

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②申請単位

大学等全体のプログラム

プログラムを構成する「情報科目群(下記1~7)」から必修142単位を含む142単位以上、「統計科目群(下記8~157)」から必修4単位を含む6単位以上、「専門領域科目群(下記168~258)」から6単位以上、合計234単位以上を取得し、副専攻で定めた資格*を1つ以上取得することで、卒業時に修了証を発行する。ただし、「経済統計Ⅰ」「経済統計Ⅱ」「社会調査実習Ⅰ」「社会調査実習Ⅱ」「AI・データサイエンス実践」から1つ以上の科目を修得しなければ修了を認めない。情報科目群: 1.AI・DS(データサイエンス)へのいざない、2.データサイエンス総論、3.情報概論、4.情報セキュリティ論、5.アルゴリズム論(2科目)、6.AI概論、7.プログラミング 統計科目群: 8.統計学Ⅰ、9.統計学Ⅱ、10.数学Ⅰ、11.数学Ⅱ、12.統計学総論Ⅰ、13.統計学総論Ⅱ、14.マーケティングリサーチⅠ、15.マーケティングリサーチⅡ、16.観光マーケティング調査、17.ビジネスデータ解析 専門領域科目群: 18.経済統計Ⅰ、19.経済統計Ⅱ、20.管理会計論、21.社会調査法Ⅰ、22.社会調査法Ⅱ、23.計量経済学Ⅰ、24.計量経済学Ⅱ、25.情報ビジネス論、26.社会調査実習Ⅰ、27.社会調査実習Ⅱ、28.AI・データサイエンス実践 *副専攻で定めた資格: Microsoft Office Specialist (MOS) 資格(Excel)、ITパスポート、統計検定2級以上、社会調査士、G検定、ビジネス数学検定3級以上

③応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目				単位数	必修	開講状況	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目				単位数	必修	開講状況	1-6	1-7	2-2	2-7
統計学Ⅰ	2	○	全学開講	○							マーケティングリサーチⅠ	2		全学開講	○						
統計学Ⅱ	2	○	全学開講	○							マーケティングリサーチⅡ	2		全学開講	○						
統計学総論Ⅰ	2		全学開講	○							AI概論	2	○	全学開講	○						
統計学総論Ⅱ	2		全学開講	○							アルゴリズム論(高橋担当・森島担当)	2	○	全学開講		○	○				
経済統計Ⅱ	2		全学開講	○							情報概論	2	○	全学開講				○	○		
ビジネスデータ解析	2		全学開講	○							プログラミング	2		全学開講							○

④応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目				単位数	必修	開講状況	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目				単位数	必修	開講状況	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	
経済統計Ⅰ	2		全学開講	○	○										社会調査法Ⅰ	2		全学開講	○	○										
経済統計Ⅱ	2		全学開講		○	○									社会調査法Ⅱ	2		全学開講		○										
計量経済学Ⅰ	2		全学開講		○										情報ビジネス論	2		全学開講	○		○									○
計量経済学Ⅱ	2		全学開講		○										AI概論	2	○	全学開講				○	○	○	○	○				
データサイエンス総論	2	○	全学開講	○	○	○									情報セキュリティ論	2	○	全学開講					○							
観光マーケティング調査	2		全学開講		○										プログラミング	2		全学開講		○		○							○	
AI・DS(データサイエンス)へのいざない	2	○	全学開講	○	○					○	○																			

⑤応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目				単位数	必修	開講状況	授業科目				単位数	必修	開講状況
経済統計Ⅰ	2		全学開講	2		全学開講	社会調査実習Ⅰ	2		全学開講			
経済統計Ⅱ	2		全学開講	2		全学開講	社会調査実習Ⅱ	2		全学開講			
ビジネスデータ解析	2		全学開講	2		全学開講	プログラミング	2		全学開講			
AI・データサイエンス実践	2		全学開講										

⑥選択項目・その他の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目内容	授業科目	選択項目内容
計量経済学Ⅱ	数学発展	計量経済学Ⅱ	データサイエンス応用基礎
AI概論	数学発展	観光マーケティング調査	データサイエンス応用基礎
AI概論	AI応用基礎	社会調査法Ⅱ	データサイエンス応用基礎
統計学総論Ⅱ	データサイエンス応用基礎	AI概論	データエンジニアリング応用基礎
経済統計Ⅱ	データサイエンス応用基礎	プログラミング	データエンジニアリング応用基礎

⑦プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
<p>(1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。</p>	<p>1-6 ・代表値、分散、標準偏差「統計学Ⅰ」(4回目～6回目)「統計学総論Ⅰ」(5回目と6回目)「統計学総論Ⅱ」(3回目と4回目)「経済統計Ⅱ」(2回目)「ビジネスデータ解析」(3回目)「マーケティングリサーチⅠ」(7回目)「マーケティングリサーチⅡ」(2回目)・相関係数、相関関係と因果関係「統計学Ⅰ」(14回目)「統計学総論Ⅱ」(第6回～第8回)「ビジネスデータ解析」(第5回)「マーケティングリサーチⅠ」(11回目～12回目)「マーケティングリサーチⅡ」(11回目)・名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度「マーケティングリサーチⅠ」(3回目)「観光マーケティング調査」(1回目)・確率分布、正規分布「計量経済学Ⅰ」(8回目)「経済統計Ⅱ」(5回目)「マーケティングリサーチⅡ」(3回目)・点推定と区間推定「統計学Ⅱ」(2回目)「統計学総論Ⅰ」(8回目)「マーケティングリサーチⅡ」(5回目)・帰無仮説と対立仮説、片側検定と両側検定「統計学Ⅱ」(3回目～7回目)「ビジネスデータ解析」(11回目～13回目)「統計学総論Ⅰ」(9回目～13回目)「マーケティングリサーチⅡ」(8回目)・第1種の過誤、第2種の過誤、p値、有意水準「統計学Ⅱ」(4回目～7回目)「マーケティングリサーチⅡ」(5回目)・ベクトルと行列「AI概論」(8回目)・ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラー倍、内積「AI概論」(8回目)・行列の演算「AI概論」(8回目)・関数の傾きと微分の関係「AI概論」(8回目～9回目)・1変数関数の微分法「AI概論」(8回目)・2変数関数の微分法「AI概論」(9回目)・指数関数、対数関数「数学Ⅰ」(6回目)・1変数関数の微分法「数学Ⅰ」(7回目～12回目)・ベクトルと行列「数学Ⅱ」(2回目～9回目)・確率分布「数学Ⅱ」(10回目～14回目)</p> <p>1-7 ・アルゴリズムの表現「アルゴリズム論(高橋担当)」(1回目)「アルゴリズム論(森島担当)」(2回目)・並び替え、探索「アルゴリズム論(高橋担当)」(2回目)・ソートアルゴリズム、バブルソート、選択ソート、挿入ソート「アルゴリズム論(高橋担当)」(7回目～13回目)「アルゴリズム論(森島担当)」(4回目～9回目)・探索アルゴリズム、リスト探索、木探索「アルゴリズム論(高橋担当)」(3回目～5回目)・計算量「アルゴリズム論(高橋担当)」(13回目)</p> <p>2-2 ・コンピュータで扱うデータ「情報概論」(6回目～8回目)・構造化データ、非構造化データ「情報概論」(8回目)「アルゴリズム論(森島担当)」(12回目)・情報量の単位、二進数、文字コード「情報概論」(2回目)・配列「アルゴリズム論(高橋担当)」(3回目)「アルゴリズム論(森島担当)」(12回目)、木構造、グラフ「アルゴリズム論(高橋担当)」(8回目)・画像の符号化、画素、色の3要素「情報概論」(8回目)・音声の符号化、周波数、標本化、量子化「情報概論」(8回目)</p> <p>2-7 ・文字型、整数型、浮動小数点型「情報概論」(6回目～7回目)「アルゴリズム論(森島担当)」(3回目)「プログラミング」(2回目～3回目)・変数、代入、四則演算「アルゴリズム論(高橋担当)」(2回目)「アルゴリズム論(森島担当)」(3回目)「プログラミング」(2回目～3回目)、論理演算「情報概論」(2回目)・関数、引数、戻り値「プログラミング」(6回目～13回目)・順次、分岐、反復の構造をもつプログラムの作成「アルゴリズム論(高橋担当)」(2回目)「アルゴリズム論(森島担当)」(3回目)</p>
<p>(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。</p>	<p>1-1 ・データ駆動型社会、Society5.0「AI・DS(データサイエンス)へのいざない」(1回目)「データサイエンス総論」(2回目)「AI概論」(1回目)・データサイエンス活用事例「AI・DS(データサイエンスへのいざない)」(1回目～3回目)「データサイエンス総論」(4回目)「経済統計Ⅰ」(3回目と4回目、8回目～13回目)「社会調査法Ⅰ」(2回目～7回目、9回目～11回目)・データを活用した新しいビジネスモデル「情報ビジネス論」(2回目と12回目)・データサイエンス活用事例「AI・DSへのいざない」(8回目～13回目)</p> <p>1-2 ・データ分析の進め方、仮説検証サイクル「統計学Ⅱ」(1回目～7回目)「統計学総論Ⅰ」(1回目～4回目)「ビジネスデータ解析」(5回目～13回目)「マーケティングリサーチⅡ」(1回目)「観光マーケティング調査」(1回目)「社会調査法Ⅰ」(13回目)「社会調査法Ⅱ」(1回目～5回目)「AI・DSへのいざない」(8回目～13回目)・分析目的の設定「計量経済学」(1回目)「統計学総論Ⅱ」(2回目)「観光マーケティング調査」(2回目～14回目)「データサイエンス総論」(4回目)・様々なデータ分析手法「AI・DS(データサイエンス)へのいざない」(4回目から6回目、8回目～13回目)「統計学Ⅱ」(8回目～14回目)「計量経済学Ⅰ」(4回目～14回目)「計量経済学Ⅱ」(2回目～14回目)「統計学総論Ⅱ」(3回目～14回目)「経済統計Ⅱ」(11回目～13回目)「ビジネスデータ解析」(6回目～13回目)「マーケティングリサーチⅡ」(12回目と13回目)「観光マーケティング調査」(2回目～14回目)「データサイエンス総論」(9回目～13回目)「AI・DSへのいざない」(8回目～13回目)・様々なデータ可視化手法「統計学総論Ⅰ」(3回目)「統計学総論Ⅱ」(第5回)「経済統計Ⅰ」(3回目と9回目)「経済統計Ⅱ」(3回目と4回目)「ビジネスデータ解析」(4回目)「マーケティングリサーチⅠ」(6回目)「観光マーケティング調査」(2回目～14回目)「AI・DSへのいざない」(8回目～13回目)・データの収集、加工、分割/統合「マーケティングリサーチⅠ」(1回目と2回目)「マーケティングリサーチⅡ」(4回目)「観光マーケティング調査」(2回目～14回目)「社会調査法Ⅰ」(6回目～13回目)「プログラミング」(4回目～7回目)「データサイエンス総論」(3回目)・分析目的に応じた適切な調査「社会調査法Ⅰ」(3回目～7回目)</p> <p>2-1 ・ICTの進展、ビッグデータ「情報概論」(12回目～14回目)「情報ビジネス論」(1回目と3回目～12回目)「経済統計Ⅱ」(14回目)「データサイエンス総論」(2回目と6回目)「AI・DSへのいざない」(12回目)・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス「データサイエンス総論」(2回目と6回目)「情報概論」(10回目)「情報ビジネス論」(12回目)「経済統計Ⅱ」(14回目)・ビッグデータの活用事例「経済統計Ⅱ」(14回目)「データサイエンス総論」(4回目)・ソーシャルメディアデータ「情報概論」(12回目)「情報ビジネス論」(1回目、7回目、12回目)</p> <p>3-1 ・AIの歴史、推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム「AI概論」(1回目)・汎用AI「AI概論」(1回目)・人間の知的活動とAI技術「AI概論」(1回目)・AI技術の活用領域の広がりに「AI概論」(11回目～13回目)・機械学習ライブラリ「AI概論」(2回目)「プログラミング」(8回目～13回目)、ディープラーニングフレームワーク「AI概論」(8回目と9回目)</p> <p>3-2 ・AI倫理、AIの社会的受容性「AI概論」(14回目)・プライバシー保護、個人情報の取り扱い「AI・DS(データサイエンス)へのいざない」(7回目、12回目)「情報セキュリティ論」(2回目、3回目、13回目)「AI概論」(14回目)・AIの公平性、AIの信頼性、AIの説明可能性「AI概論」(14回目)</p> <p>3-3 ・実世界で進む機械学習の応用と発展「AI・DS(データサイエンス)へのいざない」(2回目～3回目)「AI概論」(11回目)・機械学習、教師あり学習「AI概論」(2回目)、教師なし学習「AI概論」(4回目)、強化学習「AI概論」(3回目)・学習データと検証データ「AI概論」(2回目)・交差検証法「AI概論」(2回目)・過学習、バイアス「AI概論」(2回目)</p>

	3-4	・実世界で進む機械学習の応用と革新「AI概論」(5回目～7回目、9回目～12回目) ・ニューラルネットワークの原理「AI概論」(8回目) ・ディープニューラルネットワーク「AI概論」(8回目～9回目) ・CNN「AI概論」(10回目) ・GAN「AI概論」(7回目)
	3-9	・AIの学習と推論、評価「AI概論」(2回目) ・AIの開発環境と実行環境「AI概論」(2回目)「プログラミング」(4回目～13回目) ・AIの社会実装、ビジネス／業務への組み込み「AI概論」(11回目～13回目)「情報ビジネス論」(11回目～12回目) ・AIの開発基盤「AI概論」(11回目～12回目)
(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用 企画・実施・評価」から構成される。	I	「数学基礎」「アルゴリズム」「データ表現」「プログラミング基礎」に該当する実習系の授業科目として、「ビジネスデータ解析」「プログラミング」「マーケティングリサーチ I」「マーケティングリサーチ II」「経済統計 I」「経済統計 II」「計量経済学 I」「計量経済学 II」「統計学総論 I」「統計学総論 II」を配置。モデルカリキュラムに記載されたキーワードに対応する授業科目、講義回は以下の通り。 1-6 ・代表値、分散、標準偏差「ビジネスデータ解析」(3回目)「マーケティングリサーチ I」(7回目)「経済統計 I」(10回目)「経済統計 II」(2回目)「計量経済学 I」(3回目)「統計学総論 I」(5回目と6回目) ・相関係数、相関関係と因果関係「ビジネスデータ解析」(5回目)「マーケティングリサーチ I」(11回目～12回目)「マーケティングリサーチ II」(11回目)「統計学総論 II」(6回目～8回目) ・確率分布、正規分布「マーケティングリサーチ II」(3回目)「経済統計 II」(5回目)「計量経済学 I」(8回目) 2-7 ・文字型、整数型、浮動小数点型「プログラミング」「プログラミング」(2回目～3回目) ・関数、引数、戻り値「プログラミング」(6回目～13回目)
	II	ExcelやSPSS、Python等を用いて実際にデータや分析ソフトに触ること及び実際に調査を実施する等の実践的な学修体験を行う実習系の授業科目として、「統計学総論 I」「統計学総論 II」「経済統計 I」「経済統計 II」「計量経済学 I」「計量経済学 II」「ビジネスデータ解析」「マーケティングリサーチ I」「マーケティングリサーチ II」「観光マーケティング調査」「プログラミング」「社会調査実習 I」「社会調査実習 II」を配置し、様々な経営課題やビジネス課題に直面したときの実践的なデータ分析やディスカッションをグループワークにより行う授業科目として「管理会計論」「データサイエンス総論」を配置。モデルカリキュラムに記載されたキーワードに対応する授業科目、講義回は以下の通り。 1-1 ・データ駆動型社会、Society5.0「データサイエンス総論」(2回目) ・データサイエンス活用事例「経済統計 I」(3回目～4回目、8回目～13回目)「経済統計 II」(9回目～10回目)「ビジネスデータ解析」(5回目～10回目)「社会調査実習 I」(2回目～6回目) ・データを活用した新しいビジネスモデル「ビジネスデータ解析」(2回目) 1-2 ・データ分析の進め方「統計学総論 I」(7回目～9回目)「社会調査実習 I」(2回目～14回目) ・分析の目的の設定「ビジネスデータ解析」(2回目)「社会調査実習 II」(3回目～7回目)「データサイエンス総論」(4回目) ・様々なデータ分析手法「統計学総論 I」(10回目～14回目)「統計学総論 II」(3回目～4回目)「計量経済学 I」(4回目～14回目)「データサイエンス総論」(9～13回目)「計量経済学 II」(2回目～14回目)「ビジネスデータ解析」(6回目～13回目)「マーケティングリサーチ I」(5回目～14回目)「マーケティングリサーチ II」(6回目～14回目)「観光マーケティング調査」(2回目～14回目) ・様々なデータ可視化手法「統計学総論 I」(3回目)「統計学総論 II」(第5回)「経済統計 I」(3回目と9回目)「経済統計 II」(3回目と4回目)「ビジネスデータ解析」(4回目)「マーケティングリサーチ I」(6回目) ・データの収集、加工、分割/統合「マーケティングリサーチ I」(2回目)「マーケティングリサーチ II」(4回目)「社会調査実習 I」(8回目～14回目)「社会調査実習 II」(2回目～5回目)「データサイエンス総論」(3回目) 2-1 ・ICTの進展、ビッグデータ「データサイエンス総論」(2回目と6回目) ・ビッグデータ活用事例「経済統計 II」(14回目)「データサイエンス総論」(4回目) 3-3 ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習「プログラミング」(8回目～10回目) ・学習データと検証データ「プログラミング」(8回目～10回目) ・過学習、バイアス「プログラミング」(8回目～10回目) 3-4 ・実世界で進む深層学習の応用と革新(自然言語処理)「プログラミング」(11回目～13回目) ・ニューラルネットワークの原理(11回目～13回目) ・ディープラーニングネットワーク(DNN)「プログラミング」(11回目～13回目) ・学習用データと学習済みモデル「プログラミング」(11回目～13回目) 3-9 ・AIの学習と推論、評価、再学習「プログラミング」(8回目～13回目) ・AIの開発環境と実行環境「プログラミング」(2回目)

⑧プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

本プログラムの目的は「修了証授与の方針」で定める次の5つの能力を身に付けることである。1.AI やデータサイエンスの活用の倫理を知り、有用性や可能性、限界を理解する(リテラシー) 2. 統計処理やデータ解析を行う上で必要な数理的知識と理論、方法を体系的に理解する(方法論) 3.分析ソフトやプログラムを使いデータを効率的に扱うことができる(ハンドリング) 4.分析ソフトやプログラムを使い統計処理やデータ解析を的確に実行することができる(実装) 5. 自らが立てた新たな課題に AI やデータサイエンスの知識と技能を適用し、その課題を解決できる(総合力)。特に、総合力は、目的に応じて適切なデータの収集・抽出・分析を行う能力やAI技術の利活用力を高めるために、主専攻である学部学科の教育との融合を図ることで教育効果を高める必要があり、学部ごとにその特性を活かしたデータ分析やディスカッション等を行う実践的な授業を中心に推奨科目を設定している。経済学部経済学科では経済データをもとに経済学的な思考に基づく適切な判断力、経済学部経営学科では、企業人として経営データに基づき思考・判断・実践する力、国際学部では調査データを活用した学びを通して、論理的な思考力と課題の発見・探求・解決に向けた実践力、教育学部では教育におけるAIの活用や教育データに基づいて子供の成長について考える力を身に付けることができる。その一方で、学生が目標とする進路に応じた能力を身に付けることも可能にするために学部間の科目履修を柔軟にしているため、他学部の推奨科目を履修することで、例えば、経済学部生でもマーケティング活動のために社会調査データの利活用、国際学部生でも企業等の経営データの利活用(国際ビジネス専攻)や教育データの利活用(中・高英語教員志望)、教育学部生でも、企業等への就職に向けて経営データの利活用の力を身に付けることができる。

⑨プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.u-keiai.ac.jp/datascience/>

授業番号	A3B2004601	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	統計学I (Statistics I)				
担当教員(英語表記)	米田 紘康 (Hiroyasu Yoneda)	履修開始学年	1	単位数	2
開講学期	2021年度 前期	開講曜日	集中講義		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	経済学では実データを取り扱います。株価や失業率、GDPなど、一度は耳にしたことがあると思います(DP4)。この講義ではデータのまとめ方(記述統計)について説明し、統計検定3級・4級程度の理解を目指します。統計学が経済学で役立つことは当然ですが、データの読み方やまとめ方は日常でも必ず役立ちます(DP1,3)。本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	頭だけで納得するのではなく、実際に手を使って納得するようにしましょう。理解度を確認するために宿題を出します。宿題は採点后返却しますので、定期試験対策に役立ててください。
アクティブ・ラーニングの手法	指示された練習問題について学生が答案を作成し、それを教員が添削・採点してフィードバックしたものを、再度学生が確認し理解を深める。
成績評価方法と割合	確認試験(100%)

《評価基準》	
評価	判定基準
秀(S)	記述統計および経済統計の知識が習得できている。
優(A)	代表値、分散、標準化、図表化、経済指数、相関係数のうち、おおよそ4単元が理解しており他人に説明できる。
良(B)	代表値、分散、標準化、図表化、経済指数、相関係数のうち、おおよそ3単元が理解しており他人に説明できる。
可(C)	記述統計の最低限の知識が習得できる。
不可	統計学の基本的知識が習得できない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	この授業では1回(90分)の授業に対して、少なくとも90分の予習と90分の復習が必要となります。予習は、各授業の最後に次週の内容に関するキーワードを提示します。各自で調べるようにしてください。一方、復習では練習問題を準備します。知識を定着させるために解くようにしてください。
教科書、ISBN	プリントを配布します。また、配布資料はダウンロードできます。欠席時や紛失時に利用してください。
参考文献	「データの分析」統計検定3級対応、東京図書 「資料の活用」統計検定4級対応、東京図書

回数	授業項目	授業内容
第1回	統計学の前に	統計学について、データとは何かを理解しましょう。
第2回	母集団と標本	対応関係を理解する。
第3回	調査方法	調査方法の違いを見ます。
第4回	代表値	集団の特性を見る。
第5回	平均値	引き続き、集団の特性を見る。
第6回	分散と偏差	データのばらつきに注目する。
第7回	標準化	異なる集団を比較する方法。
第8回	図表化	データに適したグラフを選ぶ。
第9回	ローレンツ曲線とジニ係数	自分で統計指数を計算する。所得格差を確かめる。
第10回	物価指数	自分で統計指数を計算する。
第11回	経済指数	自分で統計指数を計算する。
第12回	2変数データの整理(1)	身長と体重の関係のように、2つのデータを整理する方法を考えます。
第13回	2変数データの整理(2)	引き続き、2変数データについて考えます。実際にグラフ化や計算をおこないます。
第14回	相関係数	2つのデータの関係の強さを表す「相関」について解説します。
第15回	まとめと確認試験	ポイントのおさらいと確認試験および解説

《教職に関する情報》			
免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	A3B2004701	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名 (英語表記)	統計学II (Statistics II)				
担当教員 (英語表記)	米田 紘康 (Hiroyasu Yoneda)	履修開始学年	1	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	集中講義		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>経済学では実データを取り扱います。株価や失業率、GDPなど、一度は耳にしたことがあると思います (DP4)。この講義では少ないデータ (標本集団) から全体 (母集団) を推測する方法 (推定統計) について説明します。たとえば、皆さんの家に視聴率を計測する機械は恐らく無いと思います。にもかかわらず、視聴しているTV所有世帯が推定できるのはなぜでしょうか。レベルとしては、統計検定2級・3級程度の理解を目指します。統計学が経済学で役立つことは当然ですが、データの読み方やまとめ方は日常でも役立ちます (DP1,3)。</p> <p>本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方 (履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>頭だけで納得するのではなく、実際に手を使って納得するようにしましょう。理解度を確認するために宿題を出します。宿題は採点后返却しますので、定期試験対策に役立ててください。</p>
アクティブ・ラーニングの手法	<p>指示された練習問題について学生が答案を作成し、それを教員が添削・採点してフィードバックしたものを、再度学生が確認し理解を深める。</p>
成績評価方法と割合	<p>確認試験 (100%)</p>

《評価基準》	
評価	判定基準
秀 (S)	検定と回帰分析の応用問題を十分理解しており、他人に説明できる。
優 (A)	検定または回帰分析の応用問題のうち、おおよそ1つを理解しており他人に説明できる。
良 (B)	検定と回帰分析の基礎知識を理解しており、他人に説明できる。
可 (C)	検定または回帰分析の基礎知識のうち、おおよそ1つを理解しており他人に説明できる。
不可	推測統計を理解できないため、他人に説明できない。

授業の予習・復習 (1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	<p>この授業では1回 (90分) の授業に対して、少なくとも90分の予習と90分の復習が必要となります。予習は、各授業の最後に次週の内容に関するキーワードを提示します。各自で調べるようにしてください。一方、復習では練習問題を準備します。知識を定着させるために解くようにしてください。</p>
教科書、ISBN	<p>プリントを配布します。また、配布資料はダウンロードできます。欠席時や紛失時に利用してください。</p>
参考文献	<p>「改訂版 統計学基礎」統計検定2級対応、東京図書 「データの分析」統計検定3級対応、東京図書</p>

回数	授業項目	授業内容
第1回	推測統計の前に	推測統計学の準備：統計学IIでは、一部のデータから全体の特徴・性質を推定する方法について勉強します。
第2回	推測統計学の準備	推測統計に必要な知識を復習します。
第3回	検定の設定	ある仮説が正しいかどうか、統計学を使って判断します。
第4回	検定の誤り	統計学を使っても間違えることがあります。どのように間違えるのかを説明します。
第5回	母平均の検定	検定の基本です。よく使いますので、しっかり理解しましょう。
第6回	母比率の検定	アンケート調査は全体を表しているのか？
第7回	検定力	偶然ではない結果が得られるかどうかを確認します。
第8回	回帰分析 (1)	最もシンプルな予測方法です。たとえば、身長データを使って体重を予測する。
第9回	回帰分析 (2)	引き続き、回帰分析の方法について勉強します。
第10回	回帰分析 (3)	引き続き、回帰分析の方法について勉強します。
第11回	モデルの説明力	当てはまりの良さを説明します。
第12回	重回帰分析 (1)	複数のデータを使って、予測します。たとえば、気温と通行人の数でアイスクリームの売上を予測する。

第13回	重回帰分析 (2)	引き続き、重回帰分析の方法について勉強します。
第14回	重回帰分析 (3)	引き続き、重回帰分析の方法について勉強します。
第15回	まとめと確認試験	ポイントのおさらいと確認試験および解説

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分 (必修/選択)		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	B1B2004401	キャンパス	稲毛キャンパス			
科目名	数学I					
担当教員	米田 紘康	履修開始学年	1年	単位数	2単位	
開講学期	2022年度前期	開講曜日	集中講義			

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	意外と思うかもしれませんが、経済学はいわゆる「文系」でありながら実は数学を多用する学問です。この講義では中学・高校レベルの数学を簡単に復習し、就職活動で必須である数的処理や教養数学を身につけることを目指します（DP1,3）。
授業の進め方（履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め）	<p>頭だけで納得するのではなく、実際に手を使って納得するようにしましょう。理解度を確認するために宿題を出します。定期試験対策に役立ててください。</p> <p>この科目は基本的にMoodle（ムードル）でおこないます。</p> <p>特にMoodleへのアクセスや登録方法については初回授業日にKCNから配信します。必ず確認するようにしてください。</p> <p>一部KCNを利用することがあるので、大まかに使い方を整理しておきます。</p> <p>-----</p> <p>KCN：教員から履修者全体への掲示配信、教員と履修者間の個別連絡 Moodle：動画URLや配布資料の配布、小テスト、確認試験の実施</p> <p>-----</p>
アクティブ・ラーニングの手法	指示された練習問題について学生が答案を作成し、それを教員が添削・採点してフィードバックしたものを、再度学生が確認し理解を深める。
成績評価方法と割合	確認試験（100%）

《評価基準》

評価	判定基準
秀（S）	指数・対数、微分計算、微分の応用問題を解くことができる。
優（A）	関数・グラフ、指数・対数、簡単な微分計算のうち、おおよそ3単元が理解または説明できる。
良（B）	関数・グラフ、指数・対数、簡単な微分計算のうち、おおよそ2単元が理解または説明できる。
可（C）	関数・グラフ、指数・対数、簡単な微分計算のうち、おおよそ1単元が理解または説明できる。
不可	最低限の数学の知識が理解できない。

授業の予習・復習（1授業に必要な事前事後学習の内容と時間数を含め）	この授業では1回（90分）の授業に対して、少なくとも90分の予習と90分の復習が必要となります。予習は、各授業の最後に次週の内容に関するキーワードを提示します。各自で調べるようにしてください。一方、復習では練習問題を準備します。知識を定着させるために解くようにしてください。
教科書、ISBN	プリントを配布します。また、配布資料はダウンロードできます。欠席時や紛失時に利用してください。
参考文献	川西諭「経済学で使う微分入門」新世社

回数	授業項目	授業内容
第1回	数学の基礎の前に	授業方針と数学の基礎について説明します。
第2回	数学の言葉と記号	第一歩でつまづかない為に。暗記の要素がありますが、何度も使うものが多いのでいざれ覚えます。
第3回	簡単な計算の確認	簡単な計算問題
第4回	方程式	文字を使った式
第5回	関数とグラフ	グラフで視覚的に捉える。
第6回	指数と対数	<p>（指数）金利7パーセントで1万円を預金すると、10年後にいくら？</p> <p>（対数）金利7パーセントで1万円を預金すると、2万円になるのは何年後？</p>
第7回	微分係数	グラフの傾斜具合（傾き）に注目する
第8回	導関数	傾きをもとめる関数（=式）
第9回	微分の基本公式	便利な公式を使って、楽に計算する
第10回	微分の使い方（1変数最適化の解法—1—）	増減表を使った解法

第11回	微分の使い方（1変数最適化の解法—2—）	応用問題を解く	
第12回	微分の使い方（1変数最適化の解法—3—）	経済学でよく使われる解法	
第13回	多変数の関数とグラフ（1）	多変数関数とは	
第14回	多変数の関数とグラフ（2）	経済学での例：効用関数と生産関数	
第15回	まとめと確認試験	ポイントのおさらいと確認試験および解説	

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分 （必修/選択）		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	B1B2004501	キャンパス	稲毛キャンパス			
科目名	数学II					
担当教員	米田 紘康		履修開始学年	1年	単位数	2単位
開講学期	2022年度後期		開講曜日	集中講義		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	意外と思うかもしれませんが、経済学はいわゆる「文系」でありながら実は数学を多用する学問です。この講義では中学・高校レベルの数学を簡単に復習し、就職活動で必須である数的処理や教養数学を身につけることを目指します(DP1,3)。
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>頭だけで納得するのではなく、実際に手を使って納得するようにしましょう。理解度を確認するために宿題を出します。定期試験対策に役立ててください。</p> <p>この科目は基本的にMoodle(ムードル)でおこないます。</p> <p>特にMoodleへのアクセスや登録方法については初回授業日にKCNから配信します。必ず確認するようにしてください。</p> <p>一部KCNを利用することがあるので、大まかに使い方を整理しておきます。</p> <p>-----</p> <p>KCN: 教員から履修者全体への掲示配信、教員と履修者間の個別連絡 Moodle: 動画URLや配布資料の配布、小テスト、確認試験の実施</p> <p>-----</p>
アクティブ・ラーニングの手法	指示された練習問題について学生が答案を作成し、それを教員が添削・採点してフィードバックしたものを、再度学生が確認し理解を深める。
成績評価方法と割合	確認試験(100%)

《評価基準》

評価	判定基準
秀(S)	行列計算とその応用問題に加えて、確率の応用問題が理解または説明できる。
優(A)	行列計算とその応用問題に加えて、確率の応用問題のうち、1つがおおよそ理解または説明できる。
良(B)	行列の簡単な計算と簡単な確率計算ができる。
可(C)	行列の簡単な計算、確率の簡単な問題のうちおおよそ1単元が理解または説明できる。
不可	行列と確率が理解できない。

授業の予習・復習(1授業に必要な事前事後学習の内容と時間数を含め)	この授業では1回(90分)の授業に対して、少なくとも90分の予習と90分の復習が必要となります。予習は、各授業の最後に次週の内容に関するキーワードを提示します。各自で調べるようにしてください。一方、復習では練習問題を準備します。知識を定着させるために解くようにしてください。
教科書、ISBN	プリントを配布します。また、配布資料はダウンロードできます。欠席時や紛失時に利用してください。
参考文献	石村園子「大学新入生のための線形代数入門」共立出版

回数	授業項目	授業内容
第1回	数学の基礎の前に	授業方針と数学の基礎について説明します。
第2回	行列と線形代数の基礎(1)	簡単な行列計算
第3回	行列と線形代数の基礎(2)	簡単な行列計算
第4回	行列と線形代数の基礎(3)	簡単な行列計算
第5回	行列と線形代数の基礎(4)	逆行列の計算
第6回	行列と線形代数の基礎(5)	逆行列の計算
第7回	行列と線形代数の基礎(6)	連立一次方程式と行列式
第8回	行列と線形代数の基礎(7)	連立一次方程式と行列式
第9回	行列と線形代数の基礎(8)	連立一次方程式と行列式
第10回	不確実性と確率(1)	経済学での使い方
第11回	不確実性と確率(2)	場合の数と確率の基礎
第12回	不確実性と確率(3)	確率の基礎

第13回	不確実性と確率 (4)	ベイズの定理	
第14回	不確実性と確率 (5)	サンプルと確率	
第15回	まとめと確認試験	ポイントのおさらいと確認試験および解説	

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分 (必修/選択)		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は 事項等			

授業番号	B2B2010101	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名 (英語表記)	統計学総論 I (Statistics introduction I)				
担当教員 (英語表記)	櫻井 尚子 (Naoko Sakurai)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 前期	開講曜日	水曜4限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>経済社会の諸現象を理解するには質的だけでなく数量的に分析することが不可欠です。数量的に分析するための手法としての統計学を初歩から学びます。理論とともに、実際にどのように統計学が利用されるのかについて、現実のデータを用いて分析を行い、結果について思考・判断します。実践的な経営を考えながらデータを操作し、統計分析結果を思考・判断できる能力を身につけることを目標とします。加えて、自己をとりまく社会環境の変化や社会問題の実態を把握し、社会生活やビジネスの現場で直面する未知の課題に立ち向かうための情報収集能力や経済学的思考力を身に付け、データサイエンスを介して社会において様々な人々と協調して経済活動を行う社会人となることを目標とします。</p> <p>本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方 (履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>対面授業とオンデマンド型のオンライン講義 (KCN経由) の両方を取られます。当初の2回はオンライン型ですが、その後の奇数回 (3/5/7/9/11/13/15) は対面型授業の予定です。対面型とオンライン型を交互に実施しますので、毎回の授業形態に十分注意して臨んでください。</p> <p>データ整理や分析にはパソコン (ソフトウェアはExcel) を使います。この講義に必要なパソコンの知識については、講義をすすめるながら初歩から説明します。講義資料はディスプレイに提示し、適宜テキストを活用して全体の理解度をみながら講義をすすめます。講義テーマの区切りごとに課される課題に取り組み、統計指標が示す意味をよく理解して活用できることを目指します。課題は個人別に理解不足箇所を指摘し、完成を目指して指導します。</p> <p>なお、対面授業が難しくなった場合は、オンデマンド型のオンライン講義を実施します。KCNを利用して講義内容や課題を配信し、到達度を測定する提出課題 (excelファイルでの提出) を提示します。詳細提示は必要になったときに行います。</p>
アクティブ・ラーニングの手法	双方向型演習、必要に応じてプレゼンテーションを実施し、互いの理解や手法のとりえ方について解説を加える。
成績評価方法と割合	確認試験 (50%) ・課題作成 (30%) ・授業参加態度 (20%)

《評価基準》

評価	判定基準
秀 (S)	授業のねらいをクリアし、現実社会に応用可能な深いレベルに達している。
優 (A)	授業のねらいにほぼ到達している。
良 (B)	授業のねらいと到達目標の中間レベルに達している。
可 (C)	到達目標には達していると認められる。
不可	到達目標に達していない。

授業の予習・復習 (1 授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	<p>予習：教科書をよく読んでおく (60分以上)</p> <p>復習：前回の講義内容を理解しているものとして以降をすすめるので、必ず復習しておくこと (60分以上)</p> <p>提出課題：指摘された修正箇所をやりなおし、完成までもっていくこと (90分以上)</p>
教科書、ISBN	向後千春・富永敦子著 (2018) 「統計学がわかる ハンバーガーショップでむりなく学ぶ、やさしく楽しい統計学」技術評論社 ISBN: 9784774131900
参考文献	岩崎学・西郷浩他著 (2017) 「スタンダード統計学基礎」培風館 ISBN: 9784563010171

回数	授業項目	授業内容
第1回	オンライン型 (KCN経由) 授業に必要な基礎知識とコンピュータ操作の確認	授業内容の概要説明、統計学の基本知識とパソコン操作の確認
第2回	オンライン型 (KCN経由) 授業に必要なパソコン操作基礎	パソコン操作の再確認、実データ入力とチェック
第3回	対面型 表計算操作基礎 (1)	データの視覚化 (表・グラフの作成)
第4回	オンライン型 (KCN経由)	表計算のための操作技術 (関数・絶対参照他)

表計算操作基礎（2）		
第5回	対面型 ポテトの長さは揃っているか（中心指標）	平均と度数分布
第6回	オンライン型（KCN経由） ポテトの長さは揃っているか（ばらつき）	分散と標準偏差
第7回	対面型 ポテトの本数はどのくらいなのか	母集団と標本の概念
第8回	オンライン型（KCN経由） ポテトの本数はどんな範囲にあるのか	区間推定の考え方と信頼区間の求め方
第9回	対面型 ライバル店と売上げを比較する方法（1）	仮説検定の考え方とプロセス
第10回	オンライン型（KCN経由） ライバル店と売上げを比較する方法（2）	カイ2乗検定
第11回	対面型 どちらの商品が売れているのかを知る（1）	平均の差の検定
第12回	オンライン型（KCN経由） どちらの商品が売れているのかを知る（2）	t検定（対応なし）
第13回	対面型 もっと詳しく調べたい（1）	対応あり・なしの解説
第14回	オンライン型（KCN経由） もっと詳しく調べたい（2）	t検定（対応あり）
第15回	対面型 まとめと確認試験	試験・試験の解答解説・総括

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分（必修/選択）	担当形態
科目	
施行規則に定める科目区分又は事項等	

授業番号	B2B2010201	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	統計学総論 II (Statistics introduction II)				
担当教員(英語表記)	櫻井 尚子 (Naoko Sakurai)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	水曜4限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	統計学総論 I と同様に、理論と同時に、実際にどのように統計学が利用されているか、について学びます。使用する教科書に沿って、経営に必要となる統計学の内容を様々な場面からデータを用いて実践していきます。商品の需要と温度その他の環境変動との関係や検定・推定プロセスを調べること等、社会で役立つ実践的なデータ分析手法を学びます。また、統計分析結果について正確に思考・判断できる能力を身に付けることも授業のねらいの一つです。加えて、自己をとりまく社会環境の変化や社会問題の実態を把握し、社会生活やビジネスの現場で直面する未知の課題に立ち向かうための情報収集能力や経済学的思考力を身に付け、データサイエンスを介して社会において様々な人々と協調して経済活動を行う社会人となることを目標とします。 本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	対面授業とオンデマンド型のオンライン講義(KCN経由)の両方を取られます。当初の3回はオンライン型ですが、その後はすべて対面型授業の予定です。なお、社会情勢により変更が出た場合にはその都度通知しますので、その旨十分に注意して臨んでください。 理論を理解した後、データ整理や分析にはパソコンを用い、ソフトウェアはExcelを使います。この講義に必要なパソコン操作知識は、授業内で説明します。統計学の理解を深め、ソフトウェアの操作技術を上げるために、課題に挑戦し、指摘を受けた修正を繰り返しながら完成を目指してもらいます。
アクティブ・ラーニングの手法	双方向型演習、必要に応じてプレゼンテーションを実施し、互いの理解や手法のとりえ方について解説を加える。
成績評価方法と割合	確認試験(50%)・課題作成(30%)・授業参加態度(20%)で評価します。

《評価基準》

評価	判定基準
秀(S)	授業のねらいをクリアし、現実社会に応用可能な深いレベルに達している。
優(A)	授業のねらいにほぼ到達している。
良(B)	授業のねらいと到達目標の間レベルに達している。
可(C)	到達目標には達していると認められる。
不可	到達目標に達していない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	予習：教科書をよく読んで、疑問点を整理しておくこと(60分以上) 復習：前回の講義を理解しているものとして、それ以降を進めていくので、復習を必ず行い、知識や技術を確認して身に付けておくこと(60分以上) 課題：提出課題の中身をよく読んで、指摘を受けた箇所を修正し、完成した課題作成を目指すこと(90分以上)
教科書、ISBN	向後千春・富永敦子著(2018)「統計学がわかる ハンバーガーショップでむりなく学ぶ、やさしく楽しい統計学」技術評論社 ISBN: 9784774131900
参考文献	岩崎学・西郷浩他著(2017)「スタンダード統計学基礎」培風館 ISBN: 9784563010171

回数	授業項目	授業内容
第1回	オンライン型(KCN経由) 基礎知識とコンピュータ操作の確認	授業内容の説明、統計学総論 I の復習、知識整理
第2回	オンライン型(KCN経由) 3つ目のライバル店出現の場合(1)	3つの違いをどのように考えるのか
第3回	オンライン型(KCN経由) 3つ目のライバル店出現の場合(2)	分散分析(1要因)
第4回	対面型 店間の差を調べるにはどうするの	分散分析(2要因)

	か？制約と手法を知る。	
第5回	対面型 変数間の関係を知るには？	視覚化（散布図他）
第6回	対面型 関係の強さを知りたい	相関係数の定義と計算
第7回	対面型 相関の強さを知ってさらに考える	相関係数の意味を理解する
第8回	対面型 その関係指標は有意なのか	無相関の検定
第9回	対面型 最高気温で客数を予測する（1）	回帰分析の原理
第10回	対面型 最高気温で客数を予測する（2）	変数の視覚化・回帰式を求める
第11回	対面型 最高気温で客数を予測する（3）	回帰式の正確性の判断と式の応用
第12回	対面型 複数の説明変数から目的変数を予測する（1）	重回帰モデルでの予測
第13回	対面型 複数の説明変数から目的変数を予測する（2）	最適モデルの選択
第14回	対面型 複数の説明変数から目的変数を予測する（3）	重回帰分析結果の考え方と応用
第15回	対面型 まとめと確認試験	試験の解答解説と総括

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	B2B2027301	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名 (英語表記)	経済統計II (Economic statistics II)				
担当教員 (英語表記)	櫻井 尚子 (Naoko Sakurai)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	水曜5限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>経済統計 I の知識を前提に、経済統計についての知識をさらに深め、経済統計データを使つてのデータ処理の方法を習得する。経済データを統計分析することにより、分析結果を思考・判断できる能力を身に付けることを目標とする。ネットワークを使つて様々な経済統計データの収集方法を学ぶ。特に、代表的な統計調査を取り上げて、内容を詳細にデータ処理し、経済指標としての意味を理解できるよう、実際の課題をとおして学んでいく。ビッグデータ等の大量データの適用事例についても言及し、現在の経済社会の変化を予測するとともに、データ処理結果の正確な解釈に努め、経済統計の意味を総合的に理解する能力を身に付ける。加えて、自己をとりまく社会環境の変化や社会問題の実態を把握し、社会生活やビジネスの現場で直面する未知の課題に立ち向かうための情報収集能力や経済学的思考力を身に付け、社会において様々な人々と協調して経済活動を行う社会人となれる能力を養成する。</p> <p>本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方 (履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>対面授業とオンデマンド型のオンライン講義 (KCN経由) の両方を取られます。当初の3回はオンライン型ですが、その後は対面型授業の予定です。変更が出た場合にはその都度通知しますので、掲示内容に十分注意して授業に臨んでください。</p> <p>データ処理にはパソコン (ソフトウェアはExcel) を使用する。分析処理に必要な知識と技術は、授業内で説明し、実習を通して身に付けてもらうことを目指す。授業に必要な教材については事前に説明するので、よく準備をしておくこと。課題については、課題の完成まで指摘を受けながら繰り返し取り組み、知識と技術の習得を確実にすること。</p>
アクティブ・ラーニングの手法	<p>双方向型演習、必要に応じてプレゼンテーションやディスカッションを取り入れ、互いの理解や手法のとらえ方について解説を加え、分析の方向性への理解を深める。また、プレゼンテーション実施時の聴き方や質問のしかた等について、実社会の現場に即して指導する。長文レポートの書き方についても解説と指導を加える。</p>
成績評価方法と割合	確認試験 (50%) ・ 課題作成 (30%) ・ 授業参加態度 (20%) で評価する。

《評価基準》

評価	判定基準
秀 (S)	授業のねらいをクリアし、現実社会に応用可能な深いレベルに達している。
優 (A)	授業のねらいにほぼ到達している。
良 (B)	授業のねらいと到達目標の中間レベルに達している。
可 (C)	到達目標には達していると認められる。
不可	到達目標に達していない。

授業の予習・復習 (1 授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	<p>予習：教科書をよく読んでおく (60分以上)</p> <p>復習：前回の講義内容を理解しているものとして以降をすすめるので、必ず復習しておくこと (60分以上)</p> <p>提出課題：指摘された修正箇所をやりなおし、完成までもっていくこと (90分以上)</p>
教科書、ISBN	<p>下記指定テキストは入手困難なため、後期授業はテキストなしですおすすめ。</p> <p>迫田宇広他著 (2014) 「問題解決力向上のための統計学基礎 Excelによるデータサイエンススキル」 一般財団法人 日本統計協会 ISBN: 9784822337766</p>
参考文献	<p>加納悟他著 (2011) 「入門 経済のための統計学」 日本評論社 ISBN: 9784535556577</p>

回数	授業項目	授業内容
第1回	オンライン型 (KCN経由) 基礎知識整理とコンピュータ操作	授業内容の説明、経済統計 I の内容確認
第2回	オンライン型 (KCN経由) 家計調査結果から統計指標を作成する (1)	平均・標準偏差の計算と解釈
第3回	オンライン型 (KCN経由)	所得階層別度数分布表とグラフ

	家計調査結果から統計指標を作成する(2)	
第4回	対面型 家計調査結果からの統計指標を評価する(1)	標本からの度数分布表とグラフの作成
第5回	対面型 家計調査結果からの統計指標を評価する(2)	正規分布と食料費
第6回	対面型 時系列変化(1)	時系列統計処理の考え方
第7回	対面型 時系列変化(2)	季節調整
第8回	対面型 時系列変化(3)	移動平均
第9回	対面型 企業の動向(1)	利益の統計処理
第10回	対面型 企業の動向(2)	適合度検定
第11回	対面型 回帰分析で経済データを予測する(1)	消費関連の単回帰分析
第12回	対面型 回帰分析で経済データを予測する(2)	消費関連の重回帰分析と変数選択
第13回	対面型 経済データと最適化	ソルバーによる最適化問題への対応
第14回	対面型 ビッグデータの活用	経済におけるビッグデータ活用の具体例
第15回	対面型 まとめと確認試験	試験・試験の解答解説・授業の総括

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分(必修/選択)		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	B2B2016501	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	ビジネスデータ解析(旧Excelデータ解析)				
担当教員(英語表記)	森島 隆晴(Takaharu Morishima)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 前期	開講曜日	水曜2限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>情報社会では、日常生活がビッグデータとして収集・蓄積され、ビジネスで使われるようになってきました。授業のねらいは、ビジネスデータの意味とExcelを用いた分析方法を学ぶことで、データ処理のための一般教養を身に付けることです。到達目標は、データを目的に合わせて処理、適した表現方法でグラフ化、分析結果を説明できることです。</p> <p>本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>履修条件は、Excelの数式・関数を用いた操作ができることです。人数制限があるため履修希望者は必ず第1回目から出席してください。毎回、課題説明と課題実施のためのディスカッションを行い、課題を提出してもらいます。出された課題は、次回の初めにフィードバックと解説を行います。課題に関するディスカッションを通じて、学生間でもフィードバックし合ってもらいます。PC教室で対面授業を行う予定ですが、困難な場合は、zoom授業となります。zoom授業の場合、自宅使えるPCを持参しているのが望ましいです。</p>
アクティブ・ラーニングの手法	<p>毎回の課題を解決するために、調べ学習やディスカッションを行い、課題のデータ解析や解釈をグループワークで行います。</p>
成績評価方法と割合	<p>毎回の提出課題(60%)と15回目の実技試験(40%)で評価します。</p>

《評価基準》	
評価	判定基準
秀(S)	目的に合わせてデータ処理を行い、必要な情報を読み取り解釈できる。
優(A)	目的に合わせてデータ処理を行い、必要な情報を読み取ることができる。
良(B)	Excelを用いたデータ処理ができ、かつ、処理の目的や意義を説明できる。
可(C)	Excelを用いたデータ処理ができる。
不可	Excelを用いたデータ処理ができない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	<p>毎回、授業内容の資料をよく読み(20分以上)、用語や操作方法(30分以上)について予習してください。また、その回でやった操作方は次回以降も使いますので、限られた時間内に作業が終了するように何度も手順を確認し(90分以上)、作業内容の意味付け(40分以上)を行ってください。</p>
教科書、ISBN	教科書は使いません。資料とデータを配布します。
参考文献	<p>恩蔵直人・富田健司(2011)『1からのマーケティング分析』碩学社</p> <p>末吉正成・末吉美喜(2009)『Excelビジネス統計分析』翔泳社</p>

回数	授業項目	授業内容
第1回	授業概要と進め方	受講者の確認、講義の概要(Zoom授業とその録画によるオンデマンド型授業の両方で実施)
第2回	マーケティングのデータ解析	商品特性を把握し、顧客の重要度を把握する
第3回	統計解析の基礎1	平均値、中央値、最頻値、分散など基本統計量の意味
第4回	統計解析の基礎2	基本統計量とヒストグラムでデータの特徴をつかむ
第5回	相関分析	30代男性と栄養ドリンク売上数の関係を相関分析する
第6回	単回帰分析1	30代男性と栄養ドリンク売上数の関係を回帰分析する
第7回	単回帰分析2	最高気温とアイスコーヒーの注文数の関係を分析する
第8回	重回帰分析1	店舗の売り上げに影響する要因を探す
第9回	重回帰分析2	駅から距離が遠いほどマンション価格は高いのかを調べる
第10回	コンジョイント分析	ヒットするコンビニ弁当は何かを分析する
第11回	カイニ乗検定	統計分析の結果に意味があるか否かを調べる
第12回	t検定とF検定	分析結果は偶然か何か意味があるのかを調べる
第13回	t検定とF検定2	エリアごとの業績評価の違いはあるかを調べる
第14回	ふり返り	各回授業内容のふり返りと試験方法の確認
第15回	総括	実技試験と解説

《教職に関する情報》		
免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態
科目		
施行規則に定める科目区分又は事項等		

授業番号	B1B1023001	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	マーケティングリサーチⅠ (Marketing research I)				
担当教員(英語表記)	堀川 佑惟 (Yuui Horikawa)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 前期	開講曜日	月曜1限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	①記述統計を学び、自分自身でデータの記述統計量や単純集計表、グラフの作成、相関などの分析を行い、専門分野の知識を体系的に身につけ、必要な情報を主体的に収集し分析することや専門分野の問題について論理的に述べる表現力や実践的なコミュニケーション能力を身につける。 ②統計分析の結果の適切な解釈及びレポートにまとめる力をつける。 本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	エクセル、ワードの基本操作ができることを前提とする。練習問題はその授業時間内に、課題・小テストについては翌週の授業時間内に解答例のフィードバックを行う。
アクティブ・ラーニングの手法	双方型演習：授業内で取り組む練習問題の解答を学生が作成し、指定のフォルダに送り、教員が解答・コメントをフィードバックする。
成績評価方法と割合	平常点(毎回の授業内容に沿った練習問題の提出と解答内容により評価):40% 確認試験・課題・小テスト:60%

《評価基準》	
評価	判定基準
秀 (S)	「成績評価の方法と割合」に従い、90%以上の点を取得
優 (A)	「成績評価の方法と割合」に従い、80%以上の点を取得
良 (B)	「成績評価の方法と割合」に従い、70%以上の点を取得
可 (C)	「成績評価の方法と割合」に従い、60%以上の点を取得
不可	「成績評価の方法と割合」に従い、60%未満の点を取得

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	予習 1.0 時間 次回講義内容について文献・インターネット等を利用し予習すること。 復習 2.0 時間 前回までの講義資料や、可能であればSPSSを用いて復習すること。
教科書、ISBN	使用しない。必要に応じて資料を配布する。
参考文献	『SPSSとAmosによる心理・調査データ解析(第2版)』小塩真司著 東京図書 (2011年)

回数	授業項目	授業内容
第1回	マーケティングリサーチと統計	マーケティングリサーチの主なデータ収集方法と分析について・記述統計とは何か
第2回	データの収集	データ収集方法、データ入力、データの編集、統計ソフトSPSS用(.sav)変換
第3回	変数と尺度	質的変数と量的変数、尺度の種類について、具体例を用いた説明
第4回	分析のための基礎的な統計用語	データ分析を行うための基礎的な統計用語の説明
第5回	データの単純集計	データの単純集計表の作成と見方の説明
第6回	単純集計のまとめ方	変数の種類などに適したグラフの作成の仕方
第7回	基本統計量	度数分布に関する基本統計量(平均値、中央値、最頻値、分散、標準偏差)
第8回	クロス集計とクロス集計表	2変数(質的データ)のクロス集計表の作成とその解釈
第9回	クロス集計表と関連度	2変数のクロス集計表における関連度
第10回	クロス集計の応用	3変数のクロス集計表の作成とその解釈
第11回	相関(1)	2変数(量的データ)の散布図、相関係数の大きさに影響する要因、はずれ値
第12回	相関(2)	擬似相関、偏相関、相関と因果の違い
第13回	複数回答のデータ・新しい変数の作成・ケースの選択など	SPSSの活用例(複数回答の集計、ケースを選択した集計の仕方)
第14回	記述統計のまとめ	授業で学んだ記述統計に関する練習問題を通じた復習

第15回	授業の振り返りとまとめ	第1回から14回までの授業の振り返り、確認試験
------	-------------	-------------------------

《教職に関する情報》		
免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態
科目		
施行規則に定める科目区分又は事項等		

授業番号	B1B1023901	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名 (英語表記)	マーケティングリサーチ II (Marketing research II)				
担当教員 (英語表記)	堀川 佑惟 (Yuui Horikawa)	履修開始学年	カリキュラムにより異なります。	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	月曜1限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	①分散分析や回帰分析などの基本的な推測統計を学び、専門分野の知識を体系的に身につけ、必要な情報を主体的に収集し分析することや専門分野の問題について論理的に述べる表現力や実践的なコミュニケーション能力を身につける。②統計分析の結果の適切な解釈及びレポートにまとめる力をつける。 本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	エクセル、ワードの基本操作ができることを前提とする。マーケティングリサーチ I を受講しておくことが望ましい。練習問題はその授業時間内に、課題・小テストについては翌週の授業時間内に解答例のフィードバックを行う。
アクティブ・ラーニングの手法	双方型演習：授業内で取り組む練習問題の解答を学生が作成し、指定のフォルダに送り、教員が解答・コメントをフィードバックする。
成績評価方法と割合	平常点(毎回の授業内容に沿った練習問題の提出と解答内容により評価):40% 確認試験・課題・小テスト:60%

《評価基準》

評価	判定基準
秀 (S)	「成績評価の方法と割合」に従い、90%以上の点を取得
優 (A)	「成績評価の方法と割合」に従い、80%以上の点を取得
良 (B)	「成績評価の方法と割合」に従い、70%以上の点を取得
可 (C)	「成績評価の方法と割合」に従い、60%以上の点を取得
不可	「成績評価の方法と割合」に従い、60%未満の点を取得

授業の予習・復習 (1 授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	予習 1.0 時間 次回講義内容について文献・インターネット等を利用し予習すること。 復習 2.0 時間 前回までの講義資料や、可能であればSPSSを用いて復習すること。
教科書、ISBN	使用しない。必要に応じて資料を配布する。
参考文献	『SPSSとAmosによる心理・調査データ解析 (第2版)』小塩真司著 東京図書 (2011年)

回数	授業項目	授業内容
第1回	推測統計学とは	授業の進め方、推測統計学とは(記述統計学との違いなど)
第2回	記述統計の復習(1)	代表値(平均値、中央値、最頻値)・散布度(分散、標準偏差)など
第3回	記述統計の復習(2)	母集団と標本、標本抽出法、正規分布など
第4回	変数の加工	尺度水準とダミー変数、SPSSを用いた変数の変換
第5回	統計的推定・統計的検定	統計的推定、検定の考え方、有意水準など
第6回	質的変数の検定(1)	適合度検定
第7回	質的変数の検定(2)	独立性の検定、残差分析
第8回	平均値の差の検定(1)	t検定(対応のない場合、対応のある場合)
第9回	平均値の差の検定(2)	一要因参加者間分散分析と多重比較
第10回	平均値の差の検定(3)	一要因参加者内分散分析と多重比較
第11回	相関分析	相関、散布図、はずれ値、偽相関、偏相関など
第12回	回帰分析(1)	相関と回帰の違い、単回帰分析

第13回	回帰分析 (2)	単回帰分析の続き
第14回	推測統計のまとめ	授業で学んだ記述統計に関する練習問題を通した復習
第15回	授業の振り返りとまとめ	第1回から14回までの授業の振り返り、確認試験

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分 (必修/選択)		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	A3A3006901	キャンパス	稲毛キャンパス
科目名 (英語表記)	A I 概論 (Introduction to artificial intelligence)		
担当教員 (英語表記)	高橋 和子 (Kazuko Takahashi)	履修開始学年	2 単位数 2
開講学期	2021年度 前期	開講曜日	木曜5限

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	情報社会 (Society4.0) に続く新たな時代「Society5.0」に向け、誰もがAI (人工知能) についての知識をもつ必要が出てきました。この講義のねらいは、AIを実現するさまざまな技術を紹介した後、AIが社会でどのように利用されているかを知ることです (DP3,4・CP3,4)。その中で、大手IT企業により、実際の取り組みについても紹介してもらいます。AIは快適な生活を創り出す一方で、倫理的な問題も抱えており、これについても解説します。到達目標は、AIに関する基本的な知識を修得することです。本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。
授業の進め方 (履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	履修条件は、「情報概論」を履修していることが望ましい。毎回、授業の途中または終わりに小テスト (4~5問程度) を行います。小テストはほとんどの学生が解答を終えた時点で正解を示し、その解説をすることでフィードバックを行います。
アクティブ・ラーニングの手法	双方向型演習：毎回、授業の途中で小さな問題を4~5問程度課します。学生同士、相互に相談してよく、ほとんどの学生が回答を終えた時点で解説を行います。間違っていた場合は訂正を行って、授業終了後に提出して下さい。これにより、新しく得られた知識や考え方を確実なものにすることができます。
成績評価方法と割合	平常点：授業内小テスト (毎回) 50% 確認試験：50%

《評価基準》	
評価	判定基準
秀 (S)	AIの主要な技術 (機械学習、自然言語処理、画像処理、音声処理) すべてについて概要説明ができ、AIが社会の中で利用されているケースを産業別に1つずつ挙げるができる。
優 (A)	AIの主要な技術として機械学習と自然言語処理について概要説明ができ、AIが社会の中で利用されているケースを複数挙げるができる。
良 (B)	AIの主要な技術として、機械学習、自然言語処理について不十分ながらも概要説明ができ、AIが社会の中で利用されているケースを1つ挙げるができる。
可 (C)	Aの主要な技術として機械学習、自然言語処理、画像処理、音声処理を挙げるができる、AIが社会の中で利用されているケースを1つ挙げるができる。
不可	AIの主要な技術が、機械学習、自然言語処理、画像処理、音声処理があることを説明できないか、社会の中で利用されているケースを一つも挙げるができない。

授業の予習・復習 (1 授業に必要とする事前事後学習の内容と時間を含め)	予習：教科書を事前に読み、用語を理解しておくこと (90分)。日頃からAI関連のニュースに注意するようにしてください (30分)。 復習：専門用語が多いので、授業中によく理解するように努め、必ずその日のうちに復習して、用語とその意味を定着させるようにしてください (60分)。
教科書、ISBN	藤本浩司・藤原一友『AIにできること、できないこと』日本評論社 2019年 ISBN : 9 7 8 - 4 - 5 3 5 - 7 8 8 7 7 - 0
参考文献	

回数	授業項目	授業内容
第1回	AIとは	社会で活用されるAI、Society5.0に向けたAI人材育成の必要性、AIの歴史、AIの得意分野と苦手な分野
第2回	AIの主要な技術 (1)	機械学習 (1) 教師あり学習 (サポートベクターマシン、決定木など)
第3回	AIの主要な技術 (2)	機械学習 (2) 強化学習
第4回	AIの主要な技術 (3)	機械学習 (3) 教師なし学習 (クラスタリング、頻出パターンマイニング)、アンサンブル学習
第5回	AIの主要な技術 (4)	自然言語処理 (1) 基礎技術 (コーパス、形態素解析、構文解析、意味解析、文脈解析)
第6回	AIの主要な技術 (5)	自然言語処理 (2) 応用技術 (機械翻訳、情報検索、テキスト分類、質問応答、テキストマイニングなど)
第7回	AIの主要な技術 (6)	画像・音声処理
第8回	AIの主要な技術 (7)	ディープラーニング (1) ディープラーニングの概要とこれを理解するために必要な数学
第9回	AIの主要な技術 (8)	ディープラーニング (2) 大手IT企業によるディープラーニングの概要説明
第10回	AIの主要な技術 (9)	ディープラーニング (3) 大手IT企業による実際のディープラーニングのアプリケーション紹介
第11回	AI実践例 (1)	大手IT企業における実際の取り組みとソリューション紹介 (画像系)
第12回	AI実践例 (2)	大手IT企業における実際の取り組みとソリューション紹介 (テキスト系)
第13回	AI実践例 (3)	その他の通用例 (金融、自動車、物流、製造業、農業、観光、医療、セキュリティ、教育など)
第14回	AIの課題と将来	AIの倫理的・法的・社会的課題 (ELSI)、セキュリティの問題、人間との協調
第15回	総括	確認テストと解説

《教職に関する情報》	
免許状取得のための科目区分 (必修/選択)	担当形態
科目	

施行規則に定める科目 区分又は事項等

授業番号	B1A3003001	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	アルゴリズム論 (Algorithm)				
担当教員(英語表記)	高橋 和子 (Kazuko Takahashi)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 前期	開講曜日	集中講義		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	コンピュータによる問題解決法であるアルゴリズムの基本的な手法について解説します。また、アルゴリズムと深い関係をもつデータ構造についても解説します。授業のねらいは、データ構造とアルゴリズムを学ぶことで、IT関連の職業に向けたプログラミング能力を高めること、また、現代社会では分野に関係なく論理的な思考法が必要となるため、これを身につけることです(DP3・CP3)。到達目標は、アルゴリズムの基本である探索アルゴリズムとソートアルゴリズムを理解し、数理的な思考法ができるようになることです。本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	履修条件は特にありませんが、「情報概論」を履修していることが望ましい。また教科書だけではわかりにくい点もあるため、授業資料は説明の音声を入れ、アニメーションを多用しますので、スライドショーでの視聴を推奨します。 基本的には教科書にしたがって講義を進めます。オンデマンドですが、毎回、火曜日午前9時に1回分の授業資料をKCN上にアップします。理解を確実にするために、授業の終わりにKCN上で小テストを4~5問出します。小テスト締め切り後に正解を示し、次回授業の冒頭で解説してフィードバックを行います。 第15回目に実施する確認試験は、日時を指定して行いますので注意してください。授業でわからない点があるときは、KCN上の「授業Q&A」で質問してください。可能な限り迅速に回答します。
アクティブ・ラーニングの手法	
成績評価方法と割合	授業内小テスト(毎回) 50% 確認試験 50%

《評価基準》

評価	判定基準
秀(S)	3種類の探索アルゴリズム、データ構造(配列、木構造、リスト構造)について説明でき、ソート・アルゴリズムとして、クイックソート、マージソート、ヒープソートの他に、基本選択法、基本交換法、基本挿入法についても説明できる。
優(A)	3種類の探索アルゴリズムと代表的なデータ構造(配列、木構造)についても説明でき、代表的なソート・アルゴリズムとしてクイックソート以外のアルゴリズム(マージソート、ヒープソートの他に、基本選択法、基本交換法、基本挿入法)のうち1種類は説明できる。
良(B)	3種類の探索アルゴリズムと代表的なデータ構造(配列)について説明でき、代表的なソート・アルゴリズムとしてクイックソートについて説明できる。
可(C)	探索アルゴリズム(線形探索、二分探索、ハッシュ探索)と代表的なデータ構造(配列)について説明できる。
不可	探索アルゴリズム(線形探索、二分探索、ハッシュ探索)と代表的なデータ構造(配列)について説明できない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	予習: 事前に予習をしておくこと(90分)。 復習: 授業中および復習をよくして、数理的な考え方を身につけるよう努めること(90分)。
教科書、ISBN	『データ構造とアルゴリズム』インフォテック・サーブ 2014年 ISBN:978-4-906859-42-9
参考文献	

回数	授業項目	授業内容
第1回	アルゴリズムの準備(1)	アルゴリズムとは、問題分析とは、アルゴリズムの評価基準、アルゴリズムの代表的な表現(フローチャート)
第2回	アルゴリズムの準備(2)	3つの基本制御構造(順次構造、選択構造、繰り返し構造) データ構造とアルゴリズムの関係 アルゴリズムの定石(探索アルゴリズムとソートアルゴリズム)
第3回	探索アルゴリズム(1)	探索アルゴリズムとは 線形探索、二分探索

		配列
第4回	探索アルゴリズム (2)	ハッシュ探索、ハッシュ表
第5回	探索アルゴリズム (3)	シノニムの解決方法 (オープンアドレス法、チェーン法) リスト構造
第6回	探索アルゴリズムのまとめ、データ構造のまとめ	線型探索、二分探索、ハッシュ探索の比較 配列とリスト構造の比較
第7回	ソートアルゴリズム (1)	ソートアルゴリズムとは 基本選択法
第8回	ソートアルゴリズム (2)	ヒープソート 木構造 (二分木)
第9回	ソートアルゴリズム (3)	基本交換法、シェーカーソート
第10回	ソートアルゴリズム (4)	基本挿入法、シェルソート
第11回	ソートアルゴリズム (5)	クイックソート
第12回	ソートアルゴリズム (6)	マージソート
第13回	ソートアルゴリズムのまとめ	基本選択法、基本交換法、基本挿入法、クイックソート、ヒープソート、マージソートの比較
第14回	データ構造の総まとめ	配列の特例 (スタックとキュー) 配列、リスト構造、木構造の比較
第15回	総括	確認試験とその解説

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分 (必修/選択)	担当形態
科目	
施行規則に定める科目区分又は事項等	

授業番号	B2A3003002	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	アルゴリズム論 (Algorithm)				
担当教員(英語表記)	森島 隆晴 (Takaharu Morishima)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 前期	開講曜日	水曜1限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	コンピュータの機能をフル活用して課題解決するためには、アルゴリズムをプログラムとして記述できるプログラミング能力が必要です。授業のねらいは、課題解決に適したデータ構造やアルゴリズムに基づくプログラミングを学ぶことで、一般教養としての課題解決力を身につけることです。到達目標は、課題解決のためのデータ構造とアルゴリズムをpythonのプログラムとして記述し、効率性を評価できることです。本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	毎回、課題説明を含む講義と課題を行い、小テストとプログラムの実行結果を提出してもらいます。小テストと課題は、Moodleでフィードバックし、授業で解説を行います。対面授業で、課題に関するディスカッションを通じて、学生間でもフィードバックし合ってもらいます。対面授業を基本としますが困難な場合、または、対面授業を希望しない場合は、オンデマンド授業で対応します。後期の「プログラミング」を履修予定の人は森島担当のアルゴリズム論を履修してください。
アクティブ・ラーニングの手法	対面授業では、毎回のプログラム作成課題を解決するために、調べる、ディスカッションする、などのグループワークを行います。
成績評価方法と割合	毎回の課題プログラムの実行結果(30%)と小テスト(25%)と14回目の確認試験(45%)で評価します。

《評価基準》

評価	判定基準
秀 (S)	プログラムを記述でき、かつ、データ構造とアルゴリズムの効率性を評価できる。
優 (A)	プログラムを記述でき、かつ、データ構造とアルゴリズムの効率性を考慮できる。
良 (B)	アルゴリズムからプログラムを記述できる。
可 (C)	プログラムからアルゴリズムを読み取れる。
不可	プログラムからアルゴリズムを読み取れない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	毎回、授業資料を読み(30分以上)、用語の意味や内容の確認など(30分以上)の予習をしてください。その回の授業内容は次回以降も使いますので、限られた時間内にワークができるように何度も内容を確認し(90分以上)、授業内容の意味付け(30分以上)を行ってください。
教科書、ISBN	教科書は使いません。資料とデータを配布します。
参考文献	西澤弘毅・森田 光(2018)『pythonで体験したわかるアルゴリズムとデータ構造』近代科学社 土屋達弘(2009)『教養のコンピュータアルゴリズム』共立出版

回数	授業項目	授業内容
第1回	アルゴリズムとは	講義の概要と評価方法、アルゴリズムを学ぶ意義(Zoom授業とその録画によるオンデマンド授業で実施)
第2回	アルゴリズムの記述方法	記述方法と要件
第3回	プログラミング	pythonプログラミングの基礎
第4回	ソートアルゴリズム1	選択ソートを記述する
第5回	ソートアルゴリズム2	挿入ソートを記述する
第6回	ソートアルゴリズム3	バブルソートを記述する
第7回	ソートアルゴリズム4	マージソートを記述する
第8回	ソートアルゴリズム5	クイックソートを記述する
第9回	ソートアルゴリズム6	ヒープソートを記述する
第10回	アルゴリズムの効率性	効率性を各ソートアルゴリズムで比較する
第11回	アルゴリズムの設計方法	効率的アルゴリズムの設計方法
第12回	データ構造による効率性	データ構造で効率化できるアルゴリズム
第13回	アルゴリズムの可能性	人工知能やアルゴリズムの限界
第14回	ふり返り	各回授業内容のふり返りと要点の確認

第15回	総括	確認試験の解説と総括
------	----	------------

《教職に関する情報》		
免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態
科目		
施行規則に定める科目区分又は事項等		

授業番号	A3A3003302	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	情報概論(Introduction to Information Processing)				
担当教員(英語表記)	高橋 和子(Kazuko Takahashi)	履修開始学年	1	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	集中講義		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>本科目では、現代社会に不可欠なコンピュータやコンピュータネットワークシステム、さらにはインターネット上で、情報がどのように扱われ、処理されるのかについて解説します。その上で、急速に進むICTの現況と重要性についても解説します。これは将来どのような進路を選ぶにせよ必要な知識です。授業のねらいは、地域社会の発展に貢献できる力として、高度情報社会に対応できる情報リテラシだけでなく、急速に進むICTの現況における種々のトピックについての知識を深めることです(DP3,4・CP3,4)。到達目標は、地域社会に貢献するために、高度情報社会に対応できる情報リテラシを身につけることです。</p> <p>本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>履修条件は特にありません。</p> <p>基本的には教科書にしたがって講義を進めます。オンデマンドですが、毎回、火曜日午前9時に1回分の授業資料をKCN上にアップします。理解を深めるために、授業の終わりにKCN上で小テストを出します。小テストは提出締め切り後に正解を示し、次回授業の冒頭で解説することでフィードバックを行います。</p> <p>第15回目に実施する確認試験は、日時を指定して行いますので注意してください。授業でわからない点があるときは、KCN上の「授業Q&A」で質問してください。可能な限り迅速に回答します。</p>
アクティブ・ラーニングの手法	
成績評価方法と割合	平常点：授業内小テスト(毎回)50% 確認試験：50%

《評価基準》

評価	判定基準
秀(S)	コンピュータ・システムや、多様な情報の表現方法と処理方法、コンピュータ・ネットワークシステムやインターネットについて説明でき、さらに現在のICTに関するトピック(クラウド・コンピューティング、ビッグデータ、ソーシャルメディア、IoT、AI)について説明できる。
優(A)	コンピュータ・システムや、多様な情報の表現方法と処理方法について説明でき、コンピュータ・ネットワークシステムやインターネットについても説明できる。
良(B)	コンピュータ・システムや、多様な情報(数値、文字、画像、音声)の表現方法と処理方法について説明できる。
可(C)	コンピュータ・システム(ハードウェア、ソフトウェア)について説明できる。
不可	コンピュータ・システム(ハードウェア、ソフトウェア)について説明できない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	<p>予習：教科書を事前に読み、用語を理解しておくこと(90分)。日頃からIT関連のニュースに注意するようにしてください(30分)。</p> <p>復習：専門用語が多いので、授業中によく理解するように努め、必ずその日のうちに復習して、用語とその意味を定着させるようにしてください(60分)。</p>
教科書、ISBN	草薙信照著『コンピュータと情報システム 第2版』サイエンス社 2015年 ISBN:978-4781913698
参考文献	

回数	授業項目	授業内容
第1回	情報技術と社会、コンピュータの基礎知識	情報技術が社会に与える影響(Xテック、Society5.0等)、コンピュータの歴史、種類、基本構成
第2回	情報とデータ	情報の単位、補助単位、論理演算
第3回	ハードウェア(1)	中央処理装置
第4回	ハードウェア(2)	周辺処理装置、インターフェイス
第5回	ソフトウェア	基本ソフト、応用ソフト、プログラム言語
第6回	情報の表現(1)	数値情報、2進数と10進数の相互変換、数値情報の演算
第7回	情報の表現(2)	テキスト情報

第8回	情報の表現（3）	画像情報、音声情報、情報圧縮と解凍方法
第9回	コンピュータネットワークシステム	LAN、WAN、通信回線
第10回	インターネット（1）	インターネットのしくみと利用方法
第11回	インターネット（2）	インターネットにおけるセキュリティと情報倫理
第12回	ICTにおける現在の動向（1）	モバイル、ソーシャルメディア、IoT、ビッグデータ
第13回	ICTにおける現在の動向（2）	AI、ロボティクス、DX
第14回	ICTにおける現在の動向（3）、 情報リテラシ	5G、量子コンピュータ 情報リテラシ、デジタルディバイド 総復習
第15回	総括	確認試験とその解説

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分（必修/選択）	選択科目	担当形態	単独
科目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 商業）		
施行規則に定める科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・商業の関係科目		

授業番号	A3A3007001	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	プログラミング				
担当教員(英語表記)	森島 隆晴 (Takaharu Morishima)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	水曜1限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>情報社会では、日常生活がビッグデータとして収集・蓄積され、ビジネスで使われるようになってきました。授業のねらいは、統計処理やAI技術を用いたデータ解析方法を学ぶことで、一般教養としてのプログラミング能力を身に付けることです。到達目標は、目的に合わせたデータ解析用プログラミングを作成し、解析結果を解釈できることです。</p> <p>本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>履修条件は、前期「アルゴリズム論(森島)」を履修してpythonプログラミングができること、および前期「AI概論」を履修してAIの仕組みが分かることです。人数制限があるため履修希望者は必ず第1回目から出席してください。なお、第2,3回目を欠席してプログラミング関連操作ができない場合は履修が困難です。毎回、課題説明と課題実施のためのディスカッションを行い、課題を提出してもらいます。出された課題は、次回の初めにフィードバックと解説を行います。課題に関するディスカッションを通じて、学生間でもフィードバックし合ってもらいます。</p>
アクティブ・ラーニングの手法	<p>毎回の課題を解決するために、調べ学習やディスカッションを行い、課題のデータ解析や解釈をグループワークで行います。</p>
成績評価方法と割合	<p>毎回の提出課題(55%)と15回目の実技試験(45%)で評価します。</p>

《評価基準》	
評価	判定基準
秀(S)	目的に合わせてデータ解析プログラムを作成し、データ解析結果を解釈できる。
優(A)	目的に合わせてデータ解析プログラムを作成し、データ解析できる。
良(B)	データ解析のためにpythonでプログラミングできる。
可(C)	pythonプログラムによるデータ処理ができる。
不可	pythonプログラムによるデータ処理ができない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	<p>毎回、授業内容の資料をよく読み(20分以上)、用語や操作方法(30分以上)について予習してください。また、その回でやった操作方は次回以降も使いますので、限られた時間内に作業が終了されるように何度も手順を確認し(90分以上)、作業内容の意味付け(40分以上)を行ってください。</p>
教科書、ISBN	<p>教科書は使いません。資料とデータを配布します。</p>
参考文献	<p>寺田 学他(2019)『pythonによる新しいデータ分析の教科書』翔泳社 島田達郎他(2019)『pythonによるはじめての機械学習プログラミング』技術評論社 石川聡彦(2018)『pythonで動かして学ぶ!新しい深層学習の教科書』翔泳社</p>

回数	授業項目	授業内容
第1回	pythonプログラミング	受講者の確認、講義の概要と評価方法、pythonプログラミングの概要
第2回	プログラムの作成と実行	pythonの実行環境におけるプログラムの作成と実行
第3回	データ解析の準備	pythonプログラミング手順の復習
第4回	データの前処理1	Pandasによるデータフレームの変換や集計処理
第5回	データの前処理2	Pandasによるデータ形式の操作やデータ取得
第6回	データの統計処理1	Pandasによるデータ解析1
第7回	データの統計処理2	Pandasによるデータ解析2
第8回	機械学習でのデータ解析1	Scikit-Learnによる機械学習1
第9回	機械学習でのデータ解析2	Scikit-Learnによる機械学習2
第10回	機械学習でのデータ解析3	Scikit-Learnによる機械学習3
第11回	深層学習でのデータ解析1	Gensimによる自然言語処理1
第12回	深層学習でのデータ解析2	Gensimによる自然言語処理2
第13回	深層学習でのデータ解析3	PyTorchによる自然言語データの分類
第14回	ふり返り	各回授業内容のふり返りと試験方法の確認
第15回	総括	実技試験と解説

《教職に関する情報》			
免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	B2B2027201	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名（英語表記）	経済統計（Economic statistics I）				
担当教員（英語表記）	櫻井 尚子（Naoko Sakurai）	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 前期	開講曜日	水曜5限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	経済統計についての知識を深め、経済統計データを使ってコンピュータによるデータ整理と解釈の方法を習得する。経済データを統計分析し、分析結果を正確に思考・判断する能力を身に付けることを目的とする。ネットワーク上に存在する経済のオープンデータを収集する方法を学び、代表的な統計調査データを使って、経済統計の手法を総合的に習得することを目標とする。加えて、自己をとりまく社会環境の変化や社会問題の実態を把握し、社会生活やビジネスの現場で直面する未知の課題に立ち向かうための情報収集能力や経済学的思考力を身に付け、社会において様々な人々と協調して経済活動を行う社会人となれる能力を養成する。 本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。
授業の進め方（履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め）	対面授業とオンデマンド型のオンライン講義（KCN経由）の両方を取入れます。当初の2回はオンライン型ですが、その後の奇数回（3/5/7/9/11/13/15）は対面型授業の予定です。対面型とオンライン型を交互に実施しますので、毎回の授業形態に十分注意して臨んでください。 データ処理にはパソコン（ソフトウェアはExcel）を使用する。分析処理に必要な知識と技術は、授業内で説明し、実習を通して身に付けてもらうことを目指す。授業に必要な教材については事前に説明するので、よく準備をしておくこと。課題については、課題の完成まで指摘を受けながら繰り返し取り組み、知識と技術の習得を確実にすること。
アクティブ・ラーニングの手法	双方向型演習、必要に応じてプレゼンテーションやディスカッションを取り入れ、互いの理解や手法のとりえ方について解説を加え、分析の方向性への理解を深める。
成績評価方法と割合	確認試験（50％）・課題作成（30％）・授業参加態度（20％）で評価する。

《評価基準》

評価	判定基準
秀（S）	授業のねらいをクリアし、現実社会に応用可能な深いレベルに達している。
優（A）	授業のねらいにほぼ到達している。
良（B）	授業のねらいと到達目標の中間レベルに達している。
可（C）	到達目標には達していると認められる。
不可	到達目標に達していない。

授業の予習・復習（1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め）	予習：教科書をよく読んでおく（60分以上） 復習：前回の講義内容を理解しているものとして以降をすすめるので、必ず復習しておくこと（60分以上） 提出課題：指摘された修正箇所をやりなおし、完成までもっていくこと（90分以上）
教科書、ISBN	迫田宇広他著（2014）「問題解決力向上のための統計学基礎 Excelによるデータサイエンススキル」一般財団法人 日本統計協会 ISBN: 9784822337766
参考文献	加納悟他著（2011）「入門 経済のための統計学」日本評論社 ISBN: 9784535556577

回数	授業項目	授業内容
第1回	オンライン型（KCN経由） 基礎知識とコンピュータ操作	授業内容の概要を説明、必要となるコンピュータ操作の確認
第2回	オンライン型（KCN経由） 経済統計データの検索	パソコン操作とオープンデータの閲覧
第3回	対面型 表計算操作技術（1）	千葉市のデータを使って、表とグラフの作成
第4回	オンライン型（KCN経由） 表計算操作技術（2）	千葉市のデータを使って、関数利用や絶対参照機能の習得
第5回	対面型 統計データとはなにか（1）種類	統計とデータの種類
第6回	オンライン型（KCN経由） 統計データとはなにか（2）観点	全数調査と標本調査の意味を理解する
第7回	対面型	統計データの形態を知る

	統計データとはなにか（3）形態	
第8回	オンライン型（KCN経由） 経済データの具体例（1）	不平等度を測る
第9回	対面型 経済データの具体例（2）	不平等度を視覚化する
第10回	オンライン型（KCN経由） 経済データで統計処理（1）	主要な統計指標の計算
第11回	対面型 経済データで統計処理（2）	統計データ分析事例
第12回	オンライン型（KCN経由） 家計のデータを統計的に分析する （1）	家計調査とは何か、代表的な調査の概要と中身を知る。
第13回	対面型 家計のデータを統計的に分析する （2）	実際のデータを用いて各種統計指標を計算・作表する
第14回	オンライン型（KCN経由） 家計のデータを統計的に分析する （3）	5分位階級データの分析
第15回	対面型 まとめと確認試験	試験・試験の解答解説・授業の総括

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	B2B2018701	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	計量経済学I (Econometrics I)				
担当教員(英語表記)	馬場 正弘 (Masahiro Baba)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 前期	開講曜日	火曜2限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>経済・経営学における計量経済分析の位置づけ(どのようなことをする分析でどのように利用することができるツールなのか)および最小2乗法を中心とした回帰分析の基礎的概念と方法を説明する(DP3)。統計学や数学に関する詳細な議論よりもむしろ、計量経済分析の方法を使って何ができるのか、どのようにすれば自分自身の手で情報を収集し、処理することができるのかを示すこと(DP4)を主眼としたい。</p> <p>本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>入門的な教科書を主に利用しながら、これを補足する各種の資料やいっそう分かりやすい説明のために、毎回プリントを配布しながら論じる。このプリントにはその回の学習内容を確認するための課題(小テスト)を出題してあるので、毎回必ず期限までに解答、提出すること。また数回ごとにそれまでの講義内容に関する課題を出題するのでこちらについても期限までに提出すること。期末の試験は毎回の講義内容およびこれらの課題に関するものなので、毎回出席し、かつ積極的に受講し、さらに自宅学習としてこれらをよく復習しておくことが重要である。科目の性質上数字や数式が使用される機会が多いが、抽象的な説明だけでなく具体的なデータの検討を通じて理解を促すよう努める。データの実証分析に関心を持つ、経済・経営の様々なコースからの受講を期待する。</p> <p>※なお、この科目の第1回目については、受講者の動向を把握するために「オンデマンド授業」とし、その中で各回の授業および受講方法について説明する。第2回目以降については、「毎回の授業資料の学習と課題の提出によるオンデマンド授業」に加えて、授業内容の節目ごとに実施する「教室での対面授業」を組み合わせる。オンデマンド授業の回については、各回の授業資料での指示に基づいて毎週所定の期日までに課題を提出することで各回の出席に代える。</p>
アクティブ・ラーニングの手法	計量経済分析の初歩的な手法について、実際の統計データを提示して受講者自身がそれを適用する作業を通じて、そのデータ分析の基本的なツールとしての利用法を学習してもらう。
成績評価方法と割合	確認試験(50%)、各回および内容の区切りごとに提出する課題(50%)によって評価する。

《評価基準》	
評価	判定基準
秀(S)	講義に出席して所定の課題に取り組み、諸概念の理解に基づいて、実際のデータ分析の諸場面に応じて必要とされる様々な計量経済分析の手法を用いて、より進んだ分析を行うことができる。
優(A)	講義に出席して所定の課題に取り組み、諸概念の理解に基づいて、実際のデータ分析の諸場面に応じて必要とされる計量経済分析の手法を適切に選択し、正しい推論を行うことができる。
良(B)	講義に出席して所定の課題に取り組み、諸概念の理解に基づいて、様々な計量経済分析の手法を正しく理解しているということを説明できる。
可(C)	講義に出席して所定の課題に取り組み、計量経済分析において基本となる諸概念を正しく理解している。
不可	講義に出席して所定の課題に取り組まない。あるいは計量経済分析において基本となる諸概念を理解していない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	<p>予習：講義初回に配布する詳細なシラバスを参考にしつつ、教科書および前回の講義における指示などに基づいて、その回の講義内容に関連した事項について30分ほど考えてきてほしい。</p> <p>復習：毎回の講義に必ず参加してその回のプリントを入手するだけでなく、講義の際の説明でプリントを詳細に補足し、教科書と併せて復習としてそれを整理しておくこと(最低でも1時間はかかる作業と思ってほしい)。また毎回の小テストおよびその他の課題に備えて、各回の論点について計画的にまとめておくよう心掛け、答案の返却を必ず受けて解説のプリントと比較することで要点を再確認し、試験に備えること。</p>
教科書、ISBN	山本拓・竹内明香『入門計量経済学』新世社。
参考文献	山本拓『計量経済学』新世社など。その他必要に応じて講義時に紹介する。

回数	授業項目	授業内容
第1回	はじめに(1)	(講義内容紹介) 計量経済学の考え方・実証分析をするということの意味
第2回	はじめに(2)	経済分析におけるエビデンスの重要性と計量経済学の役割/和記号の復習

第3回	最小2乗法(1)	データの整理...データの種類と基本統計量に関する理解の再確認
第4回	最小2乗法(2)	回帰直線のあてはめ(正規方程式の計算) / 回帰直線の推定と直線の意味
第5回	最小2乗法(3)	回帰直線の推定方法と計算、Excelによるデータの検討
第6回	最小2乗法(4)	回帰直線と決定係数~あてはまりの尺度
第7回	最小2乗法(5)	ここまでのまとめと練習 / Excelを用いた回帰分析の計算方法
第8回	単純回帰分析(1)	確率的モデルの考え方と正規分布の概念
第9回	単純回帰分析(2)	確率的モデルにおける回帰分析の推定量の分散
第10回	単純回帰分析(3)	単純回帰分析の仮説検定①その考え方
第11回	単純回帰分析(4)	単純回帰分析の仮説検定②t検定の手順と解釈
第12回	単純回帰分析(5)	単純回帰分析の仮説検定③実際の数値データによるt値の計算と解釈
第13回	単純回帰分析(6)	変数選択の方法としてのt検定 / ここまでのまとめと練習
第14回	単純回帰分析(7)	多重回帰分析への展開
第15回	全体のまとめ	第1回から14回までの授業の振り返り、確認試験

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分(必修/選択)		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	B2B2018801	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	計量経済学II (Econometrics II)				
担当教員(英語表記)	馬場 正弘 (Masahiro Baba)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	火曜2限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>経済・経営学における計量経済分析の位置づけ(どのようなことをする分析でどのように利用することができるツールなのか)及びその活用法を中心に、計量経済分析の実際の方法を説明する(DP3、DP4)。前期に続いて、計量経済分析の方法を使って何が出来るのか、どのようにすれば自分自身の手で情報を収集し、処理することができるのかを示すこと(DP4)を主眼とした。後期開講の本科目においては、前期科目の計量経済学Iの基礎的な理解を念頭に置き、それを利用して実際の統計データを回帰分析する手法とそこで直面する問題の解決策を学んでもらう。</p> <p>本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>入門的な教科書を主に利用しながら、これを補足する各種の資料やいっそう分かりやすい説明のために、毎回プリントを配布しながら論じる。数回ごとにそれまでの講義内容に関する課題(小テストなど)を提出、実施する。期末の試験は毎回の講義内容およびこれらの課題に関するものなので、毎回出席し、かつ積極的に受講し、さらに自宅学習としてこれらをよく復習しておくことが重要である。特に本科目では実証分析の方法を中心に説明する。例えば、論文執筆に際して実証分析を行いたいので理論そのものよりも分析の手順を知りたい、というケースなども想定している。実証分析に関心のある経済・経営両学科の様々なコースからの受講を期待する。</p>
アクティブ・ラーニングの手法	<p>比較的簡単な計量経済分析の手法を実際の統計データの分析に対して適用する様々な事例を取りあげ、どのような場合にどのようなツールが適用されるべきかという手法の選択とその結果の解釈について受講者自身が考え、習得する機会とする。</p>
成績評価方法と割合	<p>確認試験(50%)、各回および内容の区切りごとに提出する課題(50%)によって評価する。</p>

《評価基準》

評価	判定基準
秀 (S)	講義に出席して所定の課題に取り組み、諸概念の理解に基づいて、実際のデータ分析の諸場面に応じて必要とされる様々な計量経済分析の手法を用いて、より進んだ分析を行うことができる。
優 (A)	講義に出席して所定の課題に取り組み、諸概念の理解に基づいて、実際のデータ分析の諸場面に応じて必要とされる計量経済分析の手法を適切に選択し、正しい推論を行うことができる。
良 (B)	講義に出席して所定の課題に取り組み、諸概念の理解に基づいて、様々な計量経済分析の手法を正しく理解しているということを説明できる。
可 (C)	講義に出席して所定の課題に取り組み、計量経済分析において基本となる諸概念を正しく理解している。
不可	講義に出席して所定の課題に取り組まない。あるいは計量経済分析において基本となる諸概念を理解していない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	<p>予習：講義初回に配布する詳細なシラバスを参考にしつつ、教科書および前回の講義における指示などに基づいて、その回の講義内容に関連した事項について30分ほど考えてきてほしい。</p> <p>復習：毎回の講義に必ず出席してその回のプリントを入手するだけでなく、講義の際の説明でプリントを詳細に補足し、教科書と併せて復習としてそれを整理しておくこと(最低でも1時間はかかる作業と思ってほしい)。またテーマごとに実施する小テストに備えて、各回の論点について計画的にまとめておくよう心掛け、答案の返却を必ず受けて解説のプリントと比較することで要点を再確認し、試験に備えること。</p>
教科書、ISBN	山本拓・竹内明香『入門計量経済学』新世社。
参考文献	山本拓『計量経済学』新世社など。その他必要に応じて講義時に紹介する。

回数	授業項目	授業内容
第1回	はじめに	講義内容紹介と前期の復習、経済・経営における実証分析の意義と手法
第2回	多重回帰分析(1)	係数の推定と回帰平面①多重回帰分析の概念と手順
第3回	多重回帰分析(2)	係数の推定と回帰平面②係数の推定と検定、Excelによる分析の方法
第4回	多重回帰分析(3)	多重回帰分析における係数の推定値の解釈
第5回	多重回帰分析(4)	多重回帰における決定係数の修正と計算方法(自由度修正済み決定係数)
第6回	多重回帰分析(5)	説明変数の過不足とその影響①説明変数を増やすことで生じること

第7回	多重回帰分析（6）	説明変数の過不足とその影響②多重共線性とその解決策／ここまでのまとめ
第8回	モデルの関数型（1）	最小2乗法が適用できないケースと変数変換による対処
第9回	モデルの関数型（2）	対数線形モデルにおける推定値の解釈と利用法
第10回	モデルの関数型（3）	各種のダミー変数とその適用対象
第11回	モデルの関数型（4）	ダミー変数を用いた計測の実例／ここまでのまとめ
第12回	誤差項の系列相関（1）	誤差項の系列相関とは（時系列データにおける推定の偏りの発生）
第13回	誤差項の系列相関（2）	ダービン・ワトソン検定による誤差項の系列相関の検出
第14回	誤差項の系列相関（3）	コクラン・オーカット法による推定
第15回	まとめ・計量経済分析における計算と解釈の要点	授業全体の振り返りと多重回帰分析の一連の手順の確認、確認試験

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	A3A3007301	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	観光マーケティング調査 (Tourism marketing research)				
担当教員(英語表記)	高橋 和子 (Kazuko Takahashi)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	木曜5限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>本科目のねらいは、社会科学の分野で重要な重回帰分析やクラスター分析、因子分析などの多変量解析について、統計理論だけでなく、社会科学統計パッケージソフト (SPSS) の使い方もも含めて学ぶことです (DP3,4・CP3,4)。到達目標は、データの性質と分析目的に応じて適切な多変量解析手法を選択できること、得られた分析結果に対して適切な解釈ができること、さらにこれをレポートにまとめることができるようになることです。</p> <p>本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>履修条件は、「統計学Ⅰ/Ⅱ」「マーケティングリサーチⅠ」「マーケティングリサーチⅡ」を受講中または受講済みであることが望ましい。</p> <p>また、EXCELの扱いに上達している必要があります。</p> <p>本授業で学ぶ多変量解析の5つの手法のすべてをEXCELやSPSS (BASE版) で実習します。</p> <p>このうち、特に主要な3つの手法(重回帰分析、クラスター分析、因子分析)については、1つの手法を学ぶたびに課題を出します。課題は、授業時間内に処理を行い、結果を解釈したレポートを作成し、提出してもらいます。次回の授業までに各自に返却し、授業の冒頭で解説することで、フィードバックを行います。</p> <p>また、知識を確認するために、授業終了後に小テストを実施する回もあります。</p>
アクティブ・ラーニングの手法	ディスカッション、双方向型演習
成績評価方法と割合	課題90% (30%×3つ)、小テスト10%

《評価基準》

評価	判定基準
秀 (S)	5種類の多変量解析について正しく説明でき、SPSSを使用してデータの性質に合わせた適切な分析を行うことができる
優 (A)	3種類の多変量解析について正しく説明でき、SPSSを使用してデータの性質に合わせた適切な分析を行うことができる
良 (B)	2種類の多変量解析について正しく説明でき、SPSSを使用してデータの性質に合わせた適切な分析を行うことができる
可 (C)	1種類の多変量解析について正しく説明でき、SPSSを使用してデータの性質に合わせた適切な分析を行うことができる
不可	多変量解析について1種類の方法も説明することができないか、SPSSを用いた分析を行うことができない

授業の予習・復習 (1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	<p>予習：次回の内容について、教科書を読んでおくこと (60分)</p> <p>復習：毎回の授業後にその日に学んだ内容を振り返る。またレポートが返却された回は、レポートを作成した多変量解析について、完全に理解するまで復習をする (60分)</p>
教科書、ISBN	足立浩平『多変量データ解析法』ナカニシヤ出版 2006年 ISBN: 4-7795-0057-5
参考文献	小杉孝司『社会調査士のための多変量解析』北大路書房 2007年 ISBN 978-4-7628-2556-9

回数	授業項目	授業内容
第1回	ガイダンス	授業のすすめ方、データ尺度、多変量解析とは、SPSSについて
第2回	重回帰分析 (1)	単重回帰分析の復習、重回帰分析の解説とSPSSを利用した分析方法の説明
第3回	重回帰分析 (2)	SPSSによる処理の練習と結果の解釈の仕方
第4回	重回帰分析 (3)	実データを用いたSPSSによる分析と結果の解釈
第5回	重回帰分析 (4)	レポート作成 (課題1)
第6回	クラスター分析 (1)	階層型クラスター分析の解説とSPSSによる分析方法の説明と結果の解釈の仕方
第7回	クラスター分析 (2)	非階層型クラスター分析の説明とSPSSによる分析方法の説明と結果の

		解釈の仕方
第8回	クラスター分析 (3)	実データを用いたSPSSによる分析と結果の解釈
第9回	クラスター分析 (4)	レポート作成 (課題2)
第10回	因子分析 (1)	探索的因子分析の解説とSPSSを利用した分析方法と結果の解釈の説明
第11回	因子分析 (2)	SPSSによる処理の練習と結果の解釈の仕方
第12回	因子分析 (3)	レポート作成 (課題3)
第13回	その他の主な多変量解析 (1)	多次元尺度法の解説とSPSSによる処理の練習と結果の解釈の仕方
第14回	その他の主な多変量解析 (2)	判別分析の解説とSPSSによる処理の練習と結果の解釈の仕方
第15回	総括	多変量解析のまとめ

《教職に関する情報》		
免許状取得のための科目区分 (必修/選択)		担当形態
科目		
施行規則に定める科目区分又は事項等		

授業番号	A3B1052801	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	社会調査法Ⅰ (Social Survey I)				
担当教員(英語表記)	吉岡 洋介 (Yosuke Yoshioka)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 前期	開講曜日	金曜5限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	現代社会のさまざまな社会調査を紹介し、学術的な社会調査とその他の調査の違いを学生が理解することを目標とする。また、学術的な社会調査のなかでも多様な方法があることを学び、学生が自分の専門性を高めていくなかで発見した問題に適した調査方法を選択できるようになることが授業のねらいである (DP3・CP3)。 本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	この授業はオンデマンド形式で実施します。 ・毎回、授業開始時間(金曜5限)までにKCNにアップロードされる講義資料を読み、定められた期限内に理解度を確かめる小テストに答えてください。
アクティブ・ラーニングの手法	以下のようにして教員との議論時間を設けます。 ・金曜5限に40分ほど時間を確保し、オンライン会議ツールにより質問受付を行う予定です。詳細は、講義資料に記載します。 ・質問はKCNのQ&A機能を使っても受け付けます。KCNもしくは講義資料で質問に回答します。
成績評価方法と割合	毎回の小テスト(45%)、質問や議論をとおした積極的な参加姿勢(5%)、中間レポート(25%)、期末レポート(25%) ・小テストは一定数以上の回の解答がなければ「不可」とする ・中間・期末レポートも未提出の場合は「不可」とする

《評価基準》

評価	判定基準
秀(S)	授業のねらいを越えて、自ら探究し理解を深めるレベルに達している。
優(A)	授業のねらいがほぼ達成できている。
良(B)	授業のねらいと到達目標の間のレベルに達している。
可(C)	到達目標に達している。
不可	到達目標を達成できていない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	予習(60分以上)、用語の確認など講義資料の復習(60分以上)、KCN上で解答する小テストへのとりくみ(60分以上)を怠らないように。
教科書、ISBN	教科書は使いません。代わりに資料を配布します。
参考文献	轟亮・杉野勇. 2017.『入門・社会調査法〔第3版〕』法律文化社. 大谷信介ほか. 2013.『新・社会調査へのアプローチ—論理と方法—』ミネルヴァ書房.

回数	授業項目	授業内容
第1回	社会調査とは何か	身近にある「調査」という言葉を紹介し、それらと「社会調査」の違いを説明する。リサーチリテラシーについても説明する。
第2回	社会調査の歴史、社会調査の意義	古代から近代までの社会調査の歴史を紹介し、市民が調査を行うことの意義を考える。
第3回	さまざまな社会調査：市場調査	市場調査として視聴率調査を紹介し、調査方法や調査結果の読み取り方を説明する。
第4回	さまざまな社会調査：世論調査(1)	マスメディアの世論調査を取り上げ、サンプリング方法の発展の歴史とともに紹介する。

第5回	さまざまな社会調査：世論調査 (2)	現代の世論調査を紹介し、調査方法や調査結果の読み取り方を説明する
第6回	さまざまな社会調査：公的統計	国勢調査をはじめとする公的統計を紹介する。調査方法や調査結果の読み取り方を説明する。
第7回	学術調査	学術的な社会調査を、目的、方法により種類分けし、その多様性を説明する。
第8回	調査倫理	学問全般の倫理、社会調査固有の倫理を説明する。
第9回	質的調査（1）	聞き取り調査について、実際の研究事例をもとに紹介する。
第10回	質的調査（2）	参与観察について、実際の研究事例をもとに紹介する
第11回	質的調査（3）	ドキュメント分析について、実際の研究事例をもとに紹介する。
第12回	量的調査	量的調査と質的調査の違いについて説明する。統計学の基礎用語にも言及する。
第13回	社会調査のプロセス	講師の経験も紹介しながら、量的調査（調査票調査）のプロセスを概観する。
第14回	複数の調査の組み合わせ	繰り返し調査、比較調査、パネル調査の研究事例を紹介し、量的調査研究の最前線に触れる。
第15回	試験と解説	確認試験（45分を予定）を行いその後、解説を行う。

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	A3B1052901	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名（英語表記）	社会調査法Ⅱ（Social SurveyⅡ）				
担当教員（英語表記）	吉岡 洋介（Yosuke Yoshioka）	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	金曜5限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	因果関係の考え方を紹介し、因果関係を解明する方法として社会調査があることを学生が理解することを目標とする。またそのような経験科学としての社会調査に必要な、仮説の構築、調査票の作成、サンプリング、調査資料の管理についての知識を学生が体得し、自分で専門的な社会調査が実施できるようになることがこの授業のねらいである（DP3・CP3）。本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。
授業の進め方（履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め）	この授業はオンデマンド形式で実施します。 ・毎回、授業開始時間（金曜5限）までにKCNにアップロードされる講義資料を読み、定められた期限内に理解度を確かめる小テストに答えてください。
アクティブ・ラーニングの手法	以下のようにして教員との議論時間を設けます。 ・金曜5限に40分ほど時間を確保し、オンライン会議ツールにより質問受付を行う予定です。詳細は、講義資料に記載します。 ・質問はKCNのQ&A機能を使っても受け付けます。KCNもしくは講義資料で質問に回答します。
成績評価方法と割合	毎回の小テスト（45%）、質問や議論をとおした積極的な参加姿勢（5%）、中間レポート（25%）、期末レポート（25%） ・小テストは一定数以上の回の解答がなければ「不可」とする ・中間・期末レポートも未提出の場合は「不可」とする

《評価基準》

評価	判定基準
秀（S）	授業のねらいを越えて、自ら探究し理解を深めるレベルに達している。
優（A）	授業のねらいがほぼ達成できている。
良（B）	授業のねらいと到達目標の間のレベルに達している。
可（C）	到達目標を達している。
不可	到達目標を達成できていない。

授業の予習・復習（1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め）	予習（60分以上）、用語の確認など講義資料の復習（60分以上）、KCN上で解答する小テストへのとりくみ（60分以上）を怠らないように。
教科書、ISBN	教科書は使いません。代わりに資料を配布します。
参考文献	高根正昭. 1979. 『創造の方法学』 講談社. 轟亮・杉野勇. 2017. 『入門・社会調査法〔第3版〕』 法律文化社.

回数	授業項目	授業内容
第1回	リサーチクエスチョンと調査企画・設計	問いの種類と調査の設計について説明する。
第2回	因果関係とは何か	因果関係が成立する条件について説明する。
第3回	経験科学と概念	経験科学における概念について説明する。
第4回	理論仮説と操作仮説	理論仮説と操作仮説について説明する。
第5回	実験と社会調査	因果関係の解明における実験と調査の違いを説明する。
第6回	データ収集の方法と選択	調査票調査のデータの収集方法について説明する。
第7回	インターネット調査の普及	近年普及しているインターネット調査の普及について問題点も含めて説明する。

第8回	質問文のワーディング	調査票の質問文のワーディングについて説明する。
第9回	質問文の配置と世論調査	質問文の適切な配置について説明し、世論調査の読み取り方について解説する。
第10回	全数調査と標本調査／有意抽出標本と無作為抽出標本	サンプリングについて、全数調査と標本調査、有意抽出標本と無作為抽出標本について説明する。
第11回	無作為抽出と標本誤差	無作為抽出標本によってできることを視覚的に理解する。
第12回	無作為抽出の方法	実際の無作為抽出の方法について解説する。
第13回	エディティングとコーディング	データの整理について解説する。
第14回	フィールドノートの作成／調査資料の管理	フィールドノートの作成と、調査で得られたデータの適切な管理について解説する。
第15回	試験と解説	確認試験（45分を予定）を行い、その後に解説を行う。

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	B1B1023801	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	情報ビジネス論 (Business Intelligence)				
担当教員(英語表記)	高橋 和子 (Kazuko Takahashi)	履修開始学年	3	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	集中講義		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>本科目のねらいは、ネットを通じた販売やサービスの総称であるeビジネスについて、利用者側だけでなくネット事業を行う側の知識も得ることです。また、もう一つのねらいとして、ネット販売だけでなくリアル店舗でも商品を販売するようになってきているため、基礎知識と動向とともに企業戦略の変革についても学ぶこともあります。到達目標は、eビジネスに関する経営とこれを実現するための機械学習等のAI技術の全体像を理解することです。</p> <p>本科目は、副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>履修条件は、「情報概論」を履修していることが望ましい。</p> <p>基本的には教科書にしたがって講義を進めます。オンデマンドですが、毎回、火曜日午前9時に1回分の授業資料をKCN上にアップします。理解を深めるために、授業の終わりにKCN上で小テストを出します。小テストは締め切り後に正解を示し、次回授業の冒頭で解説することでフィードバックを行います。</p> <p>第15回目に実施する確認試験は、日時を指定して行いますので注意してください。</p> <p>授業でわからない点があるときは、KCN上の「授業Q&A」で質問してください。可能な限り迅速に回答します。</p>
アクティブ・ラーニングの手法	
成績評価方法と割合	小テスト 50% 確認試験 50%

《評価基準》

評価	判定基準
秀 (S)	eビジネスに関する経営と技術の全体操をほぼ理解している。
優 (A)	eビジネスに関する技術については理解できていないところもあるが、経営についての全体操をほぼ理解している。
良 (B)	eビジネスに関する技術については理解できていないところもあるが、経営については8割程度は理解している。
可 (C)	eビジネスに関する技術については理解できていないところもあるが、経営については6割程度は理解している。
不可	eビジネスに関する経営も技術についてもほとんど理解していない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間を含め)	<p>予習：教科書を事前に読み、用語を理解しておくこと(90分)。日頃からeビジネス関連のニュースに注意するようにしてください(30分)。</p> <p>復習：専門用語が多いので、授業中によく理解するように努め、必ずその日のうちに復習して、用語とその意味を定着させるようにしてください(60分)。</p>
教科書、ISBN	幡鎌博『eビジネスの教科書 第八版』創成社 2018年 ISBN 978-4794425683
参考文献	

回数	授業項目	授業内容
第1回	eビジネスとは	ソーシャルメディアのeビジネスへの影響
第2回	eビジネスの状況	eビジネスの手法、eビジネスがもたらすデジタルトランスフォーメーション
第3回	B to Cビジネス (1)	動向、ネットショップ、インターネットモール、ネット販売のビッグデータのマーチャンダイジング活用
第4回	B to Cビジネス (2)	グローバルEC、経営理論から見たB to C
第5回	C to Cビジネス・シェアリングエコノミー	シェアリングエコノミー、C to Cビジネス
第6回	ネット広告とeマーケティング (1)	ネット広告企業、eマーケティング、アフィリエイト、バナー広告、メール広告
第7回	ネット広告とeマーケティング (2)	SEM、ソーシャルメディアのマーケティングでの利用、停滞電話向け広告・販売促進
第8回	B to B	電子調達、eマーケットプレイス、EDI、業界のインフラ構築

第9回	eビジネス/eコマースでの物流・金融	ネットショップでの宅配、eビジネスを支援する物流、電子マネー、フィンテック
第10回	マルチチャネル販売、O to O、B to B to C	ネットスーパー、オムニチャネル、マルチチャネル販売の分類、O to O、B to B to C
第11回	旅行業界のeビジネス/eコマース	旅行業界のeビジネスへの取組、インバウンド・グローバルのオンライン旅行予約、民泊の動向
第12回	eビジネス/eコマースに使われる技術	検索技術、パーソナライゼーションとレコメンデーション、ASP、クラウドコンピューティング、ビッグデータと機械学習、オープンデータ、セキュリティ技術
第13回	ビジネス方法特許、イノベーションの視点から見たeビジネス	ソフトウェアの特許について、ビジネス方法特許と例について、ネット企業の特許戦略 イノベーションの分析法、組織戦略、共創戦略
第14回	総括	第1回から第13回までの総復習
第15回	確認試験と解説	確認試験と解説

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	B2B2013901	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	情報セキュリティ論 (cyber security)				
担当教員(英語表記)	森島 隆晴 (Takaharu Morishima)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	水曜2限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	インターネット利用の急激な普及とともに、ITリスクから個人や企業・社会を守るための情報セキュリティが大きな課題となっています。授業のねらいは、ITリスクと情報セキュリティ対策を学ぶことで、良識ある社会人としての一般的教養を身に付けることです。到達目標は、個人や企業の立場からITリスクに対する危機意識と情報セキュリティ対策に関する知識や考え方を説明できることです。 本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	PowerPointを用いた講義を聞いて要点解説や小テストを行ってまいります。毎回の小テストや要点解説、期末レポートをMoodleでフィードバックします。対面授業とMoodleによるオンデマンド授業の併用で行う予定ですが、対面授業が困難な場合は、対面授業の代わりにzoom授業を行います。
アクティブ・ラーニングの手法	毎回、授業内容の要点解説を個人作業で、対面授業では、ピアレビューと調べ学習や情報共有などのディスカッションをグループワークで行います。
成績評価方法と割合	毎回の小テストで15%、要点解説の論述内容(要点解説[理解度]・調べ学習[思考力]・ふり返り[態度])で40%、期末のレポート課題(総合的説明力)で45%の割合で評価します。

《評価基準》	
評価	判定基準
秀 (S)	ITリスクと情報セキュリティ対策、制度的仕組みおよび対策技術の二つ以上を正しく説明できる。
優 (A)	ITリスクと情報セキュリティ対策、制度的仕組みおよび対策技術の一つ以上を正しく説明できる。
良 (B)	ITリスクと情報セキュリティ対策および制度的仕組みの概要を正しく説明できる。
可 (C)	ITリスクと情報セキュリティ対策を概ね説明できる。
不可	ITリスクと情報セキュリティ対策を説明できない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	授業中のディスカッション活性化のために、資料を事前に複数回読み(30分以上)、不明な用語などを確認(60分以上)して授業に臨んでください。復習として、配布資料を読み返し(40分以上)、基本的概念や考え方、実例を文章にまとめ(50分以上)、説明できるようにしておいてください。
教科書、ISBN	教科書は使いません。代わりに資料を配布します。
参考文献	松本隆明、岡本龍明(2000)『情報セキュリティ技術』電気通信協会 片岡信弘 他(2011)『インターネットビジネス概論』共立出版

回数	授業項目	授業内容
第1回	情報セキュリティとは	授業概要と評価方法、情報セキュリティの定義とITリスクの分類
第2回	意図的脅威の種類	攻撃方法と影響度、個人情報流出事件に見る脅威
第3回	情報セキュリティ対策	対策の必要性、脅威の種類とその対策技術
第4回	アクセス管理	ユーザー認証とアクセス制御、ユーザー認証技術
第5回	アクセス制御技術	アクセス制御の分類、OSのアクセス制御機能
第6回	ファイアウォール技術	ファイアウォールの仕組み、ファイアウォールの配置
第7回	暗号技術	サイファ暗号の仕組み、共通鍵暗号と公開鍵暗号
第8回	デジタル署名	本人認証の仕組み、メッセージ認証の仕組み
第9回	マルウェア	マルウェアの種類、マルウェア対策
第10回	電子商取引のセキュリティ	電子商取引の仕組み、電子商取引のセキュリティ要件
第11回	ICカードのセキュリティ	ICカードの種類と仕組み、ICカードのセキュリティ技術
第12回	情報セキュリティと制度	セキュリティ技術と制度、制度のジレンマ
第13回	著作権と保護技術	著作権法、電子透かし技術
第14回	ふり返り	各回授業内容のふり返りと要点の確認
第15回	総括	レポートの返却・解説と総括

《教職に関する情報》			
免許状取得のための科目区分（必修/選択）	選択科目	担当形態	単独
科目	教科に関する科目（高等学校 商業）		
施行規則に定める科目区分又は事項等	商業の関係科目		

授業番号	A3A3007801	キャンパス	稲毛キャンパス			
科目名	AI・DSへのいざない					
担当教員	高橋 和子、森島 隆晴、田中 未央、米田 紘康、大塚 慎太郎、三幣 真理	履修開始学年	1年	単位数	2単位	
開講学期	2022年度後期	開講曜日	集中講義			

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>情報社会 (Society4.0) に続く新たな時代「Society5.0」に向け、文系・理系に関係なく、誰もが数理的な思考に基づいてデータを利活用し、またAI (人工知能) についての知識ももつ必要が生じてきました。この授業のねらいは、文系学生にとってはなじみの薄い数理・データサイエンス・AI分野に目を向け、関心をもってもらうことです (DP3・CP3)。到達目標は、数理・データサイエンス・AI分野の概要を学び、その重要性と必要性を知ることです。本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です (2022年度入学者を対象とします)。</p>
授業の進め方 (履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>履修条件はありません。</p> <p>AI・DS分野を身近に感じてもらうために、8~13回目は、実際のデータを扱った例を各学科の教員や企業による動画 (10分程度のものを数本) で配信します。オンデマンド型授業として、毎回、火曜日午前9時に1回分の動画をアップします。Moodleに提示したURLをクリックして視聴してください。第1回目はKCNからMoodleに誘導しますが、2回目以降は直接Moodleに入ってもよいです。授業開始までにMoodleに登録しておくこと (登録の仕方については、後期ガイダンスで説明します)。</p> <p>毎回、授業中または授業終了後にMoodleで小テストを受けて提出してもらいます。正解は、小テスト提出締め切り後に示すことでフィードバックします。</p> <p>授業でわからない点があるときは、KCN上の「授業Q&A」で質問するか、オフィスアワー (水曜日昼休み。研究室で対応) を利用して質問に来てください。</p> <p>最終回はMoodleで確認試験を実施します。正解は答案提出締め切りの数日後に示します。</p>
アクティブ・ラーニングの手法	
成績評価方法と割合	成績評価は、小テスト50%、確認試験50%

《評価基準》

評価	判定基準
秀 (S)	成績評価が90%以上であること
優 (A)	成績評価が80%以上90%未満であること
良 (B)	成績評価が70%以上80%未満であること
可 (C)	成績評価が60%以上70%未満であること
不可	成績評価が60%に達していない

授業の予習・復習 (1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	<p>予習：毎回、次回にやる内容のタイトルを提示するので、事前にインターネット等で調べておいてください (30分)</p> <p>復習：その日に学んだ内容を整理し、知識として身につけるようにしてください (60分)</p>
教科書、ISBN	なし。動画を配信します。
参考文献	

回数	授業項目	授業内容
第1回	ガイダンス 社会におけるデータ・AI利活用 (1)	副専攻「AI・データサイエンス」の目的と概要 授業の学び方 社会で起きている変化 (Society5.0) 社会で活用されているデータ
第2回	社会におけるデータ・AI利活用 (2)	データ・AIの活用領域 データ・AI利活用のための技術
第3回	社会におけるデータ・AI利活用 (3)	データ・AI利活用の現場 データ・AI利活用の最新動向
第4回	データリテラシー(1)	データを読む
第5回	データリテラシー(2)	データを説明する
第6回	データリテラシー(3)	データを扱う
第7回	データ・AI利活用における留意事項	データ・AIを利活用する上で知っておくべきこと データを守る上で知っておくべきこと
第8回	実例紹介 (その1)	経済学科の例

第9回	実例紹介（その2）	経営学科の例	
第10回	実例紹介（その3）	国際学科の例	
第11回	実例紹介（その4）	こども教育学科の例	
第12回	実例紹介（その5）	大手情報通信企業の経営企画例（その1）	
第13回	実例紹介（その6）	大学広報他の例（その2）	
第14回	総括	総括	
第15回	まとめ	確認試験と解説	

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分 (必修/選択)		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	A3B2017901	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	データサイエンス総論(旧データベース論)				
担当教員(英語表記)	森島 隆晴(Takaharu Morishima)	履修開始学年	カリキュラムにより異なります。	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	木曜1限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>大多数の人がインターネットに接続する情報社会では、AIを用いて日々蓄積されるビッグデータを活用できる人材の不足が課題となりつつあります。また、かつての勤と経験による判断から、データに基づく客観的証拠(エビデンス)が求められる昨今では、あらゆる場面でデータサイエンスに関する知識は不可欠です。この授業のねらいは、客観的証拠(エビデンス)による判断を行うためのデータサイエンスの全体像を知り、データサイエンスのより深い学びのための俯瞰を得るとともに、良識ある社会人としての教養を身に付けることです。到達目標は、データサイエンスの概念、方法に基づき、データサイエンスの全体像を説明できることです。本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	<p>PowerPointを用いた講義を聞いて要点解説や小テストを行ってまいります。毎回の小テストや要点解説、期末レポートをMoodleでフィードバックします。対面授業とMoodleによるオンデマンド授業の併用で行う予定ですが、対面授業が困難な場合は、対面授業の代わりにzoom授業を行います。</p>
アクティブ・ラーニングの手法	<p>毎回、授業内容の要点解説を個人作業で、対面授業では、ピアレビューと調べ学習や情報共有などのディスカッションをグループワークで行います。</p>
成績評価方法と割合	<p>毎回の小テストで15%、要点解説の論述内容(要点解説[理解度]・調べ学習[思考力]・ふり返り[態度])で40%、期末のレポート課題(総合的説明力)で45%の割合で評価します。</p>

《評価基準》

評価	判定基準
秀(S)	データサイエンスの専門用語、分野の関係、活用する意義に加え、それらを自身の学びに結びつけて説明できる。
優(A)	データサイエンスの専門用語や分野の関係に加え、社会や企業でそれらを活用する意義を説明できる。
良(B)	データサイエンスの専門用語を用いて、それらを構成するビッグデータ、ICT、統計学、AIなど分野の関係を説明できる。
可(C)	データサイエンスの専門用語の意味を事例と関連付けて説明できる。
不可	データサイエンスの専門用語の意味を説明できない。

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	<p>授業中のディスカッション活性化のために、資料を事前に複数回読み(30分以上)、不明な用語などを確認(60分以上)して授業に臨んでください。復習として、配布資料を読み返し(40分以上)、基本的概念や考え方、実例を文章にまとめ(50分以上)、説明できるようにしておいてください。</p>
教科書、ISBN	教科書は使いません。Moodleで資料を配布します。
参考文献	<p>久野遼平、木脇太一(2018)『大学4年間のデータサイエンスが10時間でざっと学べる』(株)KADO KAWA 古明地正俊、長谷佳明(2017)『AIまるわかり』日経文庫1371</p>

回数	授業項目	授業内容
第1回	データサイエンスとは	授業概要と評価方法、大学での学びとデータサイエンス
第2回	ビッグデータ	次世代社会を支えるビッグデータとデータサイエンス
第3回	データマイニング	データ解析とデータベース
第4回	ビジネス活用事例	データ解析の目的と活用事例
第5回	ICT～ハードウェア	ハードウェアとデータ表現の仕組み
第6回	ICT～ソフトウェア	プログラム内蔵方式とクラウドコンピューティング
第7回	プログラミング	アルゴリズムとプログラミング言語python

第8回	統計～統計解析	基本統計量とクロス集計
第9回	統計～多変量解析 1	相関分析と回帰分析
第10回	統計～多変量解析2	因子分析と統計的仮説検定
第11回	AI～機械学習	AI技術の概要と機械学習
第12回	AI～ディープラーニング	機械学習とディープラーニング
第13回	AI～自然言語処理	自然言語とテキストマイニング
第14回	ふり返り	各回授業内容のふり返りと要点の確認
第15回	総括	レポートの返却・解説と総括

《教職に関する情報》		
免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態
科目		
施行規則に定める科目区分又は事項等		

授業番号	A3B1053801	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名（英語表記）	社会調査実習Ⅰ				
担当教員（英語表記）	吉岡 洋介（Yosuke Yoshioka）	履修開始学年	3	単位数	2
開講学期	2021年度 前期	開講曜日	火曜3限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>「社会調査実習Ⅰ」と「社会調査実習Ⅱ」の両方を履修することで、調査の企画から報告書の作成まで社会調査の全過程を実習を通じて体験的に学習します。</p> <p>「社会調査実習Ⅰ」の授業のねらいと到達目標は、社会調査の一連の過程を理解し、その前半部分（調査の企画、仮説構成、調査項目の設定、質問文、対象者の選定、調査の実施、収集されたデータの点検）まで行えるようになることです（DP3・CP3）。</p> <p>本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方（履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め）	<ul style="list-style-type: none"> ・実習という性格上、オンラインのみでの参加はできません。調査を設計するにあたり、ほぼ毎回宿題が課されその発表により授業を進めていきます。また、データ収集やデータ分析のために、授業時間以外にも調査活動を行うことがあります。 ・履修条件は、「社会調査法Ⅰ」と「社会調査法Ⅱ」（少なくとも社会調査の設計と実施方法に関する「社会調査法Ⅱ」）をすでに単位取得済みであることとします。また適正人数を超えた場合は、履修条件をもとに人数調整をすることがあります（「社会調査法Ⅰ」や「社会調査法Ⅱ」の成績優秀者を優遇します）。 ・この科目は、後期の「社会調査実習Ⅱ」とあわせて、社会調査協会の社会調査士資格認定科目（G科目）に該当します。
アクティブ・ラーニングの手法	<p>ディスカッション：調査票作成時に、まずゼミ生各自の関心あるテーマを発表し、類似したテーマをもつ学生同士でグループを作って質問文と選択肢を議論し決定します。その後、適切な分量かつストーリー性のある調査票を完成するために、各グループごとの発表内容について受講生全員で検討します。</p>
成績評価方法と割合	<ul style="list-style-type: none"> ・社会調査の一連の過程に対する理解度、文献にもとづく発表内容、議論への参加度（50%）、 ・調査票作成・調査票点検・調査の実施の各調査過程における貢献（50%）。 <p>これらを、ほぼ毎回課される宿題や授業時間内の議論、授業時間外の作業をとおして評価する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原則、「社会調査実習Ⅰ」と「社会調査実習Ⅱ」の双方の受講をもって単位認定条件とします。（「社会調査実習Ⅰ」のみの受講は原則認めません）

《評価基準》

評価	判定基準
秀（S）	調査票作成に積極的に関与し、調査実習の担当責任を果たすことができる。さらに、調査票の点検を行って、データ入力に向けた準備（非該当と無回答の区別）ができる。
優（A）	調査票作成に積極的に関与し、調査実習の担当責任を果たすことができる。さらに、調査票の点検ができる。
良（B）	調査票作成に積極的に関与し、調査実習の担当責任を果たすことができる。
可（C）	調査票作成と調査実習の基本が理解できている。
不可	調査票作成と調査実習の基本ができていない。

授業の予習・復習（1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め）	<p>予習：指定する資料、図書を事前に読み、用語を理解しておくこと（90分）。また、調査票作成中は、質問文や選択肢について、調査対象者が納得できるような説明を考えておくこと。</p> <p>復習：専門用語が多いので、授業中によく理解するように努め、必ずその日のうちに復習して、用語とその意味を定着させるようにしてください（90分）。</p>
教科書、ISBN	資料を配布する。
参考文献	『入門・社会調査法 2ステップで基礎から学ぶ・第3版』 轟亮・杉野勇編 法律文化社 2017

回数	授業項目	授業内容
第1回	オリエンテーション	「社会調査実習Ⅰ」と「社会調査実習Ⅱ」の学習内容、授業の進め方、調査実習の目的と心構えなど
第2回	社会調査とは何か(1)	社会調査からわかること、社会調査の種類
第3回	社会調査とは何か(2)	社会調査の方法
第4回	社会調査とは何か(3)	調査対象者の選定、仮説構成
第5回	社会調査とは何か(4)	調査票の作成方法
第6回	先行研究のレビュー	先行研究のレビューと問題設定
第7回	調査の企画(1)	各自の問題関心発表と全体テーマの設定
第8回	調査の企画(2)	調査対象者の選定、調査時期、作業分担など手続きの決定
第9回	調査の企画(3)	調査項目の設定、質問文と回答の作成
第10回	調査の企画(4)	調査票の作成と精査
第11回	調査の準備	調査依頼にあたってのインストラクション、調査票袋詰めなど
第12回	調査の実習	調査票の配布と回収(授業時以外の時間帯)、調査実習時の問題点と解決
第13回	調査データの整理(1)	調査票の点検
第14回	調査データの整理(2)	データ入力へ向けた準備(非該当、無回答のコード決定)
第15回	社会調査実習の反省とまとめ	社会調査実習の反省とまとめ

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分(必修/選択)	担当形態
科目	
施行規則に定める科目区分又は事項等	

授業番号	B1B1053901	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名 (英語表記)	社会調査実習 II				
担当教員 (英語表記)	吉岡 洋介 (Yosuke Yoshioka)	履修開始学年	3	単位数	2
開講学期	2021年度 後期	開講曜日	火曜3限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	<p>「社会調査実習I」と「社会調査実習II」の両方を履修することで、調査の企画から報告書の作成まで社会調査の全過程を実習を通じて体験的に学習します。</p> <p>「社会調査実習II」の授業のねらいと到達目標は、社会調査の一連の過程の前半部分を習得した上で、後半部分（データ入力、社会科学統計パッケージソフト（SPSS）による単純集計とクロス集計）を行えるようになることです（DP3・CP3）。</p> <p>本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。</p>
授業の進め方（履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め）	<ul style="list-style-type: none"> 履修条件は、2021年度前期の「社会調査実習I」を単位取得していることです。途中からの履修は認めません。 前期に実施した調査票調査のデータ入力、データ分析、結果の報告（プレゼンテーションと報告書論文の執筆）についてのPCを用いた実習を主として行います。 この科目は、前期の「社会調査実習I」とあわせて社会調査協会の社会調査士資格認定科目（G科目）に該当します。
アクティブ・ラーニングの手法	プレゼンテーション：調査データの分析（単純集計、クロス集計）結果について、パワーポイントを仕様した発表を行い、他のゼミ生による質疑・応答を行います。
成績評価方法と割合	調査データの分析手法の理解度（25%）、分析結果の発表と質疑・応答（25%）、報告書論文（50%）

《評価基準》

評価	判定基準
秀 (S)	調査データの入力作業およびSPSSによる基本的なデータ分析（単純集計、クロス集計）の結果を正しく解釈できる。さらに、その結果をプレゼンテーションできちんと発表できる。
優 (A)	調査データの入力作業およびSPSSによる基本的なデータ分析（単純集計、クロス集計）の結果を正しく解釈できる。
良 (B)	調査データの入力作業およびSPSSによる基本的なデータ分析（単純集計、クロス集計）が行える。
可 (C)	調査データの入力作業およびSPSSによる基本的なデータ分析（単純集計）が行える。
不可	調査データの入力作業およびSPSSによる基本的なデータ分析（単純集計）が行えない。

授業の予習・復習（1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間を含め）	<p>予習：指定する資料、図書を事前に読み、用語を理解しておくこと（90分）。</p> <p>復習：統計に関する専門用語が多いので、授業中によく理解するように努め、必ずその日のうちに復習して、用語とその意味の理解を定着させるようにしてください。また、授業中に予定した作業が完了しない場合は、授業外の時間を使って行って下さい（90分）。</p>
教科書、ISBN	資料を配布する
参考文献	『入門・社会調査法 2ステップで基礎から学ぶ・第3版』 轟亮・杉野勇編 法律文化社 2017

回数	授業項目	授業内容
第1回	オリエンテーション	社会調査の全課程の復習、後期授業の進め方など
第2回	調査データ入力 (1)	EXCELによるデータ入力作業
第3回	調査データ入力 (2)	EXCELによるデータ入力作業 (続き)
第4回	調査データ入力 (3)	入力データのマージ、入力データと調査票の照合と訂正
第5回	調査データ入力 (4)	EXCELデータをSPSSデータに変換
第6回	データ分析 (1)	SPSSによる単純集計処理
第7回	データ分析 (2)	単純集計結果の解釈
第8回	データ分析 (3)	SPSSによる属性とのクロス集計処理
第9回	データ分析 (4)	χ^2 検定

第10回	データ分析 (5)	属性とのクロス集計結果の解釈
第11回	報告書の作成に向けて	定型（「はじめに」「データと分析方法」「結果と考察」「おわりに」）の記述内容
第12回	プレゼンテーションの準備 (1)	パワーポイントにより、「はじめに」「データと分析方法」部分を作成
第13回	プレゼンテーションの準備 (2)	パワーポイントにより、「結果」部分を作成
第14回	プレゼンテーション (1)	各自が作成した内容を発表し、質疑・応答を行う (1回目)
第15回	プレゼンテーション (2)	各自が作成した内容を発表し、質疑・応答を行う (2回目)

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分 (必修/選択)		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

授業番号	B2B2022901	キャンパス	稲毛キャンパス		
科目名(英語表記)	管理会計論 (Administrative-accounting theory)				
担当教員(英語表記)	成松 恭平 (Kyohei Narimatsu)	履修開始学年	2	単位数	2
開講学期	2021年度 前期	開講曜日	木曜4限		

授業のねらい・到達目標・実務経験と授業の関連性・DP,CPに於ける位置づけ	管理会計論では、経営管理者が、直面する経営課題を解決するために、どのように会計情報を利用すればよいかを学びます。管理会計論で扱うそれぞれの技法は、その時々々の経営管理者の必要に応じて開発・展開されてきました。そこで、まずは、これまでに開発されてきた代表的な技法と、それらを理解するうえで必要な概念を企業の管理部の実務経験を活かして説明します。そのあと、企業の実際の事例を用いて、それぞれの経営課題に直面したとき、経営の実践の場で具体的な活用ができるようになることを目指します。企業でのさまざまな意思決定のさいに、会計情報を利用して判断ができるようになる(DP) 本科目は副専攻「AI・データサイエンス」科目です。
授業の進め方(履修条件、試験やレポートなど課題のフィードバック方法を含め)	講義形式を基本としますが、事例研究も多く取り入れるため、ピアワークあるいはグループワークも実施し、実践力を身に付けるようにします。グループワークの内容は、必ず、ノートにとること、また、ファイル等も必要となります。授業の進度・理解度によってシラバスの内容を一部変更するばあいもあります。また、質疑応答により、理解度を確認します。第1回目はオンデマンド型(KCN発信)授業ですが、2回目以降は、対面型授業を予定しています。
アクティブ・ラーニングの手法	
成績評価方法と割合	授業参加度(小テスト結果、発表、グループワークなど)20%、中間試験(30%)、期末確認試験(50%)の総合評価とします。

《評価基準》

評価	判定基準
秀(S)	到達目標を十分に達成し、非常に優れた成果をおさめている
優(A)	到達目標を十分に達成している
良(B)	到達目標を達成している
可(C)	到達目標を最低限達成している
不可	到達目標を達成していない

授業の予習・復習(1授業に必要とする事前事後学習の内容と時間数を含め)	毎回の授業の最後に、授業内容をまとめたものをレポートしてもらいます。その中で、わかったこと、わからないこと、を明らかにします。わからないことについては、再度、調べ直してください(60分)。また、次の授業で行うところを事前に配付した資料から学ぶ必要があります(30分)。
教科書、ISBN	特に必要ありません。資料は毎回、配布しますので、ファイルしてください。
参考文献	佐久間信夫・井上善博編著『現代中小企業経営要論』創成社、2015年。

回数	授業項目	授業内容
第1回	管理会計の役割	管理会計の経営における役割、および、管理会計の体系について学ぶ
第2回	経営戦略のための管理会計	グループワークによるケーススタディ、M.ポーターの経営戦略、重要成功要因、価値連鎖分析、コストドライバーなどの基本的コスト概念
第3回	活動基準原価計算	活動基準原価計算の特長、付加価値活動、非付加価値活動、活動基準原価管理、マーケティング活動、サービス産業、管理活動への適用方法
第4回	総合的品質管理	総合的品質管理とは何か。適合品質、多様な品質コスト、品質コスト報告書、品質マトリックスコスト
第5回	コスト見積もり方法	コスト見積もりの役割とコスト見積もり方法、回帰分析、学習曲線
第6回	CVP分析と直接原価計算	グループワークによるケーススタディ、CVP分析の戦略的な役割、活動基準原価計算とCVP分析、損益分岐点、各種の指標。
第7回	経営戦略と総合予算	経営計画、利益計画、予算編成プロセス、参加型予算、予算の機能
第8回	戦術的な意思決定と戦略的な意思決定+中間試験	関連原価と無関連原価、意思決定プロセス、収益性分析、差額原価収益分析
第9回	資本予算と投資	回収期間法、投資利益率法、現在価値法、内部利益率法、キャッシュフロー
第10回	弾力的予算と標準原価計算	直接材料費と直接労務費、予算差異実績分析、営業利益差異

第11回	サービスマネジメントと管理会計	サービス産業のコスト、新しい製造環境のコスト、発生原因と管理可能性
第12回	レベニューマネジメントとプロセスマネジメント	グループワークによるケーススタディ、生産性の測定、マーケティングの効果測定
第13回	レベニューマネジメントとマーケティング	競争相手の会計、顧客収益性分析、製品収益性分析
第14回	ブランドマネジメントと会計情報	製品ライフサイクルと管理会計、新製品開発と管理会計、成長期の管理会計、成熟期の管理会計、衰退期の管理会計
第15回	経営戦略のための会計+第1回から第14回の確認試験	経営戦略と管理会計技法についてのまとめ、および、第1回から第14回までの学習内容の確認試験

《教職に関する情報》

免許状取得のための科目区分（必修/選択）		担当形態	
科目			
施行規則に定める科目区分又は事項等			

22入学者 副専攻「AI・データサイエンス」履修要項 (全学部)

分野	段階	科目名	開講年次	単位	履修区分			修了要件
					経済	国際	教育	
情報	導入	AI・DSへのいざない	1～	2	必修	必修	必修	12単位以上 必修
		英語で学ぶPython	1～	2				
	基礎	データサイエンス総論	1～	2	必修	必修	必修	
		情報概論	1～	2	必修	必修	必修	
		情報セキュリティ論	2～	2	必修	必修	必修	
		アルゴリズム論(*1)	2～	2	必修	必修	必修	
応用	AI概論	2～	2	必修	必修	必修		
	プログラミング	2～	2	推奨		推奨		
統計	導入	統計学Ⅰ (教育学部 科目名 基礎統計)	1～	2	必修	必修	必修	6単位以上 必修
		統計学Ⅱ	1～	2	必修	必修	必修	
	基礎	数学Ⅰ	1～	2				
		数学Ⅱ	1～	2				
		統計学総論Ⅰ	2～	2	推奨		推奨	
		統計学総論Ⅱ	2～	2	推奨		推奨	
	応用	マーケティングリサーチⅠ(*2)	2～	2		推奨	推奨	
		マーケティングリサーチⅡ(*2)	2～	2		推奨	推奨	
		観光マーケティング調査(*2)	2～	2		推奨		
		ビジネスデータ解析	2～	2	推奨			
専門領域	基礎	経済統計Ⅰ	2～	2	推奨			6単位以上 必修
		経済統計Ⅱ	2～	2	推奨			
		管理会計論	2～	2				
		社会調査法Ⅰ(*2)	2～	2		推奨		
	応用	社会調査法Ⅱ(*2)	2～	2		推奨		
		計量経済学Ⅰ	2～	2	推奨			
		計量経済学Ⅱ	2～	2	推奨			
		情報ビジネス論	3～	2				
		社会調査実習Ⅰ(*2)	3～	2		推奨		
		社会調査実習Ⅱ(*2)	3～	2		推奨		
AI・データサイエンス実践	3～	2						
修了要件単位数							24単位以上(うち必修16単位)	

(*1) 担当教員が異なる2つの科目から、1つを選択してください。

(*2) 社会調査士の資格の取得に必要な科目です。

21入学者 副専攻「AI・データサイエンス」履修要項 (全学部)

分野	段階	科目名	開講年次	単位	履修区分			修了要件
					経済	国際	教育	
情報	導入	AI・DS (データサイエンス) へのいざない	1～	1	必修	必修	必修	11単位以上 必修
		英語で学ぶPython	1～	2				
	基礎	データサイエンス総論	1～	2	必修	必修	必修	
		情報概論	1～	2	必修	必修	必修	
		情報セキュリティ論	2～	2	必修	必修	必修	
		アルゴリズム論(*1)	2～	2	必修	必修	必修	
応用	AI概論	2～	2	必修	必修	必修		
	プログラミング	2～	2	推奨		推奨		
統計	導入	統計学Ⅰ (教育学部 科目名 基礎統計)	1～	2	必修	必修	必修	6単位以上 必修
		統計学Ⅱ	1～	2	必修	必修	必修	
	基礎	統計学総論Ⅰ	2～	2	推奨		推奨	
		統計学総論Ⅱ	2～	2	推奨		推奨	
		マーケティング・リサーチⅠ(*2)	2～	2		推奨	推奨	
		マーケティング・リサーチⅡ(*2)	2～	2		推奨	推奨	
	応用	観光マーケティング調査(*2)	2～	2		推奨		
		ビジネスデータ解析	2～	2	推奨			
		経済統計Ⅰ	2～	2	推奨			
		経済統計Ⅱ	2～	2	推奨			
専門領域	基礎	管理会計論	2～	2				6単位以上 必修
		社会調査法Ⅰ(*2)	2～	2		推奨		
		社会調査法Ⅱ(*2)	2～	2		推奨		
		計量経済学Ⅰ	2～	2	推奨			
	応用	計量経済学Ⅱ	2～	2	推奨			
		情報ビジネス論	3～	2	推奨			
社会調査実習Ⅰ(*2)	3～	2		推奨				
社会調査実習Ⅱ(*2)	3～	2		推奨				
修了要件単位数							23単位以上(うち必修15単位)	

(*1) 担当教員が異なる2つの科目から、1つを選択してください。

(*2) 社会調査士の資格の取得に必要な科目です。

IV

副専攻・資格

敬愛大学 副専攻「AI・データサイエンス」取組概要

令和4年度までの取り組みの概要

1. 敬愛大学について

- 経済学部(経済学科・経営学科)・国際学部(国際学科)・教育学部(こども教育学科)
 - * 令和3年度より、国際学部こども教育学科を教育学部に改組し3学部体制に
- 「MDASH-Literacy」に認定(令和3年6月30日)

2. 副専攻とは

- 学部学科で学ぶ主専攻に加えて、全学部の学生がもう1つの専門分野を学ぶことができる制度
- 所定の単位・資格を取得すると大学独自の「修了証明書(リテラシー、応用基礎)」を授与
- 正規開講科目からAI・データサイエンスに関係する科目によって構成され卒業要件単位に含まれる

3. 本副専攻の目的

AI やデータサイエンスの知識と技能、創造的思考力を身につけ、卒業後の社会におけるAI やデータサイエンスの活用の基礎力を育成する。また、AI やデータサイエンスの進歩による社会の変化、技術の革新に対応する柔軟な力を養う。文系・理系の素養を問わず文理融合人材の育成を目指す。

4. 到達目標(修了証授与の方針)

【知識・理解】

- AI やデータサイエンスの活用の倫理を知り、有用性や可能性、限界を理解している。(リテラシー)
- 統計処理やデータ解析を行う上で必要な数理的知識と理論、方法を体系的に理解している。(方法論)

【技能】

- 分析ソフトやプログラムを使いデータを効率的に扱うことができる。(ハンドリング)
- 分析ソフトやプログラムを使い統計処理やデータ解析を的確に実行することができる。(実装)

【創造的思考力】

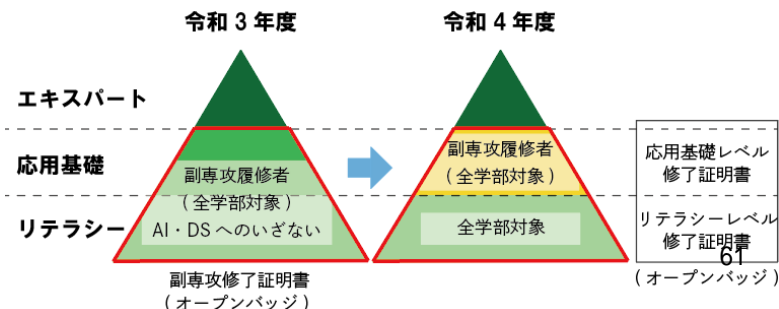
- 自らが立てた新たな課題にAI やデータサイエンスの知識と技能を適用し、その課題を解決できる。(総合力)

5. 修了に必要な資格(1つ以上を取得)

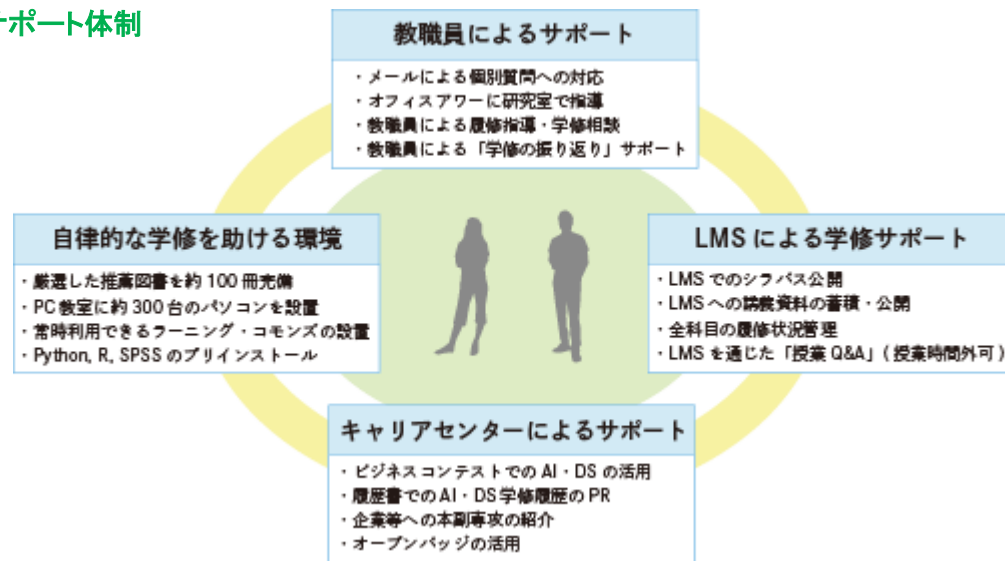
社会調査士、Microsoft Office Specialist(Excel)、ITパスポート、統計検定2級以上、データサイエンス数学ストラテジスト中級以上、G検定

6. 主な特長

- リテラシーと応用基礎レベルの2段階修了方式(令和4年度入学者から)
- 大手IT企業との提携によるディープラーニングの活用事例の学修
- リテラシーレベルのモデルカリキュラムに対応する初學者向けオリジナル動画活用
- オープンバッジによる修了認定



7. サポート体制

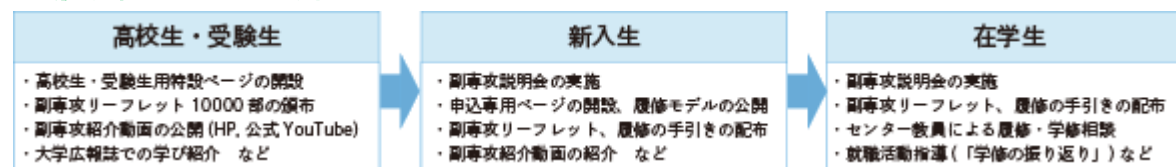


8. 履修から修了までの流れ



- 1年次から3年時前期(原則)まで申し込み可能な柔軟な受け入れ態勢
- 3年次に80%の単位取得者に「見込み修了証」を発行(就職活動のため)

9. 履修者向上への取り組み



10. 運営組織

AI・データサイエンス教育センター

- 各学部学科の教員と職員が参画する全学教職協働組織
- 全学の内部質保証に制度的に組み込まれたPDCAサイクル