

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	確率・統計 I	
科目基礎情報							
科目番号		0008		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		情報工学科		対象学年	3		
開設期		前期		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					
担当教員		小嶋 徹也					
到達目標							
1. さまざまな確率の計算ができる。 2. ベイズの定理の考え方を理解し、事後確率を求めることができる。 3. 1次元および2次元のデータを整理し、データ間の相関関係について説明することができる。 4. 離散確率変数、確率分布について理解し、期待値や分散を計算できる。							
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		さまざまな確率の計算ができる。		基本的な確率の計算ができる。		基本的な確率の計算ができない。	
評価項目2		ベイズの定理の考え方を理解し、実際の問題に当てはめて事後確率を計算できる。		ベイズの定理の考え方を理解し、基本的な場合の事後確率を計算できる。		ベイズの定理を用いて事後確率の計算ができない。	
評価項目3		1次元および2次元のデータを整理し、さまざまな側面からデータ間の相関を論ずることができる。		1次元および2次元のデータを整理し、相関係数を求めてデータ間の相関関係を判別することができる。		1次元および2次元のデータを整理したり、データ間の相関を説明したりすることができない。	
評価項目4		離散確率変数や確率分布の概念について理解し、期待値や分散を計算できる。		離散確率分布の期待値や分散を計算できる。		離散確率分布の期待値や分散を計算することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		知識工学や情報理論、情報通信工学などの専門科目で必要となるさまざまな確率の求め方、離散確率分布とその特性値の求め方を理解する。また、1次元および2次元のデータを分析する方法を理解し、卒業研究や実験などでデータを整理する際の基礎を養う。					
授業の進め方・方法		毎回の授業の学習テーマを設定し、その内容について解説する。授業の内容を理解しているかどうか確認するため、毎回簡単な演習問題を課し、提出させる。提出された課題は教員が採点し、原則として次回の授業で返却して解説を行う。定期試験では原則として毎回の課題に類似した内容の問題を出題し、最終的な定着度を確認する。					
注意点		場合の数の求め方などについて復習しておくこと。また、毎回授業の最後に演習問題を行う。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	確率の定義		確率とは何か理解し、初歩的な確率を計算できる。		
		2週	確率の計算		場合の数を求め、確率の計算ができる。		
		3週	確率の基本性質		さまざまな事象について理解し、式で表すことができる。余事象の確率が計算できる。		
		4週	さまざまな事象の確率		和事象や複雑な場合の確率を計算することができる。		
		5週	条件付確率		条件付確率を計算できる。		
		6週	独立性と反復試行		復元抽出と非復元抽出の違いを正しく理解し、これらの場合の確率を計算することができる。		
		7週	ベイズの定理		ベイズの定理の考え方を理解し、典型的な場合の事後確率を計算できる。		
		8週	ベイズの定理の応用		さまざまな場合についてベイズの定理を当てはめ、事後確率を計算できる。		
	2ndQ	9週	データの整理		1次元のデータについて、度数分布表やヒストグラムにまとめ、算術平均を計算できる。		
		10週	平均と標準偏差		1次元のデータについて、平均と分散、標準偏差を計算できる。		
		11週	2変数のデータ		2次元のデータを散布図にまとめ、平均や共分散を計算できる。		
		12週	回帰直線と相関係数		2次元のデータについて回帰直線を描くことができ、相関係数を求めてデータ間の相関について説明できる。		
		13週	確率分布と統計量		離散確率分布の考え方を理解し、期待値や分散を計算できる。		
		14週	さまざまな確率分布		さまざまな離散確率分布とその特性値について理解する。		
		15週	期末試験				
		16週	試験返却、および試験の解説		科目全体を振り返り、各単元について十分に理解し、簡単な例について計算が行えるようになる。		
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	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	
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。		3	
				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	

				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	
				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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報数学・情報理論	集合に関する基本的な概念を理解し、集合演算を実行できる。	1	
				集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を説明できる。	1	
				コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。	1	

評価割合

	試験	演習問題				その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	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