

科目名		統計 (Statistics)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第3学年	制御情報工学科 物質工学科	履修	1単位	—	講義	前期 90分/週	30時間		
担当教員		【非常勤】 幡谷 泰史 (【副担当】 石田 弘隆)							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	(1) いろいろな確率を求めることができる。 (2) 確率の加法定理、余事象の確率、排反事象の確率を理解できる。 (3) 条件付き確率を計算できる。 (4) 確率の乗法定理、独立事象の確率を理解できる。 (5) 1次元および2次元のデータを整理して、平均・分散・相関係数・回帰直線を求めることができる。 (6) 区間推定および仮説検定を理解し、具体的な問題に利用できる。								
学習・教育目標	(E)	JABEE基準1(2)		—					
関連科目, 教科書および補助教材									
関連科目	基礎数学IA、基礎数学IB、解析IA、解析IB								
教科書	「確率統計」 岡本和夫著 (実教出版)								
補助教材等	「確率統計演習」 岡本和夫著 (実教出版)								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
	総合評価割合	40	40		20				100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎		○					
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	○		○					
汎用的技能 【論理的思考力】	○	○		○					
態度・志向性(人間力) 【自己管理能力】				○					
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
<ul style="list-style-type: none"> ・ 下記に示した自学自習内容は、本講義の内容を理解する上で行わなければならない学習である。普段の予習・復習では、これらを包含して必ず実施すること。 ・ 各回ごとに自学自習レポートを課す。提出期限(出題した次の授業まで)を厳守すること。 									

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	ガイダンス 確率の基本性質	・シラバスから学習の意義、授業の進め方、評価方法を理解できる。 ・確率で用いる用語と事象の確率を理解できる。 ・確率の加法定理および余事象の確率を理解できる。	(予習)教科書8～17ページの概要を把握。 (復習)問題集1章1節 問題1～9, 10,14,15,20を演習。
2	条件付き確率	・独立試行、反復試行の確率、条件付き確率、事象の独立を理解できる。	(予習)教科書18～28ページの概要を把握。 (復習)問題集 問題 23～31を演習。
3	確率の計算	・いろいろな確率の計算ができる。 ・ベイズの定理を理解できる。	(予習)教科書29～34ページの概要を把握。 (復習)問題集 問題 32,34,38を演習。
4	データの整理	・1変量のデータから度数分布表を作成することができる。 ・平均値などの代表値を理解し、計算ができる。	(予習)教科書38～46ページの概要を把握。 (復習)問題集 問題 43～50を演習。
5	分散・標準偏差	・分散と標準偏差を理解し、計算ができる。 ・仮平均を用いた平均値および分散の計算ができる。	(予習)教科書47～53ページの概要を把握。 (復習)問題集 問題 61～64を演習。
6	相関係数	・共分散、相関係数を理解し、計算できる。 ・回帰直線の意味を理解し、方程式を求めることができる。	(予習)教科書54～61ページの概要を把握。 (復習)問題集 問題 65～69を演習。
7	確率分布(1)	・確率変数の定義を理解できる。 ・平均および分散を理解し、計算できる。	(予習)教科書64～69ページの概要を把握。 (復習)問題集 問題 79～85を演習。
8	中間試験		
9	確率分布(2)	・確率変数 $aX+b$ 、確率変数の和を理解できる。 ・独立な確率変数の積を理解できる。 ・これらの確率変数の平均および分散を計算できる。	(予習)教科書70～75ページの概要を把握。 (復習)問題集 問題 86～88,92,93,95を演習。
10	二項分布・正規分布	・連続的な確率変数を理解できる。 ・二項分布、正規分布を理解できる。 ・確率変数の標準化を理解できる。	(予習)教科書76～85ページの概要を把握。 (復習)問題集 問題 89～91,97,105,113を演習。
11	正規分布の応用	・二項分布および正規分布に従う確率変数について、正規分布表を用いた確率の計算ができる。 ・正規分布の身近な問題へ応用することができる。	(予習)教科書86～88ページの概要を把握。 (復習)問題集 問題 106～112,114,116,118を演習。
12	母集団と標本	・母集団に関する用語を理解できる。 ・標本平均を理解できる。 ・中心極限定理を理解できる。	(予習)教科書92～99ページの概要を把握。 (復習)問題集 問題 121, を演習。
13	母平均の推定	・母平均の推定を理解し、信頼区間を求めることができる。	(予習)教科書100～104ページの概要を把握。 (復習)問題集 問題 122～126,128を演習。
14	母平均・母比率の検定	・仮説検定の考え方を理解できる。 ・母平均および母比率の検定を行うことができる。	(予習)教科書106～111ページの概要を把握。 (復習)問題集 問題 130～133を演習。
	期末試験		
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	・試験問題の解説を通じて間違えた箇所を理解できる。	
総授業時間数			30 時間