

## シラバス参照

科目名	統計数学 I
配当年次	2年次
開講期間	春学期
単位数	2
担当教員	清水 優祐(シミズ ユウスケ)
期間・曜日・時限・教室	春学期 火曜日 4時限 23-304

※	
授業の目的・目標	<p>(1) 授業の概要 確率・統計の基礎知識を体系的に学ぶ。「統計数学II」と「統計数学特別講義I・II」の履修を予定している場合は必ず受講してください。</p> <p>(2) 授業の目的 自然科学、人文・社会学の様々な分野における不確実な現象や、ランダムなふるまいを数理的に捉えるために必要な基礎知識の習得を目指す。特に、確率の諸性質、条件付き確率、確率変数・確率分布の特性、期待値・分散・モーメント、多次元分布と周辺確率分布、各種確率分布モデルについて学び、統計的推測論の基礎となる知識を身につけることを目的とする。</p> <p>(3) 修得できる力 確率・統計に関する基礎的な知識、理解を得る。</p> <p>(4) 授業の到達目標 ディプロマ・ポリシーに掲げたように、現代社会の諸問題を数理的に解決するために必要な基礎的能力を身に付けることを目指して、この授業では以下の目標を設定する：  <ul style="list-style-type: none"> <li>・確率の性質や条件付き確率を理解し、具体的な確率を求めることができる。</li> <li>・離散型確率変数と連続型確率変数を理解し、その特徴を説明できる。</li> <li>・期待値の意味を理解し、求めることができる。</li> <li>・複数個の確率変数からなる同時確率分布が理解できる。</li> </ul> </p>
準備学習等の指示	この授業は、1回の授業につき3時間の予習・復習が必要である。事前に配布する講義資料を十分に確認し、予習すること。また、式変形などが自分でできるよう復習すること。
講義スケジュール	<p>1: 統計数学の概要、事象と確率 事象、確率の性質が理解できる。</p> <p>2: 条件付き確率とベイズの定理、独立性 条件付き確率が理解できる。ベイズの定理の公式を導出でき、諸問題に適用できる。</p> <p>3: 確率変数と分布関数 確率変数、分布関数の定義とその意味が理解できる。分布関数の性質が説明できる。</p> <p>4: 離散型確率変数 離散型確率変数の定義とその意味が理解できる。</p> <p>5: 連続型確率変数 連続型確率変数の定義とその意味が理解できる。</p> <p>6: 期待値、分散、モーメント 期待値、分散、モーメントの定義とその意味を理解し、具体的に求めることができる。</p> <p>7: モーメント母関数 モーメント母関数の定義と性質を知り、期待値や分散の計算などに適用できる。</p> <p>8: 同時確率分布(1) 複数個の確率変数が同時に得られる場合の同時確率が理解できる。</p> <p>9: 同時確率分布(2) 同時確率分布の期待値と分散の定義を知り、期待値と分散に関する性質を導くことができる。</p> <p>共分散や相関係数の定義とその意味が理解できる。</p> <p>10: 離散型確率分布(1)～離散一様分布、ベルヌーイ分布、二項分布～ 各種離散型確率分布の特徴が理解できる。</p> <p>11: 離散型確率分布(2)～ポアソン分布、幾何分布、負の二項分布～ 各種離散型確率分布の特徴が理解できる。</p> <p>12: 連続型確率分布(1)～連続一様分布、正規分布～ 各種連続型確率分布の特徴が理解できる。</p> <p>13: 連続型確率分布(2)～正規分布に関する諸定理～ 正規分布の性質が理解できる。</p>
教科書	特に指定しない。適宜プリントを配布する。
参考文献	「統計学基礎」―統計検定2級対応一、日本統計学会編、東京図書 「統計学の基礎」、栗栖忠・濱田年男・稲垣宣生、裳華房 「入門数理統計学」、P.G.ホーエル著/浅井晃・村上正康共訳、培風館
授業の方法	講義資料を用いて講義・演習を行う。オンラインの場合は、オンライン会議アプリの画面共有機能などを用いる。資料や解説動画はwebclassなどでも配布する。

成績評価方法	出席と試験を総合して評価する。
オフィスアワー	1回目の講義時に知らせる。
居室	坂戸キャンパス23号館515室
ホームページ	
その他特記事項	「統計数学II」と「統計数学特別講義I・II」の履修を予定している場合は必ず受講してください。
添付ファイル	

## シラバス参照

科目名	統計数学 I
配当年次	2年次
開講期間	春学期
単位数	2
担当教員	清水 優祐(シミズ ユウスケ)
期間・曜日・時限・教室	春学期 月曜日 2時限 23-304

※	
授業の目的・目標	<p>(1) 授業の概要 確率・統計の基礎知識を体系的に学ぶ。「統計数学II」と「統計数学特別講義I・II」の履修を予定している場合は必ず受講してください。</p> <p>(2) 授業の目的 自然科学、人文・社会学の様々な分野における不確実な現象や、ランダムなふるまいを数理的に捉えるために必要な基礎知識の習得を目指す。特に、確率の諸性質、条件付き確率、確率変数・確率分布の特性、期待値・分散・モーメント、多次元分布と周辺確率分布、各種確率分布モデルについて学び、統計的推測論の基礎となる知識を身につけることを目的とする。</p> <p>(3) 修得できる力 確率・統計に関する基礎的な知識、理解を得る。</p> <p>(4) 授業の到達目標 ディプロマ・ポリシーに掲げたように、現代社会の諸問題を数理的に解決するために必要な基礎的能力を身に付けることを目指して、この授業では以下の目標を設定する：  <ul style="list-style-type: none"> <li>・確率の性質や条件付き確率を理解し、具体的な確率を求めることができる。</li> <li>・離散型確率変数と連続型確率変数を理解し、その特徴を説明できる。</li> <li>・期待値の意味を理解し、求めることができる。</li> <li>・複数個の確率変数からなる同時確率分布が理解できる。</li> </ul> </p>
準備学習等の指示	この授業は、1回の授業につき3時間の予習・復習が必要である。事前に配布する講義資料を十分に確認し、予習すること。また、式変形などが自分でできるよう復習すること。
講義スケジュール	<p>1: 統計数学の概要、事象と確率 事象、確率の性質が理解できる。</p> <p>2: 条件付き確率とベイズの定理、独立性 条件付き確率が理解できる。ベイズの定理の公式を導出でき、諸問題に適用できる。</p> <p>3: 確率変数と分布関数 確率変数、分布関数の定義とその意味が理解できる。分布関数の性質が説明できる。</p> <p>4: 離散型確率変数 離散型確率変数の定義とその意味が理解できる。</p> <p>5: 連続型確率変数 連続型確率変数の定義とその意味が理解できる。</p> <p>6: 期待値、分散、モーメント 期待値、分散、モーメントの定義とその意味を理解し、具体的に求めることができる。</p> <p>7: モーメント母関数 モーメント母関数の定義と性質を知り、期待値や分散の計算などに適用できる。</p> <p>8: 同時確率分布(1) 複数個の確率変数が同時に得られる場合の同時確率が理解できる。</p> <p>9: 同時確率分布(2) 同時確率分布の期待値と分散の定義を知り、期待値と分散に関する性質を導くことができる。</p> <p>共分散や相関係数の定義とその意味が理解できる。</p> <p>10: 離散型確率分布(1)～離散一様分布、ベルヌーイ分布、二項分布～ 各種離散型確率分布の特徴が理解できる。</p> <p>11: 離散型確率分布(2)～ポアソン分布、幾何分布、負の二項分布～ 各種離散型確率分布の特徴が理解できる。</p> <p>12: 連続型確率分布(1)～連続一様分布、正規分布～ 各種連続型確率分布の特徴が理解できる。</p> <p>13: 連続型確率分布(2)～正規分布に関する諸定理～ 正規分布の性質が理解できる。</p>
教科書	特に指定しない。適宜プリントを配布する。
参考文献	「統計学基礎」―統計検定2級対応一、日本統計学会編、東京図書 「統計学の基礎」、栗栖忠・濱田年男・稲垣宣生、裳華房 「入門数理統計学」、P.G.ホーエル著/浅井晃・村上正康共訳、培風館
授業の方法	講義資料を用いて講義・演習を行う。オンラインの場合は、オンライン会議アプリの画面共有機能などを用いる。資料や解説動画はwebclassなどでも配布する。

成績評価方法	出席と試験を総合して評価する。
オフィスアワー	1回目の講義時に知らせる。
居室	坂戸キャンパス23号館515室
ホームページ	
その他特記事項	「統計数学II」と「統計数学特別講義I・II」の履修を予定している場合は必ず受講してください。
添付ファイル	