

科目名(英文名)	ナンバリング	単位数	年次	期間	担当者
確率・統計学 (Probability Statistics)	E4C006	2	2年次	後期	鎌野 健(カマノ ケン)

授業のねらい 概要	ねらい: 確率とデータの分析、数理統計の基礎的な部分を学び、各専門分野においてデータサイエンスを活用するための土台を作る。 概要: データの分析、確率の計算や2項分布、正規分布、初歩的な検定について、講義形式で授業を行う。
--------------	--

回数	テーマ	授業の内容・教育方法	予習/復習
第1回	確率	確率の定義	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第2回	データの分析(1)	相関と因果、ベイズの定理	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第3回	データの分析(2)	データの代表値、ばらつき、データの集計(和・平均)、データの並び替え・ランキング、データ解析ツール(スプレッドシート)、表形式のデータ(csv)	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第4回	データの可視化	データの比較・可視化による気づき	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第5回	平均、分散	確率変数(離散型および連続型)の代表値としての平均、ばらつきの尺度である分散の意味と計算方法	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第6回	標準化、2項分布	標準化と2項分布の定義、性質	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第7回	正規分布(1)	正規分布の定義、性質	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第8回	正規分布(2)	2項分布の正規近似	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第9回	サンプリングと統計量、標本分布	サンプリング、標本平均、標本分散、標本分布、中心極限定理	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第10回	検定(1)	検定の考え方、正規母集団の母平均の検定(正規検定)	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第11回	検定(2)	正規母集団の母平均の検定(正規検定)	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第12回	検定(3)	正規母集団の母平均の検定(t検定)	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第13回	検定(4)	母比率の検定	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(100分)
第14回	まとめ	記述式テストおよび解説会	【予】授業内容を確認し、これまでの用語の意味や公式を教科書でもう一度調べ、理解する(90分) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(100分)

到達目標	(1) 授業に積極的に参加し、課題に取り組むことができる。[意欲・関心] (2) データの分析について説明でき、データの可視化を自分で行うことができる。[技能・表現] 確率の計算ができる。また確率分布を理解し、平均、分散、標準偏差が求められる。[知識・理解] 正規分布についての基本的知識を修得し、説明することができる。[知識・理解][技能・表現] (3) 2項分布とその正規近似について理解し、確率を求めることができる。[知識・理解] 母平均・母比率に関する検定法を修得し、手順にしたがって検定を行うことができる。[知識・理解][技能・表現] (1)、(2)がミニマム・リクワイアメントである。
評価方法	到達目標(1): 授業および課題 到達目標(2)(3): 課題および記述式テスト (授業および課題30%、記述式テスト70%)
成績評価基準	到達目標(1)(2)は単位取得のための必須項目であり、いずれかを達成していない場合は評価F(59点以下)とする。 到達目標(1)(2)を全て達成した上で、到達目標(1)~(3)の評価を合計し、評価A(90-100点)、評価B(80-89点)、評価C(70-79点)、評価D(60-69点)、評価F(0-59点)とする。

教科書			参考書		
書名	著者名	出版社名	書名	著者名	出版社名
第2版 確率分布と統計入門	服部哲也	学術図書出版社			
(再履修学生は新たに購入し直す必要はない)					

受講心得	課題は返却するので、それらを活用し理解を深めること。
------	----------------------------

オフィスアワー	授業時間の前後 および 水・木・金曜日5限(6階ラーニングcommonsまたは12階鎌野准教授室)
---------	---

実践的教育	
-------	--