

2022年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	データ解析及び演習（Data Analysis and Exercises）		
ナンバリングコード	P20403	大分類 / 難易度 科目分野	情報メディア学科 専門科目 / 標準レベル メディア処理
単位数	3	配当学年 / 開講期	2 年 / 前期
必修・選択区分	コース必修:情報工学コース 選択:メディアデザインコース、こども・情報教育コース、情報コミュコース ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	P040301	クラス名	-
担当教員名	坂井 美穂		
履修上の注意、履修条件	この科目では、データ処理および統計学的な考え方を表計算ソフトを用い、理解を深めていきます。理解を確実なものとするために、授業以外の時間の予習復習も含めて、数多くの演習を行うことを勧めます。講義開始時にはパソコンの電源を入れ、ログインし、Excelを使える準備をしておいてください。 授業中の私語は厳禁です。また、欠席・遅刻はしないように心掛けましょう。		
教科書	データ解析及び演習テキスト(NBU出版)		
参考文献及び指定図書	① 統計学のための数学入門30講 (科学のことばとしての数学) ② 統計的方法のしくみ―正しく理解するための30の急所		
関連科目	情報リテラシー1、情報リテラシー2、ICT応用、ICT実践演習、文章表現基礎講座、研究ゼミナールA、研究ゼミナールB、卒業研究		

○基本情報		
授業の目的	本講義は、専門知識を活用するための技能を身につけ、課題解決において多角的かつ柔軟な思考、判断力を身につけることを目標としています。そのため、卒業研究など、調査や実験などで得られた質的および量的データについて、分析方法等、統計学を使ったデータ分析の理解を深めることを目的としています。Excelの操作に慣れ、基礎的なデータ分析の考え方を身につけます。本講義は、今日の社会において幅広い分野で必要とされる数理データサイエンス関連の基礎を学ぶ科目として重要です。 ＊数理データサイエンス:適切な手法でデータを収集、分析を行い、その結果から得られた解釈を活用するという科学であり、今日の社会で広く必要とされる技能の一つです。	
授業の概要	質的データや量的データなどの性質の分類(尺度)を理解し、データ処理や統計分析をExcelを用いて行います。毎時間、課題を課し、統計分析について理解を深めます。講義は週に2回行われます。1週2回を一つのテーマとして学習を進め、演習を多く入れ、各回の理解を深めていきます。なお、復習課題については毎回、講義の冒頭20分間を使って解説を行います。Excelの操作ができ、分析したデータの意味を理解できるようになるため、繰り返し演習を行います。	
授業の運営方法	(1)授業の形式	「演習等形式」
	(2)複数担当の場合の方式	「該当しない」
	(3)アクティブ・ラーニング	「反転授業」
地域志向科目	該当しない	
実務経験のある教員による授業科目	該当しない	

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【関心・意欲・態度】	①理由のない遅刻や欠席がなく講師の話を傾聴することができる。 ②不明点について、積極的に質問し理解を深めることができる。	10点	10点	
【知識・理解】	データ解析を理解するのに必要な基本的な用語や基礎知識を理解でき、Excelを用いて統計解析をすることができる。	50点	10点	
【技能・表現・コミュニケーション】				
【思考・判断・創造】	専門の講義内容について基礎知識を利用して考えることができる。	10点	10点	

○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)
講義の最後に講義内容について課題を出します。課題が課されたら、必ず提出してください。試験点70点、課題点30点の合計100点とし、各点数以上で各評価とします。 (Sレベル)達成すべき到達目標を十分に満たしており、非常に優れている。(合計点90点以上) (Aレベル)達成すべき到達目標を十分に満たしており、優れている。(合計点80点以上) (Bレベル)達成すべき到達目標を十分に満たしている。(合計点70点以上) (Cレベル)達成すべき到達目標を満たしている。(合計点60点以上) 授業に欠席・遅刻・早退せずに、意欲的に取り組んだ場合に評価の対象とします。 期末試験を受けるためには3分の2以上の課題提出および3分の2以上(20回以上)の出席が必要です。 課題のフィードバックは、次回以降の授業中に行います

○その他
各回の内容に対して理解度を深めるために、講義中に紹介した内容についての課題を出題します。必ず期限内に提出してください。期限を過ぎて提出された課題については減点します。 出欠は講義開始時および講義終了時の2回のネット回答およびPCログインのログの確認で行います。回答時間は講義開始および講義終了時それぞれ5分間の時間を設定しています。既定の時間を過ぎて回答した場合は遅刻、早退扱いになりますので注意が必要です。
レポート課題等の返却および評価について レポート課題3分の2以上提出者を期末試験の受験資格を有する者とします。 レポート課題の回答は次回の講義時に解説を行います。 課題の評価ポイントについては毎回、講義時に説明を行います。
自主学習支援について 授業内容をより深く学習するためにeラーニングシステムを準備しています。パソコンやスマートフォンを利用して自主学習が出来ますので、積極的に活用してください。アクセス方法や詳しい使い方は授業中に説明します。
参考文献および指定図書 サンプルサイズの決め方(統計ライブラリー) できるやさしく学ぶExcel統計入門 難しいことはパソコンにまかせて 仕事で役立つデータ分析ができる本 ＊ このほか、必要な参考図書については教科書「データ解析及び演習テキスト(NBU出版)」に記載してありますので、必要に応じて調べるようにしてください
本学習終了後、推奨資格等 ① ビジネス統計スペシャリスト(エクセル分析ベーシック、エクセル分析スペシャリスト) ② 統計検定3級以上

2022年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画		科目名 担当教員	データ解析及び演習（Data Analysis and Exercises） 坂井 美穂	授業コード	P040301
学修内容					
1. 【第1週】オリエンテーションおよびExcel操作の復習（1） 講義の進め方およびExcelの使い方等について説明します。 Excelが分析ツールを使えるように設定します。情報リテラシー1の復習を行い、基本的なExcelの操作を復習します。とくに関数が苦手な人は情報リテラシー1の教科書を参考に、関数を使えるよう復習しておきましょう。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
2. 【第1週】Excel操作の復習（1） 予習・復習の課題について回答・解説を行います。 情報リテラシー1の復習を行い、基本的なExcelの操作を復習します。とくに関数が苦手な人は情報リテラシー1の教科書を参考に、関数を使えるよう復習しておきましょう。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
3. 【第2週】Excel操作の復習（2）およびRについて 予習・復習の課題について回答・解説を行います。 Excelの基本操作およびExcel関数について説明します。 また、統計用フリーソフトのRとの関連性についても説明します。 この講義で活用する関数について簡単な演習を行いながら理解を深めましょう。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
4. 【第2週】Excel操作の復習（2）およびRについて 予習・復習の課題について回答・解説を行います。 Excelの基本操作およびExcel関数について説明します。 また、統計用フリーソフトのRとの関連性についても説明します。 この講義で活用する関数について簡単な演習を行いながら理解を深めましょう。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
5. 【第3週】統計および統計分析の基礎知識 予習・復習の課題について回答・解説を行います。 統計および統計分析を行うことの意味や流れなどを説明します。 統計分析の基礎知識について学びます。 統計データにごまかされない考え方を身につけます。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
6. 【第3週】統計および統計分析の基礎知識 予習・復習の課題について回答・解説を行います。 統計および統計分析を行うことの意味や流れなどを説明します。 統計分析の基礎知識について学びます。 統計データにごまかされない考え方を身につけます。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
7. 【第4週】記述統計の基礎（1） 予習・復習の課題について回答・解説を行います。 度数分布、代表値について説明します。 度数分布で示されるデータや代表値で示されるデータが何を意味しているのか、演習を行いながら理解を深めます。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
8. 【第4週】記述統計の基礎（1） 予習・復習の課題について回答・解説を行います。 度数分布、代表値について説明します。 度数分布で示されるデータや代表値で示されるデータが何を意味しているのか、演習を行いながら理解を深めます。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間

○授業計画	科目名	データ解析及び演習（Data Analysis and Exercises）	授業コード	P040301
	担当教員	坂井 美穂		
学修内容				
9.【第5週】記述統計の基礎(2)				
予習・復習の課題について回答・解説を行います。 分散や標準偏差等について説明します。 データのばらつきである分散についてその意味や計算方法について理解を深めます。さらに、標準偏差とは何か、どのようなときに活用されているかについて演習を行いながら考えます。				
予習	教科書および講義中に出題された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出題された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
10.【第5週】記述統計の基礎(2)				
予習・復習の課題について回答・解説を行います。 分散や標準偏差等について説明します。 データのばらつきである分散についてその意味や計算方法について理解を深めます。さらに、標準偏差とは何か、どのようなときに活用されているかについて演習を行いながら考えます。				
予習	教科書および講義中に出題された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出題された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
11.【第6週】正規分布				
予習・復習の課題について回答・解説を行います。 正規分布と偏差値について説明します。 正規分布とは何かを理解するとともに、どのようなときに使われているのかについて理解を深めます。 また、偏差値とは何か、どのような計算方法で求められたかについても演習を行いながら理解を深めていきます。				
予習	教科書および講義中に出題された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出題された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
12.【第6週】正規分布				
予習・復習の課題について回答・解説を行います。 正規分布と偏差値について説明します。 正規分布とは何かを理解するとともに、どのようなときに使われているのかについて理解を深めます。 また、偏差値とは何か、どのような計算方法で求められたかについても演習を行いながら理解を深めていきます。				
予習	教科書および講義中に出題された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出題された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
13.【第7週】相関関係の表現				
予習・復習の課題について回答・解説を行います。 クロス集計表および散布図について説明します。 クロス集計表の作り方、見方などについて説明を行います。また、どのようなときにクロス集計表や散布図を作成すればよいのかについて演習を行いながら理解を深めていきます。				
予習	教科書および講義中に出題された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出題された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
14.【第7週】相関関係の表現				
予習・復習の課題について回答・解説を行います。 クロス集計表および散布図について説明します。 クロス集計表の作り方、見方などについて説明を行います。また、どのようなときにクロス集計表や散布図を作成すればよいのかについて演習を行いながら理解を深めていきます。				
予習	教科書および講義中に出題された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出題された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
15.【第8週】母集団と標本				
予習・復習の課題について回答・解説を行います。 母集団と標本の関係について説明します。 母集団とは何かについて考えます。また、母集団と標本との関係性や標本の取り方について演習を行いながら理解を深めていきます。				
予習	教科書および講義中に出題された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出題された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
16.【第8週】母集団と標本				
予習・復習の課題について回答・解説を行います。 母集団と標本の関係について説明します。 母集団とは何かについて考えます。また、母集団と標本との関係性や標本の取り方について演習を行いながら理解を深めていきます。				
予習	教科書および講義中に出題された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出題された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間

2022年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画		科目名 担当教員	データ解析及び演習（Data Analysis and Exercises） 坂井 美穂	授業コード	P040301
学修内容					
17.【第9週】分析方法の選択法					
予習・復習の課題について回答・解説を行います。分析方法を選ぶためのしくみと分類を説明します。データの属性や数によって分析方法が異なることを理解します。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
18.【第9週】分析方法の選択法					
予習・復習の課題について回答・解説を行います。分析方法を選ぶためのしくみと分類を説明します。データの属性や数によって分析方法が異なることを理解します。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
19.【第10週】無相関検定					
予習・復習の課題について回答・解説を行います。2つの変数の間に関係があるか分析する方法を説明します。無相関検定を何故行うのか、演習を行いながら理解を深めていきます。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
20.【第10週】無相関検定					
予習・復習の課題について回答・解説を行います。2つの変数の間に関係があるか分析する方法を説明します。無相関検定を何故行うのか、演習を行いながら理解を深めていきます。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
21.【第11週】 χ^2 検定					
予習・復習の課題について回答・解説を行います。独立性の検定や適合度検定等について説明します。ピアソンのカイニ乗検定（ χ^2 検定）について検定された結果をどのように理解すればよいか、演習を行いながら理解を深めていきます。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
22.【第11週】 χ^2 検定					
予習・復習の課題について回答・解説を行います。独立性の検定や適合度検定等について説明します。ピアソンのカイニ乗検定（ χ^2 検定）について検定された結果をどのように理解すればよいか、演習を行いながら理解を深めていきます。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
23.【第12週】t検定					
予習・復習の課題について回答・解説を行います。2つの平均値に差があるかどうか、t検定の方法について説明します。t検定について検定された結果をどのように理解すればよいか、演習を行いながら理解を深めていきます。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
24.【第12週】t検定					
予習・復習の課題について回答・解説を行います。2つの平均値に差があるかどうか、t検定の方法について説明します。t検定について検定された結果をどのように理解すればよいか、演習を行いながら理解を深めていきます。					
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。				約2時間

○授業計画	科 目 名 担当教員	データ解析及び演習（Data Analysis and Exercises） 坂井 美穂	授業コード	P040301
学修内容				
25.【第13週】F検定 予習・復習の課題について回答・解説を行います。分散および標準偏差の差の分析について説明します。 F検定について検定された結果をどのように理解すればよいか、演習を行いながら理解を深めていきます。				
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
26.【第13週】F検定 予習・復習の課題について回答・解説を行います。分散および標準偏差の差の分析について説明します。 F検定について検定された結果をどのように理解すればよいか、演習を行いながら理解を深めていきます。				
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
27.【第14週】分散分析法 予習・復習の課題について回答・解説を行います。複数の平均値の間での差を検定する方法について説明します。 分散分析はどのようなときに使われる手法か、計算により導き出された結果をどのように理解すればよいか、演習を行いながら理解を深めていきます。				
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
28.【第14週】分散分析法 予習・復習の課題について回答・解説を行います。複数の平均値の間での差を検定する方法について説明します。 分散分析はどのようなときに使われる手法か、計算により導き出された結果をどのように理解すればよいか、演習を行いながら理解を深めていきます。				
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
29.【第15週】一元配置分散分析および二元配置分散分析 予習・復習の課題について回答・解説を行います。一元配置分散分析および二元配置分散分析について説明します。 2つの分散分析でそれぞれ計算により導き出された結果をどのように理解すればよいか、演習を行いながら理解を深めていきます。				
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
30.【第15週】一元配置分散分析および二元配置分散分析 予習・復習の課題について回答・解説を行います。一元配置分散分析および二元配置分散分析について説明します。 2つの分散分析でそれぞれ計算により導き出された結果をどのように理解すればよいか、演習を行いながら理解を深めていきます。				
予習	教科書および講義中に出题された予習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
復習	教科書および講義中に出题された復習課題の課題演習を行いましょう。			約2時間
31.【第16週】期末テスト 本講義で学習した内容について理解度を確認します。				
予習				約2時間
復習				約2時間
32.				
予習				
復習				