

【科目情報】			
授業コード	3H02402001	科目ナンバリング	HBMS2205
授業科目名	生活情報学及び実習		
担当教員氏名	ファーナム クレイグ		
開講年度・学期	2023年度前期	曜日・コマ	金曜3限、金曜4限
授業形態	実習		
配当年次	2年	単位数	2.0単位

【シラバス情報】	
授業概要	卒業研究で用いる様々な計算処理の直接的な手助けとなりえること以上に、データ社会とよばれる今日、情報がどのように処理されるかの実際を体感できるリテラシーが学べる。 情報の電子化の手段、情報の加工技術、その実態としてのファイルの性質と取り扱い方、加工と実際の処理にともなうプログラミングを講義し、プログラミング言語による演習を行う。
到達目標	情報処理技術は、現代生活のリテラシーのひとつである。情報処理の基本である電子情報を、ファイルという実態に置き換えて、それを活用する技術を身につけるとともに、実際の処理が、プログラムと呼ばれるコードで実行される様子を演習で体験し、具体的な処理技術を獲得する。

授業回	各回の授業内容	各回の事前・事後の学習内容
-----	---------	---------------

授業内容	簡単な知識を教授した後、毎回演習課題を与え、それを授業時間内にこなして提出する。プログラミングが大半を占めるが、自分のコーディングとそれによって稼動するPCの処理との整合を実感すること。最後に各人の工夫をこらした自主開発作品を作成する。 第1回 情報社会とデータサイエンス：居住環境における情報処理技術、ソフトウェアとハードウェア、コード、プログラム 2進数、PC、WS、オープンウェア（遠隔） 第2回 構文概要・入出力：コード構成、コンソールでの入出力タブ、インデント、コマンド、ファイル（遠隔） 第3回 演算の基礎：簡単な算術演算、文字操作 演算子、演算規則、型、高次元（遠隔） 第4回 判断処理：条件つき・なし判断の実現 判断命令、条件演算子（遠隔） 第5回 分岐処理：分岐と判断の相違・類似性 分岐命令、条件演算子、ジャンプ命令（遠隔） 第6回 数値変数と型：変数の取り扱いと型宣言 整数型、実数型、精度制約（遠隔） 第7回 文字変数と型：文字変数と文字処理、型宣言 文字型、文字コード、数値対応（遠隔） 第8回 反復処理：反復命令と繰り返し制御文 整数カウンタ、回数判定（遠隔） 第9回 反復簡略表現：代入演算子の活用 加算代入など演算子組み合わせ表現（遠隔） 第10回 関数表現：関数型による処理 関数、宣言、型、戻り値（遠隔） 第11回 関数の戻り値：戻り値の分類 引数、戻り値、参照・値渡し（遠隔） 第12回 副プログラム：副プログラムの構成 引数、主プログラムとの関係（遠隔） 第13回 グローバル・ローカル変数：主/副プログラム・関数環境と変数 メモリ域（遠隔） 第14回 グラフィックス：グラフィックス処理とルーチン活用 画像、描画範囲、座標系（遠隔） 第15回 ビッグデータ処理の基礎（遠隔）
事前・事後学習の内容	すべてフリーウェアを用いるので、自身のPCでも実習可能である。繰り返し学習は体得の基本なので、出題する発展問題をぜひ復習として行ってほしい。自身のPCを使う場合、ローマ字しか使わないユーザー名を用意しておくこと。第1回の講義で説明します。

成績評価方法	主に（B）を評価するため、毎回の演習とその課題の提出を義務づける。採点基準は、提出された課題について、意図したとおりプログラムが実行されるか否かである。毎回の課題はその日の学習内容を反映したものである。最後に大きめの課題を出し、創意工夫の跡もみる。各回の提出100%で採点し、確実に技術が獲得できたかをみる。
履修上の注意	プログラミング経験なしの人と初心者にはプログラミングの基礎から始める。この演習で基礎データ処理して、大量データを自動的に分析して、分かりやすいグラフや表を出力するプログラムを作成するできる。
教科書	講義プリントを配布。最初の授業で参考書リストなどを配布。授業時間を超えて実習を行いたい学生は、教室使用の許す限り利用して欲しい。ただし、事前に担当者まで申し込むこと。
参考文献	特になし
オフィスアワー	水曜日と金曜日の昼休憩
教員への連絡方法（メールアドレス等）	farnham@omu.ac.jp
その他	2015年度以降入学者対象科目

【科目情報】			
授業コード	3E04111001	科目ナンバリング	EAPJ5507
授業科目名	計量経済学上級講義 1		
担当教員氏名	鹿野 繁樹		
開講年度・学期	2023年度前期	曜日・コマ	火曜2限
授業形態	講義		
		単位数	2.0単位

【シラバス情報】	
授業概要	※この講義は、一部非同期型のオンライン授業を含みます。 計量経済学 (econometrics) は、経済・ビジネスデータを分析する統計的手法の体系であり、経済学における実証分析の基幹を成す。この講義では、大学院初級レベルの計量経済学として、主に古典的回帰分析とその統計学的基礎を学ぶ。学部レベルの講義と比べ、数学的な厳密さに重きを置く。
到達目標	受講者が到達すべき目標は、次の通りである。 1. 計量経済学の基礎である、古典的仮定のもとでの重回帰分析の仕組みを、数式に基づき説明できるようになる。 2. データと統計ソフトを使い、自ら重回帰分析を実行できるようになる。 3. この講義で学んだ分析手法を利用している学術論文を読んで、その内容を説明できるようになる。

授業回	各回の授業内容	各回の事前・事後の学習内容
第1回	イントロダクション／計量経済学の概要、回帰分析の概要、標本の平均・分散（標準偏差）、標本の共分散と相関係数	教科書第1章およびその復習問題
第2回	確率論：確率変数と確率分布(1)／確率変数と確率分布、期待値と分散	教科書第2章およびその復習問題
第3回	確率論：確率変数と確率分布(2)／正規分布、二次元の確率変数	教科書第2章およびその復習問題
第4回	統計的推測(1)／統計的推測の基礎、標本平均の性質	教科書第3章およびその復習問題
第5回	統計的推測(2)／母数の推定、母数の仮説検定	教科書第3章およびその復習問題
第6回	回帰直線と最小2乗法（OLS）／回帰直線、最小2乗法（OLS）、OLSの代数的構造	教科書第4章およびその復習問題
第7回	決定係数／OLS予測値とOLS残差、決定係数	教科書第4章およびその復習問題
第8回	古典的回帰モデルとOLS 推定／回帰分析の古典的仮定、OLS推定	教科書第5章およびその復習問題
第9回	回帰係数の仮説検定／OLS推定量の分布、回帰係数の検定	教科書第5章およびその復習問題
第10回	計量分析ソフト gretl／データ分析の進め方	教科書付録
第11回	重回帰分析(1)／重回帰モデル、多重共線性、自由度修正済み決定係数	教科書第6章およびその復習問題
第12回	重回帰分析(2)／偏回帰係数、コントロール変数	教科書第6章およびその復習問題
第13回	回帰モデルを工夫する(1)／多項式、交差項、対数線形モデルと弾力性	教科書第7章およびその復習問題
第14回	回帰モデルを工夫する(2)／ダミー変数を使った回帰分析	教科書第7章およびその復習問題
第15回	ここまでの復習	

事前・事後学習の内容	ほぼ毎回、授業終了後に理解度を確認する復習問題を課す。
------------	-----------------------------

成績評価方法	1. 試験と復習問題を通して、到達目標の達成度を評価する。 2. 評価は試験80%、復習問題20%の100点満点。 3. データ分析の基礎概念、および古典的回帰モデルと最小2乗法の理論を説明できることが、合格のための最低基準である。
履修上の注意	データ分析関係の科目は、なるべく履修しておくこと。
教科書	鹿野繁樹『新しい計量経済学：データで因果関係に迫る』、日本評論社
参考文献	1. 東京大学教養学部統計学教室（編）『統計学入門』、東京大学出版会 2. 浅野哲、中村二郎『計量経済学』、有斐閣 3. 山本拓『計量経済学』、新世社 4. 田中隆一『計量経済学の第一歩』、有斐閣 5. 加藤久和『gretlで計量経済分析』、日本評論社 その他、講義中に適宜紹介する。
オフィスアワー	1. 火曜日12：15～12：45 2. 木曜日12：15～12：45
教員への連絡方法（メールアドレス等）	kano@eco.osakafu-u.ac.jp

【科目情報】			
授業コード	3C06080000	科目ナンバリング	CAINF3318
授業科目名	経営統計論		
担当教員氏名	高田 輝子		
開講年度・学期	2023年度前期	曜日・コマ	木曜3限
授業形態	講義		
		単位数	2.0単位

【シラバス情報】	
授業概要	統計学とは不確実性を数量化し、表現する方法であり、企業経営、景気判断、政策判断といった様々な意思決定の上で、不可欠なものになってきている。経営統計論は、統計学の基本的な諸概念を学んだ上で、回帰分析をはじめとする基礎的なデータ分析結果について、統計の初学者でも適切に判断できるようにすることを目的としている。
到達目標	統計学の入門的内容をまず理解した上で、回帰分析をはじめとする基礎的なデータ分析結果を適切に理解・判断できるようになることが、到達目標である。

授業回	各回の授業内容	各回の事前・事後の学習内容
第1回	はじめにーデータ駆動型社会における統計学の考え方	
第2回	1変数データの整理：可視化と代表値	
第3回	2変数データの整理：相関係数	
第4回	回帰関係とは：相関関係と因果関係	
第5回	回帰分析の基礎	
第6回	小テスト1・エクセル演習課題1解説	
第7回	確率分布：数学的な基礎の復習を含む	
第8回	標本分布：データの集計	
第9回	推定の基礎	
第10回	仮説検定の基礎：仮説検証サイクル	
第11回	小テスト2・解説	
第12回	回帰の推測統計	
第13回	回帰分析の実際	
第14回	小テスト3・解説	
第15回	まとめ	
第16回	試験	

事前・事後学習の内容	【第1回～第6回】 データの代表値、度数分布図表、回帰モデルの導出などの記述統計分析の実践： エクセル演習課題1(第1～5回の内容を実際のデータに適用するデータ分析演習) 小テスト1(第1～5回の内容の理解度の確認試験)に向けた学習 【第7回～第11回】 中心極限定理や平均の推定・検定を使った分析の実践： 小テスト2(第7～10回の内容の理解度の確認試験)に向けた学習 【第12回～第14回】 線形回帰モデルの推定・検定の実践： エクセル演習課題2(第7～13回の内容を実際のデータに適用するデータ分析演習) 小テスト3(第12～13回の内容の理解度の確認試験)に向けた学習 【第15回】 今期全体の授業のまとめ
------------	---

成績評価方法	(1) 到達目標の達成度について評価。 (2) 期末テスト(70%)、演習課題(20%)、小テスト(10%)。 (3) 合格のための最低基準は、統計学の基本的な概念を理解し、実際のデータを用いて標準的な統計手法による基礎的データ分析の出力結果を適切に理解・判断する能力を習得していること。
履修上の注意	講義のレベルは、大学においてはじめて統計学を学ぶ学生を念頭においたものであるが、エクセルの基本的な使い方は自学自習を前提としている。ただし、統計分析に関わる高度なエクセルの使い方については、講義や配布物で適宜説明する。数学、統計学、コンピュータが苦手な受講者でも、演習課題や小テストに毎回取り組むことで、自然に回帰関係の推定・検定まで習得できるように講義はデザインされている。尚、講義や試験には、平方根の計算ができる電卓を持参のこと。
教科書	テキストは毎回配布する講義ノート。
参考文献	森棟公夫他(2015)『統計学(改訂版)』、森棟公夫他、有斐閣、谷崎久志他(2010)『基本統計学(第3版)』、東洋経済新報社、大塚幸輔(2020)『コア・テキスト 統計学(第3版)』、新世社、他、講義中に適宜指示。
オフィスアワー	木曜昼休み
教員への連絡方法（メールアドレス等）	ttakada@omu.ac.jp

【科目情報】			
授業コード	3S02130000	科目ナンバリング	SBEX06301
授業科目名	専門物理学実験		
担当教員氏名	中野 英一、清矢 良浩、藤井 俊博、常定 芳基、神田 展行、矢野 英雄、鐘本 勝一、杉崎 満		
開講年度・学期	2023年度前期、2023年度後期	曜日・コマ	前期(木曜3限、木曜4限、木曜5限)、後期(木曜3限、木曜4限、木曜5限)
授業形態	実験		
配当年次	3年	単位数	6.0単位

【シラバス情報】	
授業概要	専門物理学実験は、基礎物理学実験Ⅰ・Ⅱを基礎にした発展的・応用的テーマと、新たに量子論と素粒子物理学の基礎的テーマを加え、専門分野の研究に直接つながる内容である。主体的な取り組みが求められる。
到達目標	実験を通して現代物理学の理解を深めるとともに、コンピュータを用いた実験、解析を含むより高度な測定技術の修得を目標とする。また、現実の実験で得られた結果を公表する技術を養うため、物理実験学と合同で年1回の発表会を行う。

授業回	各回の授業内容	各回の事前・事後の学習内容
-----	---------	---------------

授業内容	以下から通年で5テーマの実験を行う。（1テーマあたり5～6週） ・電子回路（神田）差動増幅器の制作を通して電気回路を理解し、技術を習得する。 ・空気シャワーの観測（常定）空気シャワーアレイを用いて宇宙線を観測し、高エネルギー宇宙線が大気中で誘起する空気シャワー現象の理解を深める。 ・比例計数管（中野）放射線物理の分野で中心的な検出器である比例計数管の物理的な動作特性を実験的に検証し、また、種々の測定を行う。 ・ミューオンの寿命測定（藤井）シンチレーション検出器のいくつかの特性を測定し、さらに宇宙線中に含まれるミューオンの寿命を測定する。 ・泡箱写真解析（清矢）液体水素泡箱写真に撮影された素粒子反応を測定し、散乱断面積を求め、素粒子内部のクォーク数比を求める。 ・磁性（矢野）幾つかの磁性塩の帯磁率を測定し、Curieの法則Curie-Weissの法則、磁気相転移について調べる。 ・ホール効果と半導体デバイス（鐘本）ホール係数・電気伝導度を測定し、磁場中でのキャリアの振る舞いを調べる。 ・分光測定（杉崎）気体、液体、固体にわたる、有機・無機物質の特性を探索する上で必要となる分光法の基礎について学ぶ。 ・レーザー冷却（堀越）レーザー冷却の基礎となる光の周波数制御や偏光の重要性を理解する。レーザーで実際に原子の冷却ができることを体験する。 合同で発表会を行う。発表会の前の週はその準備に割り当てる。	
事前・事後学習の内容	各テーマの実験終了後、実験レポートを提出する。レポートの内容が不十分であれば、指導の上、再提出を求められる。 年1回の発表会における発表資料の作成も事後学習の一環として扱う。	

成績評価方法	到達目標の達成度で成績評価を行う。 C(合格)となるためには実験に主体的に取り組むとともに、期限内に実験の理解と考察を示す実験レポートを提出すること、必要な発表技術を習得すること、が必要である。
履修上の注意	この講義は「物理実験学」とセットで受講することを前提とする。 専門物理学実験の受講は、基礎物理学実験Ⅰ・Ⅱを修得した学生に限る。 理学部物理学科4回生への進級のための必須科目である。
教科書	専用テキストを配布する。
参考文献	適宜、追加資料を配布する。
オフィスアワー	毎回実験時間の終了後、30分間オフィスアワーを設ける
教員への連絡方法（メールアドレス等）	鐘本勝一 kkane@omu.ac.jp 神田展行 kanda@sci.omu.ac.jp 杉崎満 mitsuru@omu.ac.jp 清矢良浩 seiya@omu.ac.jp 常定芳基 tsunesada@omu.ac.jp 中野英一 nakanoe@omu.ac.jp 藤井俊博 toshi@omu.ac.jp 堀越宗一 mhorio@osaka-cu.ac.jp 矢野英雄 yanoh@omu.ac.jp

【科目情報】			
授業コード	3S02122000	科目ナンバリング	SBPM27401
授業科目名	統計解析		
担当教員氏名	岩崎 昌子		
開講年度・学期	2023年度前期	曜日・コマ	火曜2限
授業形態	講義		
配当年次	カリキュラムにより異なります。	単位数	2.0単位

【シラバス情報】	
授業概要	実験データ（測定値）を数理統計学に基づいて処理する方法を学ぶ。具体的には、数理統計学の基礎の上に、推定、検定、フィッティング、偶然誤差・系統誤差の取り扱いを実践的に学ぶ。さらに、ベイズ統計学、ニューラルネットワーク情報処理の基礎についても解説する。
到達目標	統計学における確率的現象の取り扱い方を学び、同時に確率的現象への理解を深める。また、統計理論を用いて測定誤差について検討し、統計的手法による実験データの解析法を理解し、利用できるようになること。

授業回	各回の授業内容	各回の事前・事後の学習内容
-----	---------	---------------

授業内容	授業時間には、講義だけでなく、随時講義内容に沿った課題演習も実施する。 初回に、ガイダンス（講義計画の説明）を行う。 授業内容は以下の通り： - 測定と誤差、母集団と標本 - 母集団分布（2項分布、ポアソン分布、正規分布、一様分布、正弦分布、多次元分布、分布の合成） - 標本分布（中心極限定理、カイ2乗分布、t分布、F分布、ランダウ分布） - 推定（不偏推定値、最尤推定値、区間推定） - 検定（仮説検定、分散分析） - 誤差と平均値（偶然誤差、系統誤差、加重平均） - 間接測定（平均値、誤差の伝播） - 分散の等しい場合／等しくない場合の最小2乗法、XとYの分散が無視できない場合 - 最小2乗法の検定、一般関数の最小2乗法、条件付き最小2乗法 - ベイズの定理、ベイズ統計学の基本・応用、ベイズ推定と伝統的な方法の比較 - ニューラルネットワーク情報処理 - 機械学習（パーセプトロン）の実習
事前・事後学習の内容	事前学習：教科書や参考書をもとに予習すること。 事後学習：課題演習を復習し、結果をレポートにまとめること。

成績評価方法	レポート、授業時間内の発表で評価する。
履修上の注意	基礎教育科目の応用数学Aを履修しておくことが望ましい。
教科書	「新しい誤差論」古澤泰和著（共立出版）
参考文献	「入門数理統計学」P.G.ホール著 浅井晃・村上正康共訳（培風館） 「基礎課程 数理統計学」吉野崇、岡安隆照（培風館） 「数理統計演習」国沢清典、羽島裕久（サイエンス社） 「明解演習 数理統計」小寺平治（共立出版）
オフィスパワー	メール、または Moodle を利用して連絡すること
教員への連絡方法（メールアドレス等）	メール、または Moodle を利用して連絡すること 教員メールアドレス：masako.iwasaki@omu.ac.jp

【科目情報】			
授業コード	3H03619001	科目ナンバリング	HCHWL3303
授業科目名	社会疫学		
担当教員氏名	鶴川 重和		
開講年度・学期	2023年度後期	曜日・コマ	月曜4限
授業形態	混合		
配当年次	3年	単位数	2.0単位

【シラバス情報】	
授業概要	私達の身の回りには、様々な健康情報があります。 一般的にその健康情報はエビデンスと呼ばれ、みなさんの行動や時には政策の判断材料に用いられることがあります。 本授業では、社会調査法の量的研究や心理学統計法で学んだ知識をもとに、私達に身近な健康情報を取り扱いながら情報を読むときに注意すべきポイントを学びます。
到達目標	量的研究の基礎となる疫学に関する知識を理解することを目標とする。 1. 疫学の3要素を説明することができる。 2. 選択バイアスとは何か説明することができる。 3. 情報バイアスとは何か説明することができる。 4. 交絡とは何か説明できる。 5. 関連と因果関係の違いが説明できる。 6. 表集計ソフト、統計解析ソフトの基本的な使い方が理解できる。

授業回	各回の授業内容	各回の事前・事後の学習内容
授業内容	第1回 オリエンテーション、健康とは 第2回 ハイリスク・ストラテジーとポピュレーション・ストラテジー 第3回 選択バイアス、情報バイアス 第4回 交絡 第5回 観察研究 第6回 介入研究 第7回 ナッジ 第8回 研究倫理 第9回 研究デザインのまとめ 第10回 Excel演習：代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差、名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度 第11回 Excel演習：データの集計、ヒストグラム、散布図 第12回 Excel演習：クロス集計 第13回 Excel演習：t検定、 χ^2 検定 第14回 統計解析ソフトEZR演習：データ型変換処理、t検定、 χ^2 検定 第15回 統計解析ソフトEZR演習：相関、回帰分析、ロジスティック回帰分析	
事前・事後学習の内容	適宜、授業中に指示を行う。 課題作成のために授業時間外（課外）学習が必要になることがある。	

成績評価方法	ワークシートまたは課題の提出（第1～14回：各6.7点×15回、計100点）で評価します。 合格には60点以上が必要です。
履修上の注意	社会調査法や心理学統計法の単位を取得済みであることが望ましい。 第10回～15回の演習は、PCのとソフトを使うために、学術情報センター9階にある実習室で行う予定です。 実習室番号については、初回の授業時に提示します。
教科書	教科書は用いない。適宜、講義資料を配付します。
参考文献	中村好一(2020)『基礎から学ぶ楽しい疫学第4版』医学書院
オフィスアワー	授業開講日の昼休み時間
教員への連絡方法（メールアドレス等）	ukawa@omu.ac.jp