

確率・統計 I 2024 年度入学生は、「統計学」になります。

Statistics

担当教員	甫喜本 司 (327 研究室)	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		CLN206
開講学科		種別		配当年次	開講時期
システム情報学科		選択		2 年	前期
先端経営学科		選択		2 年	前期
授業概要					
<p>テーマ：データを分析するための統計学的なものの見方と方法</p> <p>「ビッグデータ」や「IoT」への関心と共に、複雑な現象をデータに基づいて分析するテクノロジーの基礎となる確率や統計の考え方への関心が高まりました。本講義では、計測や調査によって取得された観測データの情報を分析するための基本的な技術を習得すると共に、その背景となる統計学的、確率論的なものの見方について学びます。</p>					
授業における学修の到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 統計的なものの見方や方法を理解し、説明できる。 2. 統計的な思考を実践できる。 3. データ分析を通して実際の現象を評価できる。 					
授業計画					
回数	授業、事前・事後学修				時間
1	事前学修	シラバスで学習内容について確認する POLITE から学習用資料をダウンロードし、内容を確認する 1 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	データの集計法について学習する			
	事後学修	1 回目講義の宿題(問)を解く			2.0
2	事前学修	1 回目講義の宿題を教員へ提出する 2 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	平均の考え方について学習する			
	事後学修	1 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 2 回目講義の宿題(問)を解く			2.0
3	事前学修	2 回目講義の宿題を教員へ提出する 3 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	分散と標準偏差の考え方について学習する			
	事後学修	2 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 3 回目講義の宿題(問)を解く			2.0
4	事前学修	3 回目講義の宿題を教員へ提出する 4 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	分布の代表値について学習する			
	事後学修	3 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 4 回目講義の宿題(問)を解く			2.0
5	事前学修	4 回目講義の宿題を教員へ提出する 5 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	偏差値の考え方について学習する			
	事後学修	4 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 5 回目講義の宿題(問)を解く			2.0
6	事前学修	5 回目講義の宿題を教員へ提出する POLITE から学習用資料をダウンロードし、内容を確認する 6 回目で学習する内容を確認する			2.0

	授業	散布図に基づく相関関係の見方について学習する	
	事後学修	5 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 6 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
7	事前学修	6 回目講義の宿題を教員へ提出する 7 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	共分散の考え方と定義について学習する	
	事後学修	6 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 7 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
8	事前学修	7 回目講義の宿題を教員へ提出する POLITE から学習用資料をダウンロードし, 内容を確認する 8 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	相関係数の考え方と定義について学習する	
	事後学修	7 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 8 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
9	事前学修	8 回目講義の宿題を教員へ提出する 9 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	偽相関と偏相関係数について学習する	
	事後学修	8 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 9 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
10	事前学修	9 回目講義の宿題を教員へ提出する 10 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	相関関係と因果関係の違いについて学習する	
	事後学修	9 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 10 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
11	事前学修	10 回目講義の宿題を教員へ提出する POLITE から学習用資料をダウンロードし, 内容を確認する 11 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	回帰直線を推定する方法について学習する	
	事後学修	10 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 11 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
12	事前学修	11 回目講義の宿題を教員へ提出する 12 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	回帰直線の推定方法について実習を行う	
	事後学修	11 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 12 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
13	事前学修	12 回目講義の宿題を教員へ提出する POLITE から学習用資料をダウンロードし, 内容を確認する 13 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	R 言語システムを用いてデータを集計, 可視化する技術を学習する	
	事後学修	12 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 13 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
14	事前学修	13 回目講義の宿題を教員へ提出する 14 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	R 言語システムを用いた散布図の作成, および相関係数の計算方法について学習する	
	事後学修	13 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 14 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
15	事前学修	14 回目講義の宿題を教員へ提出する 15 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	R 言語システムを用いた回帰分析の方法について学習する	
	事後学修	14 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 15 回目講義の宿題(問)を解き, POLITE で確認する	2.0
成績評価の方法およびその基準			

<p>次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。 ■ 試験 60% ■ 平常点(40%, レポート・小テスト等で評価)</p>	
<p>課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法</p> <p>レポート課題は、解決のヒントを POLITE にアップロードしますので、確認しながら学習を進めてください。解決方法がどうしてもわからない場合には、教員に相談してください。</p>	
<p>教科書</p>	<p>書名：データサイエンス演習(改訂版), 著者名：甫喜本 司, 出版社：学術図書出版社, 備考：</p>
<p>参考書・Web サイト</p>	<p>POLITE の「確率・統計Ⅰ」のページ</p>
<p>単位修得が望ましい科目</p>	<p>微分積分Ⅰ, 微分積分Ⅱ, 線形代数Ⅰ, 線形代数Ⅱ</p>
<p>備考</p>	<p>教職(教科：数学)選択必修科目。電卓(平方根の計算機能をもつもの)を使用しますので、用意して下さい。</p>
<p>担当教員の実務経験</p>	<p>企業の研究所において、データ科学に基づく投資の技術開発に携わってきた。本講義で扱う内容は、データ科学の方法を学ぶための数学的な基礎となる。統計学そのものを学術的な観点から紹介することと併せて、企業の技術開発の中で、統計の考え方がどのように役立っているかという実際面についても紹介したい。</p>

確率・統計 I 2024 年度入学生は、「統計学」になります。

Statistics

担当教員	甫喜本 司 (327 研究室)	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		CLN206
開講学科		種別	配当年次	開講時期	
医療情報学科診療情報管理専攻		選択	2 年	前期	
医療情報学科臨床工学専攻		選択	2 年	前期	
医療情報学科医療情報専攻		選択	2 年	前期	
授業概要					
<p>テーマ：データを分析するための統計学的なものの見方と方法</p> <p>「ビッグデータ」や「IoT」への関心と共に、複雑な現象をデータに基づいて分析するテクノロジーの基礎となる確率や統計の考え方への関心が高まりました。本講義では、計測や調査によって取得された観測データの情報を分析するための基本的な技術を習得すると共に、その背景となる統計学的、確率論的なものの見方について学びます。</p>					
授業における学修の到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 統計的なものの見方や方法を理解し、説明できる。 2. 統計的な思考を実践できる。 3. データ分析を通して実際の現象を評価できる。 					
授業計画					
回数	授業、事前・事後学修				時間
1	事前学修	シラバスで学習内容について確認する POLITE から学習用資料をダウンロードし、内容を確認する 1 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	データの集計法について学習する			
	事後学修	1 回目講義の宿題(問)を解く			
2	事前学修	1 回目講義の宿題を教員へ提出する 2 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	平均の考え方について学習する			
	事後学修	1 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 2 回目講義の宿題(問)を解く			
3	事前学修	2 回目講義の宿題を教員へ提出する 3 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	分散と標準偏差の考え方について学習する			
	事後学修	2 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 3 回目講義の宿題(問)を解く			
4	事前学修	3 回目講義の宿題を教員へ提出する 4 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	分布の代表値について学習する			
	事後学修	3 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 4 回目講義の宿題(問)を解く			
5	事前学修	4 回目講義の宿題を教員へ提出する 5 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	偏差値の考え方について学習する			
	事後学修	4 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 5 回目講義の宿題(問)を解く			
6	事前学修	5 回目講義の宿題を教員へ提出する POLITE から学習用資料をダウンロードし、内容を確認する			2.0

		6 回目で学習する内容を確認する	
	授業	散布図に基づく相関関係の見方について学習する	
	事後学修	5 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 6 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
7	事前学修	6 回目講義の宿題を教員へ提出する 7 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	共分散の考え方と定義について学習する	
	事後学修	6 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 7 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
8	事前学修	7 回目講義の宿題を教員へ提出する POLITE から学習用資料をダウンロードし, 内容を確認する 8 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	相関係数の考え方と定義について学習する	
	事後学修	7 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 8 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
9	事前学修	8 回目講義の宿題を教員へ提出する 9 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	偽相関と偏相関係数について学習する	
	事後学修	8 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 9 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
10	事前学修	9 回目講義の宿題を教員へ提出する 10 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	相関関係と因果関係の違いについて学習する	
	事後学修	9 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 10 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
11	事前学修	10 回目講義の宿題を教員へ提出する POLITE から学習用資料をダウンロードし, 内容を確認する 11 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	回帰直線を推定する方法について学習する	
	事後学修	10 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 11 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
12	事前学修	11 回目講義の宿題を教員へ提出する 12 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	回帰直線の推定方法について実習を行う	
	事後学修	11 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 12 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
13	事前学修	12 回目講義の宿題を教員へ提出する POLITE から学習用資料をダウンロードし, 内容を確認する 13 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	R 言語システムを用いてデータを集計, 可視化する技術を学習する	
	事後学修	12 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 13 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
14	事前学修	13 回目講義の宿題を教員へ提出する 14 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	R 言語システムを用いた散布図の作成, および相関係数の計算方法について学習する	
	事後学修	13 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 14 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
15	事前学修	14 回目講義の宿題を教員へ提出する 15 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	R 言語システムを用いた回帰分析の方法について学習する	
	事後学修	14 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 15 回目講義の宿題(問)を解き, POLITE で確認する	2.0

成績評価の方法およびその基準	
次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。 ■ 試験 60% ■ 平常点(40%, レポート・小テスト等で評価)	
課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法	
レポート課題は, 解決のヒントを POLITE にアップロードしますので, 確認しながら学習を進めてください。解決方法がどうしてもわからない場合には, 教員に相談してください。	
教科書	書名: データサイエンス演習 (改訂版), 著者名: 甫喜本 司, 出版社: 学術図書出版社, 備考:
参考書・Web サイト	POLITE の「確率・統計Ⅰ」のページ
単位修得が望ましい科目	微分積分Ⅰ, 微分積分Ⅱ, 線形代数Ⅰ, 線形代数Ⅱ
備考	教職(教科: 数学) 選択必修科目。電卓(平方根の計算機能をもつもの)を使用しますので, 用意して下さい。
担当教員の実務経験	企業の研究所において, データ科学に基づく投資の技術開発に携わってきた。本講義で扱う内容は, データ科学の方法を学ぶための数学的な基礎となる。統計学そのものを学術的な観点から紹介することと併せて, 企業の技術開発の中で, 統計の考え方がどのように役立っているかという実際面についても紹介したい。

確率・統計 I 2024 年度入学生は、「統計学」になります。

Statistics

担当教員	甫喜本 司 (327 研究室)	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		ILC210
開講学科		種別		配当年次	開講時期
情報メディア学科		選択		2 年	前期
授業概要					
<p>テーマ：データを分析するための統計学的なものの見方と方法</p> <p>「ビッグデータ」や「IoT」への関心と共に、複雑な現象をデータに基づいて分析するテクノロジーの基礎となる確率や統計の考え方への関心が高まりました。本講義では、計測や調査によって取得された観測データの情報を分析するための基本的な技術を習得すると共に、その背景となる統計学的、確率論的なものの見方について学びます。</p>					
授業における学修の到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 統計的なものの見方や方法を理解し、説明できる。 2. 統計的な思考を実践できる。 3. データ分析を通して実際の現象を評価できる。 					
授業計画					
回数	授業、事前・事後学修				時間
1	事前学修	シラバスで学習内容について確認する POLITE から学習用資料をダウンロードし、内容を確認する 1 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	データの集計法について学習する			
	事後学修	1 回目講義の宿題(問)を解く			2.0
2	事前学修	1 回目講義の宿題を教員へ提出する 2 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	平均の考え方について学習する			
	事後学修	1 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 2 回目講義の宿題(問)を解く			2.0
3	事前学修	2 回目講義の宿題を教員へ提出する 3 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	分散と標準偏差の考え方について学習する			
	事後学修	2 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 3 回目講義の宿題(問)を解く			2.0
4	事前学修	3 回目講義の宿題を教員へ提出する 4 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	分布の代表値について学習する			
	事後学修	3 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 4 回目講義の宿題(問)を解く			2.0
5	事前学修	4 回目講義の宿題を教員へ提出する 5 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	偏差値の考え方について学習する			
	事後学修	4 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 5 回目講義の宿題(問)を解く			2.0
6	事前学修	5 回目講義の宿題を教員へ提出する POLITE から学習用資料をダウンロードし、内容を確認する 6 回目で学習する内容を確認する			2.0
	授業	散布図に基づく相関関係の見方について学習する			

	事後学修	5 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 6 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
7	事前学修	6 回目講義の宿題を教員へ提出する 7 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	共分散の考え方と定義について学習する	
	事後学修	6 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 7 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
8	事前学修	7 回目講義の宿題を教員へ提出する POLITE から学習用資料をダウンロードし, 内容を確認する 8 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	相関係数の考え方と定義について学習する	
	事後学修	7 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 8 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
9	事前学修	8 回目講義の宿題を教員へ提出する 9 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	偽相関と偏相関係数について学習する	
	事後学修	8 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 9 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
10	事前学修	9 回目講義の宿題を教員へ提出する 10 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	相関関係と因果関係の違いについて学習する	
	事後学修	9 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 10 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
11	事前学修	10 回目講義の宿題を教員へ提出する POLITE から学習用資料をダウンロードし, 内容を確認する 11 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	回帰直線を推定する方法について学習する	
	事後学修	10 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 11 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
12	事前学修	11 回目講義の宿題を教員へ提出する 12 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	回帰直線の推定方法について実習を行う	
	事後学修	11 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 12 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
13	事前学修	12 回目講義の宿題を教員へ提出する POLITE から学習用資料をダウンロードし, 内容を確認する 13 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	R 言語システムを用いてデータを集計, 可視化する技術を学習する	
	事後学修	12 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 13 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
14	事前学修	13 回目講義の宿題を教員へ提出する 14 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	R 言語システムを用いた散布図の作成, および相関係数の計算方法について学習する	
	事後学修	13 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 14 回目講義の宿題(問)を解く	2.0
15	事前学修	14 回目講義の宿題を教員へ提出する 15 回目で学習する内容を確認する	2.0
	授業	R 言語システムを用いた回帰分析の方法について学習する	
	事後学修	14 回目講義の宿題の解答を POLITE で確認, 15 回目講義の宿題(問)を解き, POLITE で確認する	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。

■ 試験 60% ■ 平常点(40%, レポート・小テスト等で評価)

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法	
レポート課題は、解決のヒントを POLITE にアップロードしますので、確認しながら学習を進めてください。解決方法がどうしてもわからない場合には、教員に相談してください。	
教科書	書名：データサイエンス演習(改訂版), 著者名：甫喜本 司, 出版社：学術図書出版社, 備考：
参考書・Web サイト	POLITE の「確率・統計Ⅰ」のページ
単位修得が望ましい科目	微分積分Ⅰ, 微分積分Ⅱ, 線形代数Ⅰ, 線形代数Ⅱ
備考	教職(教科：数学)選択必修科目。電卓(平方根の計算機能をもつもの)を使用しますので、用意して下さい。
担当教員の実務経験	企業の研究所において、データ科学に基づく投資の技術開発に携わってきた。本講義で扱う内容は、データ科学の方法を学ぶための数学的な基礎となる。統計学そのものを学術的な観点から紹介することと併せて、企業の技術開発の中で、統計の考え方がどのように役立っているかという実際面についても紹介したい。