

旭川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用数学Ⅳ	
科目基礎情報							
科目番号	0040			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	LIBRARY工学基礎&高専TEXT「応用数学」(数理工学社)						
担当教員	富永 徳雄						
到達目標							
・いろいろな確率を求めることができる。余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解している。 ・2次元のデータを整理して、相関係数・回帰曲線を求めることができる。 ・条件付き確率を求めることができる。確率の乗法定理、独立事象の確率を理解している。 ・標本平均の平均と分散を計算できる。正規分布表を用いて信頼区間を計算できる。							
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(A-1)	いろいろな確率を求めることができる。余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を十分理解している。		基本的な確率を求めることができる。余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解している。		基本的な確率を求めることができない。余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解していない。		
評価項目2(A-1)	条件付き確率を求めることができる。確率の乗法定理、独立事象の確率を十分理解している。		条件付き確率を求めることができる。確率の乗法定理、独立事象の確率を理解している。		条件付き確率を求めることができない。確率の乗法定理、独立事象の確率を理解していない。		
評価項目3(A-1)	2次元のデータを整理して、相関係数・回帰曲線を求めることができる。		2次元のデータを整理して、相関係数を求めることができる。		2次元のデータを整理し、相関係数を求めることができない。		
評価項目4(A-1)	標本平均の平均と分散の求め方を十分理解し、計算できる。		標本平均の平均と分散を求めることができる。		標本平均の平均と分散を求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 機械システム工学科の教育目標① 学習・教育到達度目標 本科の教育目標③ JABEE基準 (c)							
教育方法等							
概要	確率・統計に関する基礎的な事柄を扱う。確率に関しては、特に独立試行、反復試行の確率、条件付き確率を扱う。さらに、確率変数と確率分布の見方を養い、二項分布・正規分布に拡張する。統計に関しては、主として統計的推測を扱う。						
授業の進め方・方法	・教科書に沿った内容を扱う。ただし、新しい概念は問題を解くことにより理解が深められるので、演習問題を多く課する。						
注意点	・教育プログラムの学習・教育到達目標の割合はA- 1 (100%)とする。 ・総時間数45時間 (自学自習15時間) ・自学自習時間 (15時間) は、日常の授業 (30時間) に対する予習・復習、レポート課題の解答作成、試験のための学習を総合したものとする。 ・評価については、合計点数が60点以上で単位習得となる。その場合、各到達目標項目の到達レベルが標準以上であること、教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目を満たしたことが認められる。 なお、「新編高専の数学3」(森北出版)の中の対応する項目について、参考書・問題集として利用する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	6章 確率統計 6.2 確率		事象の確率の定義により確率を求めることができる。		
		2週	6.2 確率(続き)		和事象・積事象・排反事象を理解できる。		
		3週	6.2 確率(続き)		独立な試行の確率、反復試行の確率を求めることができる。 条件付確率の定義を理解し、乗法定理を用いて確率を計算できる。		
		4週	6.3 確率分布		離散型確率分布の基本を理解できる。期待値と分散を理解し、計算できる。		
		5週	6.3 確率分布(続き)		二項分布を理解し、平均と分散を計算できる。		
		6週	6.3 確率分布(続き)		二項分布の極限としてのポアソン分布を理解し、確率を計算できる。		
		7週	6.3 確率分布(続き) 次週、中間試験を実施する。		連続型確率分布の基本を理解できる。		
		8週	6.3 確率分布(続き)		正規分布について理解し、確率を計算できる。		
	4thQ	9週	6.3 確率分布(続き)		正規分布に従うデータを用いて確率や比率を求めることができる。		
		10週	6.3 確率分布(続き)		二項分布の正規分布による近似を理解し、確率を求めることができる。		
		11週	6.4 2次元確率分布と標本分布		全数調査と標本調査についておよび標本平均の分布について理解できる。		
		12週	6.5 推定と検定		標本をもとに母平均および母比率の区間推定ができる。		
		13週	6.5 推定と検定(続き)		仮説検定の仕組みを理解し、母平均に関する仮説検定ができる。		
		14週	6.5 推定と検定(続き)		母比率に関する仮説検定ができる。		
		15週	後期末試験				
		16週	答案返却と解説		これまで学んだ内容について確認する。		

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	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。	2	後1	
				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。	2	後1	
				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。	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	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