関数を理解する。		
		7週	標本の抽出と標本分布		母集団と標本の関係を理解する。		
		8週	練習問題				
	4thQ	9週	後期中間試験				
		10週	中間試験の解答と解説 統計的推論と点推定		統計的推論を理解する		
		11週	カイ2乗分布, t分布, F分布 区間推定		カイ2乗分布,t分布,F分布の定義を理解する。区間推定を理解する。		
		12週	帰無仮説, 対立仮説と棄却域 母平均の検定		母平均の検定法を理解する		
		13週	母平均の差の検定と分散分析		母平均の差の検定法を理解する		
		14週	最尤推定法とベイズ推定		最尤推定法とベイズ推定について理解する		
		15週	後期期末試験				
		16週	後期期末試験の解答と解説				
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
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	計画	二項分布、ポアソン分布、正規分布(和・差の分布)、ガンベル分布、同時確率密度関数を説明できる。		4	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	60	15	75
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	20	5	25