

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル) 申請様式

① 学校名	東京経済大学		
② 大学等の設置者	学校法人 東京経済大学	③ 設置形態	私立大学
④ 所在地	東京都国分寺市南町1-7-34		
⑤ 申請するプログラム名称	データサイエンス・スタンダード		
⑥ プログラムの開設年度	令和3	年度	⑦ 応用基礎レベルの申請の有無
			無
⑧ 教員数	(常勤)	168	人
	(非常勤)	185	人
⑨ プログラムの授業を教えている教員数		35	人
⑩ 全学部・学科の入学定員	1,570		人
⑪ 全学部・学科の学生数(学年別)		総数	6,556
	1年次	1,581	人
	2年次	1,595	人
	3年次	1,559	人
	4年次	1,608	人
	5年次	213	人
	6年次		人
⑫ プログラムの運営責任者	(責任者名)	竹内 秀一	(役職名)
			データサイエンス教育運営委員長
⑬ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)	データサイエンス教育運営委員会		
	(責任者名)	竹内 秀一	(役職名)
			データサイエンス教育運営委員長
⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)	データサイエンス教育運営委員会		
	(責任者名)	竹内 秀一	(役職名)
			データサイエンス教育運営委員長
⑮ 申請する認定プログラム	認定教育プログラム		

連絡先

所属部署名	学務部学務課	担当者名	網中 真志
E-mail	dsoffice@s.tku.ac.jp	電話番号	042-328-7757

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教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違する

経済学部
次に示す経済学部データサイエンス・スタンダード授業科目群の中から6単位以上修得することにより、データサイエンス・スタンダード認定がされます。
ただし、1-1から3-2までのすべての項目が含まれるように授業科目の単位を修得する必要があります。各授業科目における対応項目は以下の③から⑦に記載のとおりです。
なお、担当教員名の指定がある授業科目については他の担当教員の授業科目は該当しません。
経済学部データサイエンス・スタンダード授業科目群
「データで学ぶ経済学」「経済数学入門a」「経済数学入門b」「計量経済学a」「計量経済学b」
「経済データ分析a」「経済データ分析b」「経済統計a」「経済統計b」「コンピュータ・リテラシー応用I」「数理の科学Ⅰa」「数理の科学Ⅰb」
「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」「社会科学におけるデータサイエンス」「マーケティング・リサーチ」
「経営情報システム論a」「経営情報システム論b」「データサイエンスと機械学習」「企業金融論a」「企業金融論b」「経営統計a」「経営統計b」
「経営財務論a」「経営財務論b」「AIとデータサイエンスの実践」「プログラミング入門の入門」「経済・経営分析のための統計リテラシー」

<6単位修得モデル例>
「データで学ぶ経済学」2単位、「計量経済学a」2単位、「経済データ分析a」2単位、計6単位

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」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	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
データで学ぶ経済学	2		一部開講	○	○	経営統計a	2		一部開講	○	○
経済数学入門a	2		一部開講	○		経営統計b	2		一部開講	○	○
経済数学入門b	2		一部開講		○	経営情報システム論a	2		一部開講	○	○
計量経済学a	2		一部開講	○		経営情報システム論b	2		一部開講	○	○
計量経済学b	2		一部開講	○		マーケティング・リサーチ	4		一部開講	○	○
経済データ分析a	2		一部開講	○		データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○
経済データ分析b	2		一部開講	○		経営財務論a	2		一部開講	○	○
経済統計a	2		一部開講	○		経営財務論b	2		一部開講	○	○
経済統計b	2		一部開講	○		プログラミング入門の入門	2		一部開講	○	○
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○	経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○						
社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○						

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
データで学ぶ経済学	2		一部開講	○	○	社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○
経済数学入門a	2		一部開講	○		経営統計a	2		一部開講	○	○
経済数学入門b	2		一部開講		○	経営統計b	2		一部開講	○	○
計量経済学a	2		一部開講	○	○	企業金融論a	2		一部開講		○
計量経済学b	2		一部開講	○	○	経営情報システム論a	2		一部開講	○	○
経済データ分析a	2		一部開講	○	○	経営情報システム論b	2		一部開講	○	○
経済データ分析b	2		一部開講	○	○	マーケティング・リサーチ	4		一部開講	○	○
経済統計a	2		一部開講	○		データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○
経済統計b	2		一部開講	○		経営財務論b	2		一部開講	○	○
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○	プログラミング入門の入門	2		一部開講	○	○
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○	経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
データで学ぶ経済学	2		一部開講	○	○	社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○
経済数学入門a	2		一部開講	○	○	経営統計a	2		一部開講	○	○
経済数学入門b	2		一部開講	○	○	経営統計b	2		一部開講	○	○
計量経済学a	2		一部開講	○	○	企業金融論b	2		一部開講		○
計量経済学b	2		一部開講	○	○	経営情報システム論a	2		一部開講	○	○
経済データ分析a	2		一部開講	○	○	経営情報システム論b	2		一部開講	○	○
経済データ分析b	2		一部開講	○	○	マーケティング・リサーチ	4		一部開講	○	○
数理の科学Ⅰa	2		全学開講	○		データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○
数理の科学Ⅰb	2		全学開講	○		経営財務論a	2		一部開講	○	○
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○	経営財務論b	2		一部開講	○	○
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○	プログラミング入門の入門	2		一部開講	○	○
						経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○

⑥「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
データで学ぶ経済学	2		一部開講	○	○	数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○
経済数学入門b	2		一部開講	○	○	社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○
計量経済学a	2		一部開講	○		経営統計a	2		一部開講	○	○
計量経済学b	2		一部開講	○		経営統計b	2		一部開講	○	○
経済データ分析a	2		一部開講	○		マーケティング・リサーチ	4		一部開講	○	○
経済データ分析b	2		一部開講	○		データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○	プログラミング入門の入門	2		一部開講	○	○
						経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○

⑦「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
データで学ぶ経済学	2		一部開講	○	○	○	経営統計a	2		一部開講	○	○	○
経済数学入門a	2		一部開講	○	○	○	経営統計b	2		一部開講	○	○	○
経済数学入門b	2		一部開講	○		○	企業金融論a	2		一部開講	○	○	○
計量経済学a	2		一部開講	○	○	○	企業金融論b	2		一部開講	○	○	○
計量経済学b	2		一部開講	○	○	○	経営情報システム論a	2		一部開講	○	○	○
経済データ分析a	2		一部開講	○	○	○	経営情報システム論b	2		一部開講	○	○	○
経済データ分析b	2		一部開講	○	○	○	マーケティング・リサーチ	4		一部開講	○	○	○
経済統計a	2		一部開講	○	○	○	データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○	○
経済統計b	2		一部開講	○	○	○	経営財務論a	2		一部開講	○	○	○
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○	○	プログラミング入門の入門	2		一部開講	○	○	○
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○	○	経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○	○
コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ	2		全学開講	○	○	○							
社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○	○							

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	4-1統計および数理基礎		
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	4-1統計および数理基礎		
経営財務論a	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
経営財務論b	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
データサイエンスと機械学習	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
AIとデータサイエンスの実践	4-8データ活用実践(教師あり学習)		

⑨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
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ・「データで学ぶ経済学」(2、3回目)、・「経済数学入門a」(12回目)、・「計量経済学a」(1回目)、・「計量経済学b」(1回目)、・「経済データ分析a」(1回目)、・「経済データ分析b」(1回目)、・「経済統計a」(1回目)、・「経済統計b」(1回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(1、2、4回目)、・「経営統計a」(1回目)、・「経営統計b」(1回目)、・「経営情報システム論a」(2回目)、・「経営情報システム論b」(2回目)、・「マーケティング・リサーチ」(1回目)、・「データサイエンスと機械学習」(1回目)、・「経営財務論a」(1回目)、・「経営財務論b」(1回目)、・「プログラミング入門の入門」(1回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(1回目)
	1-6 ・「データで学ぶ経済学」(3回目)、・「経済数学入門b」(14回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(1、2、4回目)、・「経営統計a」(1回目)、・「経営統計b」(13、14回目)、・「経営情報システム論a」(2回目)、・「経営情報システム論b」(4回目)、・「マーケティング・リサーチ」(14回目)、・「データサイエンスと機械学習」(1、14回目)、・「経営財務論a」(1回目)、・「経営財務論b」(3回目)、・「プログラミング入門の入門」(1回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)

<p>(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの</p>	<p>1-2 ・「データで学ぶ経済学」(4、6回目)、・「経済数学入門a」(12回目)、・「計量経済学a」(1回目)、・「計量経済学b」(3～14回目)、・「経済データ分析a」(3、4回目)、・「経済データ分析b」(3～14回目)、・「経済統計a」(1回目)、・「経済統計b」(1回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(10～12回目)、・「経営統計a」(3回目)、・「経営統計b」(5回目)、・「経営情報システム論a」(5回目)、・「経営情報システム論b」(12、13回目)、・「マーケティング・リサーチ」(4回目)、・「データサイエンスと機械学習」(12回目)、・「経営財務論b」(2回目)、・「プログラミング入門の入門」(1回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(1回目)</p>
	<p>1-3 ・「データで学ぶ経済学」(3回目)、・「経済数学入門b」(14回目)、・「計量経済学a」(1回目)、・「計量経済学b」(4、6、8、10、12、14回目)、・「経済データ分析a」(2回目)、・「経済データ分析b」(4、6、8、10、12、14回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(2回目)、・「経営統計a」(5～13回目)、・「経営統計b」(1回目)、・「企業金融論a」(14回目)、・「経営情報システム論a」(9回目)、・「経営情報システム論b」(8回目)、・「マーケティング・リサーチ」(29回目)、・「データサイエンスと機械学習」(12回目)、・「経営財務論b」(1回目)、・「プログラミング入門の入門」(1回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(12回目)</p>
<p>(3)様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	<p>1-4 ・「データで学ぶ経済学」(7～12回目)、・「経済数学入門a」(13回目)、・「経済数学入門b」(14回目)、・「計量経済学a」(1回目)、・「計量経済学b」(3～14回目)、・「経済データ分析a」(5～14回目)、・「経済データ分析b」(3～14回目)、・「数理の科学Ⅰa」(2～12、15回目)、・「数理の科学Ⅰb」(1～12回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(3回目)、・「経営統計a」(5～13回目)、・「経営統計b」(2回目)、・「経営情報システム論a」(9～13回目)、・「経営情報システム論b」(10、11回目)、・「マーケティング・リサーチ」(3、6～8回目)、・「データサイエンスと機械学習」(8回目)、・「経営財務論a」(2回目)、・「経営財務論b」(7回目)、・「プログラミング入門の入門」(1回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)</p> <p>1-5 ・「データで学ぶ経済学」(13回目)、・「経済数学入門a」(12回目)、・「経済数学入門b」(14回目)、・「計量経済学a」(1回目)、・「計量経済学b」(4、6、8、10、12、14回目)、・「経済データ分析a」(4～8回目)、・「経済データ分析b」(4、6、8、10、12、14回目)、・「数理の科学Ⅰa」(2～12、15回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(2回目)、・「経営統計a」(5～13回目)、・「経営統計b」(5、10、13回目)、・「企業金融論b」(3、8、9回目)、・「経営情報システム論a」(10、12、13回目)、・「経営情報システム論b」(5～9回目)、・「マーケティング・リサーチ」(14回目)、・「データサイエンスと機械学習」(12回目)、・「経営財務論a」(2回目)、・「経営財務論b」(7回目)、・「プログラミング入門の入門」(1回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4、12回目)</p>

<p>(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	<p>3-1</p>	<p>・「データで学ぶ経済学」(4、10、14回目)、・「経済数学入門b」(14回目)、・「計量経済学a」(15回目)、・「計量経済学b」(15回目)、・「経済データ分析a」(15回目)、・「経済データ分析b」(15回目)、・「経済統計b」(14回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1、13、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(9回目)、・「経営統計a」(10回目)、・「経営統計b」(6、9、11、14回目)、・「マーケティング・リサーチ」(30回目)、・「データサイエンスと機械学習」(13回目)、・「プログラミング入門の入門」(15回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(12回目)</p>
<p>(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	<p>2-1</p>	<p>・「データで学ぶ経済学」(5～9回目)、・「経済数学入門a」(13、14回目)、・「経済数学入門b」(12、13回目)、・「計量経済学a」(2回目)、・「計量経済学b」(2～14回目)、・「経済データ分析a」(3～14回目)、・「経済データ分析b」(3～14回目)、・「経済統計a」(2回目)、・「経済統計b」(14回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2、7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ」(1、9回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(5、8回目)、・「経営統計a」(3～13回目)、・「経営統計b」(3回目)、・「企業金融論a」(11回目)、・「企業金融論b」(5、8、9回目)、・「経営情報システム論a」(9～13回目)、・「経営情報システム論b」(3、4回目)、・「マーケティング・リサーチ」(5回目)、・「データサイエンスと機械学習」(6、7回目)、・「経営財務論a」(3回目)、・「プログラミング入門の入門」(12回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)</p>
	<p>2-2</p>	<p>・「データで学ぶ経済学」(10回目)、・「経済数学入門a」(13、14回目)、・「計量経済学a」(2回目)、・「計量経済学b」(3～14回目)、・「経済データ分析a」(6～14回目)、・「経済データ分析b」(3～14回目)、・「経済統計a」(2回目)、・「経済統計b」(14回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ」(4、8、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(8、10回目)、・「経営統計a」(14、15回目)、・「経営統計b」(5、6回目)、・「企業金融論a」(11回目)、・「企業金融論b」(8、9回目)、・「経営情報システム論a」(9～13回目)、・「経営情報システム論b」(10、11回目)、・「マーケティング・リサーチ」(17回目)、・「データサイエンスと機械学習」(6、7、10、11回目)、・「経営財務論a」(4、6回目)、・「プログラミング入門の入門」(13回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)</p>

2-3

・「データで学ぶ経済学」(11～12回目)、・「経済数学入門a」(12回目)、・「経済数学入門b」(12、13回目)、・「計量経済学a」(2回目)、・「計量経済学b」(3～14回目)、・「経済データ分析a」(3～14回目)、・「経済データ分析b」(3～14回目)、・「経済統計a」(2回目)、・「経済統計b」(14回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～15回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ」(3～13回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(13～15回目)、・「経営統計a」(2、3回目)、・「経営統計b」(2回目)、・「企業金融論a」(11回目)、・「企業金融論b」(5回目)、・「経営情報システム論a」(9～13回目)、・「経営情報システム論b」(10、11回目)、・「マーケティング・リサーチ」(16、19、25、27、28回目)、・「データサイエンスと機械学習」(2～14回目)、・「経営財務論a」(5、7回目)、・「プログラミング入門の入門」(14回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

本プログラムにおいて取り上げるデータサイエンス科目を学修することにより、データサイエンスに関する知識と技能を基礎(リテラシーレベル)から修得することができる。これにより、実践的な知力が深められ、幅広い教養と専門的な知力に裏付けられた総合的な判断力を身につけることが可能となり、新たな価値を創造することにもつながるものと考えられる。AI時代を迎えた現代社会における諸問題に対応する人材を育成するためにも、実践的な知力の一部としてデータサイエンスの知識と技能を身につけることが必要である。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.tku.ac.jp/ds/index.html>

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教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違する

経営学部
次に示す経営学部データサイエンス・スタンダード授業科目群の中から6単位以上修得することにより、データサイエンス・スタンダード認定がされます。
ただし、1-1から3-2までのすべての項目が含まれるように授業科目の単位を修得する必要があります。各授業科目における対応項目は以下の③から⑦に記載のとおりです。
なお、担当教員名の指定がある授業科目については他の担当教員の授業科目は該当しません。
経営学部データサイエンス・スタンダード授業科目群
「経営数理入門a」「経営数理入門b」「フレッシュャーズ・セミナーb(木下、金、岩田、吉田)」「経営情報システム論a」「経営情報システム論b」
「プログラミングA」「ビジネスプログラミング」「企業金融論a」「企業金融論b」「経営統計a」「経営統計b」「マーケティング・リサーチ」
「データサイエンスと機械学習」「経済・経営分析のための統計リテラシー」「コンピュータリテラシー応用I」
「数理の科学Ⅰa」「数理の科学Ⅰb」「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」「社会科学におけるデータサイエンス」
「計量経済学a」「計量経済学b」「経済データ分析a」「経済データ分析b」「経済統計a」「経済統計b」「情報産業論」「経営財務論a」「経営財務論b」
「AIとデータサイエンスの実践」

<6単位修得モデル例>
「データサイエンスと機械学習」2単位、「データサイエンス入門」2単位、「経営統計a」2単位、計6単位

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」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	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
フレッシュャーズ・セミナーb(木下、金、岩田)	2		一部開講	○		数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○
フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)	2		一部開講	○	○	数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○
経営統計a	2		一部開講	○	○	社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○
経営統計b	2		一部開講	○	○	計量経済学a	2		一部開講	○	
情報産業論	2		一部開講	○	○	計量経済学b	2		一部開講	○	
経営情報システム論a	2		一部開講	○	○	経済データ分析a	2		一部開講	○	
経営情報システム論b	2		一部開講	○	○	経済データ分析b	2		一部開講	○	
プログラミングA	4		一部開講	○	○	経済統計a	2		一部開講	○	
ビジネスプログラミング	4		一部開講	○	○	経済統計b	2		一部開講	○	
マーケティング・リサーチ	4		一部開講	○	○	経営財務論a	2		一部開講	○	○
データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○	経営財務論b	2		一部開講	○	○
経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○						

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
経営数理入門a	2		一部開講		○	データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○
経営数理入門b	2		一部開講		○	経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○
フレッシュャーズ・セミナーb(木下、金、岩田)	2		一部開講	○		数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○
フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)	2		一部開講	○	○	数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○
経営統計a	2		一部開講	○	○	社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○
経営統計b	2		一部開講	○	○	計量経済学a	2		一部開講	○	○
情報産業論	2		一部開講		○	計量経済学b	2		一部開講	○	○
企業金融論a	2		一部開講		○	経済データ分析a	2		一部開講	○	○
経営情報システム論a	2		一部開講	○	○	経済データ分析b	2		一部開講	○	○
経営情報システム論b	2		一部開講	○	○	経済統計a	2		一部開講	○	
プログラミングA	4		一部開講	○	○	経済統計b	2		一部開講	○	
ビジネスプログラミング	4		一部開講	○	○	経営財務論b	2		一部開講	○	○
マーケティング・リサーチ	4		一部開講	○	○						

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
経営数理入門a	2		一部開講	○		数理の科学Ⅰa	2		全学開講	○	
経営数理入門b	2		一部開講	○		数理の科学Ⅰb	2		全学開講	○	
フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)	2		一部開講	○	○	数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○
経営統計a	2		一部開講	○	○	数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○
経営統計b	2		一部開講	○	○	社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○
情報産業論	2		一部開講		○	計量経済学a	2		一部開講	○	○
企業金融論b	2		一部開講		○	計量経済学b	2		一部開講	○	○
経営情報システム論a	2		一部開講	○	○	経済データ分析a	2		一部開講	○	○
経営情報システム論b	2		一部開講	○	○	経済データ分析b	2		一部開講	○	○
プログラミングA	4		一部開講	○	○	経営財務論a	2		一部開講	○	○
ビジネスプログラミング	4		一部開講	○	○	経営財務論b	2		一部開講	○	○
マーケティング・リサーチ	4		一部開講	○	○						
データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○						
経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○						

⑥「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
経営数理入門b	2		一部開講	○	○	数理の科学a/数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○
フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)	2		一部開講	○	○	数理の科学b/数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○
経営統計a	2		一部開講	○	○	社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○
経営統計b	2		一部開講	○	○	計量経済学a	2		一部開講	○	
ビジネスプログラミング	4		一部開講	○	○	計量経済学b	2		一部開講	○	
マーケティング・リサーチ	4		一部開講	○	○	経済データ分析a	2		一部開講	○	
データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○	経済データ分析b	2		一部開講	○	
経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○	経済統計b	2		一部開講	○	○

⑦「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
経営数理入門a	2		一部開講	○	○		データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○	○
経営数理入門b	2		一部開講	○	○		経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○	○
フレッシュャーズ・セミナーb(木下、金、岩田)	2		一部開講	○	○	○	社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○	○
フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)	2		一部開講	○	○	○	コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ	2		全学開講	○	○	○
経営統計a	2		一部開講	○	○	○	数理の科学a/数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○	○
経営統計b	2		一部開講	○	○	○	数理の科学b/数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○	○
企業金融論a	2		一部開講	○	○	○	計量経済学a	2		一部開講	○	○	○
企業金融論b	2		一部開講	○	○	○	計量経済学b	2		一部開講	○	○	○
経営情報システム論a	2		一部開講	○	○	○	経済データ分析a	2		一部開講	○	○	○
経営情報システム論b	2		一部開講	○	○	○	経済データ分析b	2		一部開講	○	○	○
プログラミングA	4		一部開講	○	○	○	経済統計a	2		一部開講	○	○	○
ビジネスプログラミング	4		一部開講	○	○	○	経済統計b	2		一部開講	○	○	○
マーケティング・リサーチ	4		一部開講	○	○	○	経営財務論a	2		一部開講	○	○	○

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
ビジネスプログラミング	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
数理の科学a/数理の科学Ⅱa	4-1統計および数理基礎		
数理の科学b/数理の科学Ⅱb	4-1統計および数理基礎		
経営財務論a	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
経営財務論b	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
データサイエンスと機械学習	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
AIとデータサイエンスの実践	4-8データ活用実践(教師あり学習)		

⑨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
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ・「フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)」(1回目)、・「フレッシュャーズ・セミナーb(木下、金、岩田)」(1回目)、・「経営統計a」(1回目)、・「経営統計b」(1回目)、・「情報産業論」(2~12回目)、・「経営情報システム論a」(2回目)、・「経営情報システム論b」(2回目)、・「プログラミングA」(2回目)、・「ビジネスプログラミング」(1、2回目)、・「マーケティング・リサーチ」(1回目)、・「データサイエンスと機械学習」(1回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(1回目)、・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(1、2、4回目)、・「計量経済学a」(1回目)、・「計量経済学b」(1回目)、・「経済データ分析a」(1回目)、・「経済データ分析b」(1回目)、・「経済統計a」(1回目)、・「経済統計b」(1回目)、・「経営財務論a」(1回目)、・「経営財務論b」(1回目)
	1-6 ・「フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)」(6回目)、・「経営統計a」(1回目)、・「経営統計b」(13、14回目)、・「情報産業論」(13、14回目)、・「経営情報システム論a」(2回目)、・「経営情報システム論b」(4回目)、・「プログラミングA」(3回目)、・「ビジネスプログラミング」(1、2回目)、・「マーケティング・リサーチ」(14回目)、・「データサイエンスと機械学習」(1、14回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)、・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(1、2、4回目)、・「経営財務論a」(1回目)、・「経営財務論b」(3回目)

<p>(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの</p>	<p>1-2 ・「フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)」(2回目)、・「フレッシュャーズ・セミナーb(木下、金、岩田)」(2~4回目)、・「経営統計a」(3回目)、・「経営統計b」(5回目)、・「経営情報システム論a」(5回目)、・「経営情報システム論b」(12、13回目)、・「プログラミングA」(5回目)、・「ビジネスプログラミング」(1、2回目)、・「マーケティング・リサーチ」(4回目)、・「データサイエンスと機械学習」(12回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(1回目)、・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(2~7回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(10~12回目)、・「計量経済学a」(1回目)、・「計量経済学b」(3~14回目)、・「経済データ分析a」(3、4回目)、・「経済データ分析b」(3~14回目)、・「経済統計a」(1回目)、・「経済統計b」(1回目)、・「経営財務論b」(2回目)</p>
<p>(3)様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	<p>1-3 ・「経営数理入門a」(9回目)、・「経営数理入門b」(1回目)、・「フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)」(3回目)、・「経営統計a」(5~13回目)、・「経営統計b」(1回目)、・「情報産業論」(2~12回目)、・「企業金融論a」(14回目)、・「経営情報システム論a」(9回目)、・「経営情報システム論b」(8回目)、・「プログラミングA」(2回目)、・「ビジネスプログラミング」(1、2回目)、・「マーケティング・リサーチ」(29回目)、・「データサイエンスと機械学習」(12回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(12回目)、・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(1、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(2回目)、・「計量経済学a」(1回目)、・「計量経済学b」(4、6、8、10、12、14回目)、・「経済データ分析a」(2回目)、・「経済データ分析b」(4、6、8、10、12、14回目)、・「経営財務論b」(1回目)</p> <p>1-4 ・「経営数理入門a」(14回目)、・「経営数理入門b」(14回目)、・「フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)」(4回目)、・「経営統計a」(5~13回目)、・「経営統計b」(2回目)、・「経営情報システム論a」(9~13回目)、・「経営情報システム論b」(10、11回目)、・「プログラミングA」(5~28回目)、・「ビジネスプログラミング」(1、2回目)、・「マーケティング・リサーチ」(3、6~8回目)、・「データサイエンスと機械学習」(8回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)、・「数理の科学Ⅰa」(2~12、15回目)、・「数理の科学Ⅰb」(1~12回目)、・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(2~7回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(2~15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(3回目)、・「計量経済学a」(1回目)、・「計量経済学b」(3~14回目)、・「経済データ分析a」(5~14回目)、・「経済データ分析b」(3~14回目)、・「経営財務論a」(2回目)、・「経営財務論b」(7回目)</p> <p>1-5 ・「フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)」(5回目)、・「経営統計a」(5~13回目)、・「経営統計b」(5、10、13回目)、・「情報産業論」(2~13回目)、・「企業金融論b」(3、8、9回目)、・「経営情報システム論a」(10、12、13回目)、・「経営情報システム論b」(5~9回目)、・「プログラミングA」(2回目)、・「ビジネスプログラミング」(1、2回目)、・「マーケティング・リサーチ」(14回目)、・「データサイエンスと機械学習」(12回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4、12回目)、・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(2~7回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(1、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(2回目)、・「計量経済学a」(1回目)、・「計量経済学b」(1回目)、・「経済データ分析a」(4~8回目)、・「経済データ分析b」(4、6、8、10、12、14回目)、・「経営財務論a」(2回目)、・「経営財務論b」(7回目)</p>

<p>(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	3-1	<p>・「経営数理入門b」(11回目)、・「フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)」(13回目)、・「経営統計a」(10回目)、・「経営統計b」(6、9、11、14回目)、・「ビジネスプログラミング」(29、30回目)、・「マーケティング・リサーチ」(30回目)、・「データサイエンスと機械学習」(13回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(12回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1、13、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(9回目)、・「計量経済学a」(15回目)、・「計量経済学b」(15回目)、・「経済データ分析a」(15回目)、・「経済データ分析b」(15回目)</p>
	3-2	<p>・「経営数理入門b」(13回目)、・「フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)」(14回目)、・「経営統計a」(13回目)、・「経営統計b」(6、11、14回目)、・「ビジネスプログラミング」(29、30回目)、・「マーケティング・リサーチ」(2回目)、・「データサイエンスと機械学習」(14回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(12回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1、13、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(9回目)</p>
	2-1	<p>・「経営数理入門a」(2、3回目)、・「経営数理入門b」(2、6～13回目)、・「フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)」(7回目)、・「フレッシュャーズ・セミナーb(木下、金、岩田)」(8～13回目)、・「経営統計a」(3～13回目)、・「経営統計b」(3回目)、・「企業金融論a」(11回目)、・「企業金融論b」(5、8、9回目)、・「経営情報システム論a」(9～13回目)、・「経営情報システム論b」(3、4回目)、・「プログラミングA」(5、6、23、24回目)、・「ビジネスプログラミング」(6回目)、・「マーケティング・リサーチ」(5回目)、・「データサイエンスと機械学習」(6、7回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2、7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「コンピュータリテラシー応用Ⅰ」(1、9回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(5、8回目)、・「計量経済学a」(2回目)、・「計量経済学b」(2～14回目)、・「経済データ分析a」(3～14回目)、・「経済データ分析b」(3～14回目)、・「経営統計a」(2回目)、・「経営統計b」(14回目)、・「経営財務論a」(3回目)</p>

<p>(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	2-2	<p>・「経営数理入門a」(2、3回目)、・「経営数理入門b」(2、13回目)、・「フレッシュャーズ・セミナーb(木下、金、岩田)」(8回～13回目)、・「フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)」(8回～11回目)、・「経営統計a」(14、15回目)、・「経営統計b」(5、6回目)、・「企業金融論a」(11回目)、・「企業金融論b」(8、9回目)、・「経営情報システム論a」(9～13回目)、・「経営情報システム論b」(10、11回目)、・「プログラミングA」(25～30回目)、・「ビジネスプログラミング」(7回目)、・「マーケティング・リサーチ」(17回目)、・「データサイエンスと機械学習」(6、7、10、11回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ」(4、8、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(8、10回目)、・「計量経済学a」(2回目)、・「計量経済学b」(3～14回目)、・「経済データ分析a」(6～14回目)、・「経済データ分析b」(3～14回目)、・「経済統計a」(2回目)、・「経済統計b」(14回目)、・「経営財務論a」(4、6回目)</p>
	2-3	<p>・「フレッシュャーズ・セミナーb(木下、金、岩田)」(8回～13回目)、・「フレッシュャーズ・セミナーb(吉田)」(12回目)、・「経営統計a」(2、3回目)、・「経営統計b」(2回目)、・「企業金融論a」(11回目)、・「企業金融論b」(5回目)、・「経営情報システム論a」(9～13回目)、・「経営情報システム論b」(10、11回目)、・「プログラミングA」(5～28回目)、・「ビジネスプログラミング」(5回目)、・「マーケティング・リサーチ」(16、19、25、27、28回目)、・「データサイエンスと機械学習」(2～14回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～15回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ」(3～13回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(13～15回目)、・「計量経済学a」(2回目)、・「計量経済学b」(3～14回目)、・「経済データ分析a」(3～14回目)、・「経済データ分析b」(3～14回目)、・「経済統計a」(2回目)、・「経済統計b」(14回目)、・「経営財務論a」(5、7回目)</p>

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

本プログラムにおいて取り上げるデータサイエンス科目を学修することにより、データサイエンスに関する知識と技能を基礎(リテラシーレベル)から修得することができる。これにより、実践的な知力が深められ、幅広い教養と専門的な知力に裏付けられた総合的な判断力を身につけることが可能となり、新たな価値を創造することにもつながるものと考えられる。AI時代を迎えた現代社会における諸問題に対応する人材を育成するためにも、実践的な知力の一部としてデータサイエンスの知識と技能を身につけることが必要である。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.tku.ac.jp/ds/index.html>

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教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違する

コミュニケーション学部
 次に示すコミュニケーション学部データサイエンス・スタンダード授業科目群の中から6単位以上修得することにより、データサイエンス・スタンダード認定がされます。
 ただし、1-1から3-2までのすべての項目が含まれるように授業科目の単位を修得する必要があります。各授業科目における対応項目は以下の③から⑦に記載のとおりです。
 なお、担当教員名の指定がある授業科目については他の担当教員の授業科目は該当しません。
 コミュニケーション学部データサイエンス・スタンダード授業科目群
 「社会調査入門」「メディアコミュニケーション基礎」「ソーシャルメディア論」
 「ネットワーク社会論」「デジタル・マーケティング論」「情報通信産業論」「コンテンツ産業論」「コンピュータ・リテラシー応用I」
 「数理の科学 I a」「数理の科学 I b」「数理の科学a／数理の科学 II a」「数理の科学b／数理の科学 II b」「社会科学におけるデータサイエンス」
 「データサイエンスと機械学習」「社会情報学研究」「社会調査ワークショップ1」「社会調査ワークショップ2」「社会調査ワークショップ3」
 「経済・経営分析のための統計リテラシー」「コンピュータコミュニケーション」

<6単位修得モデル例>
 「社会科学におけるデータサイエンス」2単位、「情報通信産業論」2単位、「社会調査入門」2単位、計6単位

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」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	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
メディアコミュニケーション基礎	2		一部開講	○		数理の科学b／数理の科学 II b	2		全学開講	○	○
ネットワーク社会論	2		一部開講	○	○	社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○
デジタル・マーケティング論	2		一部開講	○	○	社会情報学研究	2		一部開講	○	○
情報通信産業論	2		一部開講	○	○	経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○
ソーシャルメディア論	2		一部開講	○	○	コンピュータコミュニケーション	2		一部開講	○	○
データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○						
数理の科学a／数理の科学 II a	2		全学開講	○	○						

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
ネットワーク社会論	2		一部開講		○	社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○
デジタル・マーケティング論	2		一部開講	○	○	社会情報学研究	2		一部開講	○	○
情報通信産業論	2		一部開講		○	経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○
ソーシャルメディア論	2		一部開講		○	コンピュータコミュニケーション	2		一部開講	○	○
データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○						
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○						
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○						

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
ネットワーク社会論	2		一部開講		○	数理の科学a／数理の科学Ⅱa			全学開講	○	○
デジタル・マーケティング論	2		一部開講		○	数理の科学b／数理の科学Ⅱb			全学開講	○	○
情報通信産業論	2		一部開講		○	社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○
コンテンツ産業論	2		一部開講		○	社会情報学研究	2		一部開講	○	○
データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○	経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○
数理の科学Ⅰa	2		全学開講	○		コンピュータコミュニケーション	2		一部開講	○	○
数理の科学Ⅰb	2		全学開講	○							

⑥「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○						
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○						
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○						
社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○						
社会情報学研究	2		一部開講	○	○						
経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○						

⑦「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
社会調査入門	2		一部開講	○			社会調査ワークショップ1	2		一部開講	○		
データサイエンスと機械学習	2		全学開講	○	○	○	社会調査ワークショップ2	2		一部開講	○	○	○
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○	○	社会調査ワークショップ3	2		一部開講	○	○	○
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○	○	経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○	○
コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ	2		全学開講	○	○	○							
社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○	○							
社会情報学研究	2		一部開講	○	○	○							

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	4-1統計および数理基礎		
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	4-1統計および数理基礎		
データサイエンスと機械学習	4-8データ活用実践(教師あり学習)		

⑨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
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ・「メディアコミュニケーション基礎」(2～14回目)、・「ネットワーク社会論」(1～11回目)、・「デジタル・マーケティング論」(1～3回目)、・「情報通信産業論」(2～12回目)、・「ソーシャルメディア論」(2～10回目)、・「データサイエンスと機械学習」(1回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(1、2、4回目)、・「社会情報学研究」(1、2回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(1回目)、・「コンピュータコミュニケーション」(1～5、9～13回目)
	1-6 ・「ネットワーク社会論」(11回目)、・「デジタル・マーケティング論」(14回目)、・「情報通信産業論」(13、14回目)、・「ソーシャルメディア論」(9～15回目)、・「データサイエンスと機械学習」(1、14回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(1、2、4回目)、・「社会情報学研究」(1、2回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)、・「コンピュータコミュニケーション」(9～13回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 ・「デジタル・マーケティング論」(7,10,13回目)、・「データサイエンスと機械学習」(12回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(10～12回)、・「社会情報学研究」(1、2、7回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(1回目)、・「コンピュータコミュニケーション」(9～13回目)
	1-3 ・「ネットワーク社会論」(11回目)、・「デジタル・マーケティング論」(3～14回目)、・「情報通信産業論」(2～12回目)、・「ソーシャルメディア論」(13、14回目)、・「データサイエンスと機械学習」(12回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(2回目)、・「社会情報学研究」(1、2回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(12回目)、・「コンピュータコミュニケーション」(9～13回目)

<p>(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	1-4	<p>・「データサイエンスと機械学習」(8回目)、・「数理の科学Ⅰa」(2~12、15回目)、・「数理の科学Ⅰb」(1~12回目)、・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(2~7回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(2~15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(3回目)、・「社会情報学研究」(1、2、4~6回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)、・「コンピュータコミュニケーション」(9~13回目)</p>
	1-5	<p>・「ネットワーク社会論」(11~15回目)、・「デジタル・マーケティング論」(3~14回目)、・「情報通信産業論」(2~13回目)、・「コンテンツ産業論」(13~15回目)、・「データサイエンスと機械学習」(12回目)、・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(2~7回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(1、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(2回目)、・「社会情報学研究」(1、2回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4、12回目)、・「コンピュータコミュニケーション」(9~13回目)</p>
<p>(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	3-1	<p>・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(1、13、15回目)、・「データサイエンスと機械学習」(13回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(9回目)、・「社会情報学研究」(3回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(12回目)</p>
	3-2	<p>・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(1、13、15回目)、・「データサイエンスと機械学習」(14回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(9回目)、・「社会情報学研究」(3回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(12回目)</p>

<p>(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	2-1	<p>・「社会調査入門」(6～15回目)、・「データサイエンスと機械学習」(6、7回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2、7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ」(1、9回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(5、8回目)、・「社会情報学研究」(5、8～10、12～14回目)、・「社会調査ワークショップ1」((町村:7、9、10回目)、(藤井:7、9、10回目)、(北村:5、6、10回目))、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)、・「社会調査ワークショップ2」(2、3、5、9回目)、・「社会調査ワークショップ3」(2～7、12回目)</p>
	2-2	<p>・「データサイエンスと機械学習」(6、7、10、11回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ」(4、8、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(8、10回目)、・「社会情報学研究」(6、9、10、12～14回目)、・「社会調査ワークショップ2」(4、9回目)、・「社会調査ワークショップ3」(5、6回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)</p>
	2-3	<p>・「データサイエンスと機械学習」(2～14回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～15回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ」(3～13回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(13～15回目)、・「社会情報学研究」(9、10、12～14回目)、・「社会調査ワークショップ2」(6～8、10～13回目)、・「社会調査ワークショップ3」(5、6、8～11、13回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)</p>

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

本プログラムにおいて取り上げるデータサイエンス科目を学修することにより、データサイエンスに関する知識と技能を基礎(リテラシーレベル)から修得することができる。これにより、実践的な知力が深められ、幅広い教養と専門的な知力に裏付けられた総合的な判断力を身につけることが可能となり、新たな価値を創造することにもつながるものと考えられる。AI時代を迎えた現代社会における諸問題に対応する人材を育成するためにも、実践的な知力の一部としてデータサイエンスの知識と技能を身につけることが必要である。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.tku.ac.jp/ds/index.html>

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教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違する

現代法学部

次に示す現代法学部データサイエンス・スタンダード授業科目群の中から6単位以上修得することにより、データサイエンス・スタンダード認定がされます。

ただし、1-1から3-2までのすべての項目が含まれるように授業科目の単位を修得する必要があります。各授業科目における対応項目は以下の③から⑦に記載のとおりです。

なお、担当教員名の指定がある授業科目については他の担当教員の授業科目は該当しません。

現代法学部データサイエンス・スタンダード授業科目群

「社会調査法基礎／福祉調査」「社会調査／応用福祉調査」「ソーシャルメディア論」「コンピュータ・リテラシー応用I」

「数理の科学Ⅰa」「数理の科学Ⅰb」「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」「社会科学におけるデータサイエンス」

「データサイエンスと機械学習」「情報と法a」「情報と法b」「アルゴリズムと法」「経済・経営分析のための統計リテラシー」

<6単位修得モデル例>

「社会科学におけるデータサイエンス」2単位、「社会調査法基礎／福祉調査」2単位、「社会調査／応用福祉調査」2単位、計6単位

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」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	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
ソーシャルメディア論	2		一部開講	○	○						
データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○						
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○						
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○						
社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○						
アルゴリズムと法	2		一部開講	○	○						
経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○						

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
ソーシャルメディア論	2		一部開講		○						
データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○						
数理の科学a／数理の科学Ⅱ a	2		全学開講	○	○						
数理の科学b／数理の科学Ⅱ b	2		全学開講	○	○						
社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○						
経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○						

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○	経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○
数理の科学Ⅰ a	2		全学開講	○							
数理の科学Ⅰ b	2		全学開講	○							
数理の科学a／数理の科学Ⅱ a	2		全学開講	○	○						
数理の科学b／数理の科学Ⅱ b	2		全学開講	○	○						
社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○						
アルゴリズムと法	2		一部開講	○	○						

⑥「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○	経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○						
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○						
社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○						
情報と法a	2		一部開講	○	○						
情報と法b	2		一部開講	○	○						
アルゴリズムと法	2		一部開講	○	○						

⑦「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
社会調査法基礎／福祉調査	2		一部開講	○	○	○	経済・経営分析のための統計リテラシー	2		一部開講	○	○	○
社会調査／応用福祉調査	2		一部開講	○	○	○							
データサイエンスと機械学習	2		一部開講	○	○	○							
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	2		全学開講	○	○	○							
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	2		全学開講	○	○	○							
コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ	2		全学開講	○	○	○							
社会科学におけるデータサイエンス	2		全学開講	○	○	○							

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
データサイエンスと機械学習	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
数理の科学a/数理の科学Ⅱa	4-1統計および数理基礎		
数理の科学b/数理の科学Ⅱb	4-1統計および数理基礎		

⑨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
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	・「ソーシャルメディア論」(2~10回目)、・「データサイエンスと機械学習」(1回目)、・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(1、2、4回目)、・「アルゴリズムと法」(1回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(1回目)
	1-6	・「ソーシャルメディア論」(9~15回目)、・「データサイエンスと機械学習」(1、14回目)・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(1、2、4回目)、・「アルゴリズムと法」(1、4~13回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	・「データサイエンスと機械学習」(12回目)、・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(2~7回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(10~12回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(1回目)
	1-3	・「ソーシャルメディア論」(13、14回目)、・「データサイエンスと機械学習」(12回目)、・「数理の科学a/数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b/数理の科学Ⅱb」(1、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(2回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(12回目)

<p>(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	1-4	<p>・「データサイエンスと機械学習」(8回目)、・「数理の科学Ⅰa」(2～12、15回目)、・「数理の科学Ⅰb」(1～12回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(3回目)、・「アルゴリズムと法」(2回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)</p>
	1-5	<p>・「データサイエンスと機械学習」(12回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(2回目)、・「アルゴリズムと法」(1、4～13回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4、12回目)</p>
<p>(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	3-1	<p>・「データサイエンスと機械学習」(13回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1、13、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(9回目)、・「情報と法a」(2、7回目)、・「情報と法b」(4、5、12、13回目)、・「アルゴリズムと法」(1～14回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(12回目)</p>
	3-2	<p>・「データサイエンスと機械学習」(14回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1、13、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(9回目)、・「情報と法a」(7回目)、・「情報と法b」(4、5、12、13回目)、・「アルゴリズムと法」(1～9、14回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(12回目)</p>
<p>(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	2-1	<p>・「社会調査法基礎／福祉調査」(2～15回目)、・「社会調査／応用福祉調査」(1～10回目)、・「データサイエンスと機械学習」(6、7回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2、7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ」(1、9回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(5、8回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)</p>
	2-2	<p>・「社会調査法基礎／福祉調査」(2～15回目)、・「社会調査／応用福祉調査」(10～15回目)、・「データサイエンスと機械学習」(6、7、10、11回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ」(4、8、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(8、10回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)</p>
	2-3	<p>・「社会調査法基礎／福祉調査」(2～15回目)、・「社会調査／応用福祉調査」(1～10回目)、・「データサイエンスと機械学習」(2～14回目)、・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～15回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(2～15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ」(3～13回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(13～15回目)、・「経済・経営分析のための統計リテラシー」(4回目)</p>

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

本プログラムにおいて取り上げるデータサイエンス科目を学修することにより、データサイエンスに関する知識と技能を基礎(リテラシーレベル)から修得することができる。これにより、実践的な知力が深められ、幅広い教養と専門的な知力に裏付けられた総合的な判断力を身につけることが可能となり、新たな価値を創造することにもつながるものと考えられる。AI時代を迎えた現代社会における諸問題に対応する人材を育成するためにも、実践的な知力の一部としてデータサイエンスの知識と技能を身につけることが必要である。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.tku.ac.jp/ds/index.html>

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
数理の科学a／数理の科学Ⅱa	4-1統計および数理基礎		
数理の科学b／数理の科学Ⅱb	4-1統計および数理基礎		

⑨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
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(1、2、4回目)
	1-6	・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(1、2、4回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(2～7回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(10～12回目)
	1-3	・「数理の科学a／数理の科学Ⅱa」(1回目)、・「数理の科学b／数理の科学Ⅱb」(1、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(2回目)

(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4	・「数理の科学 I a」(2~12、15回目)、・「数理の科学 I b」(1~12回目)、・「数理の科学a／数理の科学 II a」(2~7回目)、・「数理の科学b／数理の科学 II b」(2~15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(3回目)
	1-5	・「数理の科学a／数理の科学 II a」(2~7回目)、・「数理の科学b／数理の科学 II b」(1、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(2回目)
(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	・「社会科学におけるデータサイエンス」(9回目)
	3-2	・「社会科学におけるデータサイエンス」(9回目)
(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	・「数理の科学a／数理の科学 II a」(2、7回目)、・「数理の科学b／数理の科学 II b」(2~15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用 I」(1、9回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(5、8回目)
	2-2	・「数理の科学a／数理の科学 II a」(2~7回目)、・「数理の科学b／数理の科学 II b」(2~15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用 I」(4、8、15回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(8、10回目)
	2-3	・「数理の科学a／数理の科学 II a」(2~15回目)、・「数理の科学b／数理の科学 II b」(2~15回目)、・「コンピュータ・リテラシー応用 I」(3~13回目)、・「社会科学におけるデータサイエンス」(13~15回目)

⑩ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

本プログラムにおいて取り上げるデータサイエンス科目を学修することにより、データサイエンスに関する知識と技能を基礎(リテラシーレベル)から修得することができる。これにより、実践的な知力が深められ、幅広い教養と専門的な知力に裏付けられた総合的な判断力を身につけることが可能となり、新たな価値を創造することにもつながるものと考えられる。AI時代を迎えた現代社会における諸問題に対応する人材を育成するためにも、実践的な知力の一部としてデータサイエンスの知識と技能を身につけることが必要である。

⑪ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.tku.ac.jp/ds/index.html>

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度

令和3

年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	入学定員	収容定員	令和3年度		令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28年度		履修者数合計	履修率
			履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
経済学部	530	2120	112	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112	5%
経営学部	565	2320	114	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	5%
コミュニケーション学部	225	960	28	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	3%
現代法学部・現代法学科	250	1040	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	1%
キャリアデザインプログラム	学部を含む	学部を含む	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	#VALUE!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
合計	1570	6440	274	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	274	4%

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

東京経済大学データサイエンス教育運営委員会規程

② 体制の目的

規程により次の目的を定めている。

- (1) データサイエンス認定制度の運営及びプログラムの教育計画に関する事項
- (2) データサイエンス認定制度の申請及び継続業務に関する事項
- (3) プログラムに関わる認定制度の登録、認定及び修了証等発行に関する事項
- (4) プログラムの認定制度の予算に関する事項
- (5) プログラム等の認定制度の教育結果の報告、検討及び評価に関する事項
- (6) その他委員会の運営に関する事項

③ 具体的な構成員

委員長 全学共通教育センター教授 竹内秀一
 委員 経済学部准教授 安田宏樹
 経営学部教授 吉田靖
 コミュニケーション学部教授 山田晴通
 全学共通教育センター教授 竹内秀一
 学務課長 熊坂登雄
 事務担当 学務課職員 網中真志

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	4%	令和4年度予定	6%	令和5年度予定	8%
令和6年度予定	10%	令和7年度予定	15%	収容定員(名)	6,440

具体的な計画

ガイダンス、大学ウェブサイト及び学習センター等での告知をより強化する。
 データサイエンス教育研究センター設置を検討する。
 今後のカリキュラム改革におけるデータサイエンス教育プログラムの位置づけ及び科目区分の検討をする。
 教材の充実、FDの実施を行う。
 資格取得支援制度の一層の充実を検討する。

⑤ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

各学部及び全学共通教育センターに対応する授業の開講をデータサイエンス教育運営委員会から依頼し、全学的な連携を行っている。

全学共通教育センターにより全学向け授業を開講している。

2021年度開設初年度より、高学年学生向け授業も対応を行っており、全学年の受講が可能となっている。

データサイエンス教育運営委員会から各教授会、全学教務委員会及び教学改革推進会議に取組と結果に関する必要な報告を行っている。

経済学部・経営学部間では他学部開講授業での対応を行っている。

さらに、2022年度は2021年度より開講コマ数を増加させた。

図書館では経済・経営・法学分野での充実したデータベースを提供し、授業で活用されている。

PC教室およびPC自習室においても、必要な統計ソフト、プログラミング言語を準備し、学生の利用に供している。また、全学生は在学中に自己の複数のPC・パッド・スマートフォンに表計算ソフトをインストール可能としている。

⑥ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

次の取組を行っている。

・『履修の手引き』への掲載

・学生向けポータルサイトによる全学生への通知

・新学期授業開始前のガイダンスの実施及びその資料・動画の学生向け公開

・学習センターにおけるランチタイム講座の実施及びその動画の学生向け公開

・対象科目の授業開始時における案内

⑦ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

各学部における授業の開講をデータサイエンス教育運営委員会から依頼し、全学的な連携を行っている。

全学共通教育センターにより全学向け授業を開講している。

2021年度開設初年度より、高学年学生向け授業も対応を行っている。

少人数でプログラミングを行う科目については、複数開講し、履修しやすくしている。

データサイエンス教育運営委員会、各教授会、全学教務委員会及び教学改革推進会議で必要な体制・取組等を検討している。

経済学部・経営学部間の他学部開講授業での対応を行っている。

2022年度は2021年度より開講コマ数を増加させ、また夏季集中講義での対応も行っている。

学外からゲスト講師を招聘し、実践的な教育を行っている。

また、それぞれの社会科学系学部専門科目に沿った内容での教育に努めている。

各学部・学科に対応した履修モデルの作成を行っている。

図書館と協力し図書館における資料の充実を図っている。

希望する学生に修了証の発行を行い、成績証明書への記載を可能とするようシステムを改善している。

PC教室を授業で利用していないときは開放し、またPC自習室においても、必要な統計ソフト、プログラミング言語を準備し、学生の利用に供している。また、全学生は在学中に自己の複数のPC・パッド・スマートフォンに表計算ソフトをインストール可能としている。

⑧ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

授業内での質問の確認の他、全専任教員によるオフィスアワーを実施しており、学生からの質問に対応している。

その他に、LMSによる事前の資料配付、授業後の小テスト、その即時の自動採点結果の通知、質問の受付等を行っている。

自己点検・評価について

① 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
<p data-bbox="197 357 607 395">学内からの視点</p> <p data-bbox="241 612 595 683">プログラムの履修・修得状況</p> <p data-bbox="241 1134 371 1173">学修成果</p>	<p data-bbox="607 400 2074 900"> 2021年度から開始したため、実績は2021年度の1年間のみである。 経済学部は入学定員530人、収容定員2120人に対し、履修者112人、修了者20人、履修率5.3%であった。 経営学部は入学定員565人、収容定員2320人に対し、履修者114人、修了者28人、履修率4.9%であった。 コミュニケーション学部は入学定員225人、収容定員960人に対し、履修者28人、修了者3人、履修率2.4%であった。 現代法学部は入学定員250人、収容定員1040人に対し、履修者15人、修了者1人、履修率1.9%であった。 キャリアデザインプログラム(入学定員及び収容定員は学部を含み、第2年次以降は各学部所属)は履修者5人、修了者0人であった。 全体では入学定員1570人、収容定員6440人に対し、履修者274人、修了者52人、履修率4.3%であった。 履修者に対し、修了者が少ないのは複数年度にわたるプログラムで、開始初年度である要因が大きいと考えられる。 なお、この入学定員には編入学の定員を含んでいない。 </p> <p data-bbox="607 900 2074 1399"> 2021年度は初年度となるため、学修成果については正確に判断できない。 2021年度の認定状況・単位修得状況等に加えて、2022年度の履修状況等と合わせて総合的に検討したうえで判断材料を確認したいと考えている。 </p>

学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度	開講している各科目の授業アンケートにおいて学生の理解度を個別に確認している。データサイエンス教育運営委員会において全学的な確認をして、次年度に向けて改善・向上について検討していく。
学生アンケート等を通じた 後輩等他の学生への推奨度	2021年度に開設したので、正確な確認はできていないが、2022年度の履修状況等から推察することは可能である。よって、2022年度中に調査をしたうえで、確認したいと考えている。
全学的な履修者数、履修 率向上に向けた計画の達 成・進捗状況	初年度である2021年度の履修者数・履修率を基に検討し、2022年度については対象科目や開講コマ数を増やす対応を行った。これにより、履修者数・履修率の向上を目指している。

学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	2021年度から本プログラムが運用されているので、修了者の進路・活躍状況、企業等の評価については2022年度以降になる。
産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見	2021年度から本プログラムが運用されているので、修了者の進路・活躍状況、企業等の評価については2022年度以降になる。

<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>2021年度に実施した担当教員アンケートの結果から、数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させることについて、一定程度は対応していると考えられる。ただし、まだ1年間の実績であるので、今後とも教育方法等を改善・向上させていくことが必要であると考えている。特に、DS委員会が、全学的な調整について主導的な役割を果たすことが求められるため、「数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム」やデータサイエンスの関連学会等が主催するワークショップ・研究会などに参加して情報収集し、担当教員へのFDを実施することが今後の課題である。</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p>	<p>2021年度の各科目の授業アンケート結果から、一定程度の理解度は得られていると考えられるが、引き続き改善・向上を目指すことが必要と思われる。この点についても、担当教員によるFDを実施することが必要であると考えられる。</p>

②自己点検・評価体制における意見等を公表しているアドレス

<https://www.tku.ac.jp/ds/index.html>

データサイエンス・リテラシーレベル申請 シラバス 目次

授業科目	
<経済学部>	
データで学ぶ経済学	2 ページ
経済数学入門a	5 ページ
経済数学入門b	9 ページ
計量経済学a	13 ページ
計量経済学b	16 ページ
経済データ分析a	19 ページ
経済データ分析b	21 ページ
経済統計a	23 ページ
経済統計b	26 ページ
<特別企画講義・特別講義>	
プログラミング入門の入門	29 ページ
<経営学部>	
経営数理入門a	31 ページ
経営数理入門b	33 ページ
フレッシュャーズ・セミナーb(吉田、小暮)	35 ページ
フレッシュャーズ・セミナーb(木下、金、藤谷)	38 ページ
経営統計a	47 ページ
経営統計b	49 ページ
企業金融論a	51 ページ
企業金融論b	53 ページ
経営情報システム論a	56 ページ
経営情報システム論b	59 ページ
プログラミングA	63 ページ
ビジネスプログラミング	66 ページ
マーケティング・リサーチ	69 ページ
経営財務論a	71 ページ
経営財務論b	74 ページ
<特別企画講義・特別講義>	
データサイエンスと機械学習	77 ページ
経済・経営分析のための統計リテラシー	80 ページ
AIとデータサイエンスの実践	84 ページ
<コミュニケーション学部>	
社会調査入門	87 ページ
メディアコミュニケーション基礎	89 ページ
ネットワーク社会論	91 ページ
ソーシャルメディア論	94 ページ
デジタル・マーケティング論	96 ページ
情報産業論／情報通信産業論	99 ページ
コンテンツ産業論	101 ページ
社会情報学研究	103 ページ
<特別企画講義・特別講義>	
コンピュータコミュニケーション	105 ページ
社会調査ワークショップ1	108 ページ
社会調査ワークショップ2	115 ページ
社会調査ワークショップ3	119 ページ
<現代法学部>	
社会調査法基礎／福祉調査	123 ページ
社会調査／応用福祉調査	125 ページ
情報と法a	127 ページ
情報と法b	130 ページ
<特別企画講義・特別講義>	
アルゴリズムと法	132 ページ
<総合教育科目> 全学部等共通	
数理の科学 I a	136 ページ
数理の科学 I b	138 ページ
数理の科学a／数理の科学 II a	141 ページ
数理の科学b／数理の科学 II b	145 ページ
コンピュータ・リテラシー応用I	149 ページ
<特別企画講義・特別講義>	
社会科学におけるデータサイエンス	153 ページ

【授業表題】

データ分析の基礎を身につける

【授業の形態・方法・内容】

今日、私たちの周りには数多くのデータが存在し、GDPや失業率、株価など、経済に関するデータも身近な存在になっています。また、ビッグデータやAI（人工知能）、EBPM（Evidence Based Policy Making：証拠に基づく政策立案）という言葉も広く認知されるようになってきており、データ分析の重要性は高まっています。こうした社会の流れを受け、政府の「AI戦略2019」（2019年6月策定）において、リテラシー教育として、文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒/年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得する、という具体目標が設定されました。

しかし、世の中には多くのデータが存在していますが、すべての統計やデータがそのまま現実を正しく描き出しているとは限りません。そこで、本授業では信頼できるデータとは何か、信頼できるデータをどのように分析するか、などのデータリテラシーを涵養することを目標とします。また、データを用いて分析を行うための統計学の基礎を学び、実データを分析する演習を通じて、データを利活用することの「楽しさ」や「学ぶことの意義」を体感してほしいと思います。

以上を大まかな共通点として、より具体的な授業内容については各担当教員から説明を行います。また、何らかの理由で遠隔授業となった場合の授業形態も各担当教員が指示します。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

本授業の到達目標は以下の3点です。

- (1) データの取得方法、分析方法等を学び、多角的分析力を高めること（DP3）。
- (2) データ分析演習やレポート作成等を通じて、実践的なスキル・自己学修能力を高めること（DP2、DP5）。
- (3) グループワークやグループディスカッション等を通じて、問題解決能力および他者と協働する能力を高めること（DP4）。

【事前・事後学習】

【事前学習】

参加者は事前学習が必須です。指定された文献を購読することや提示された課題を事前に取り組み、授業に参加していただきます。

【事後学習】

事後学習で重要なことは、授業で取り組んだ内容を繰り返し復習することに尽きます。学んだことを事後学習で定着させてください。

※事前・事後学習には授業の2～3倍程度の時間をかけることが必要です。

【授業計画】

授業計画は以下の通りです。

第1回 ガイダンス

第2回 社会で起きている変化（1）データ量の変化、データを起点としたものの見方

第3回 社会で起きている変化 (2) データ・AI活用領域の広がり、データ・AI利活用の最新動向

第4回 データを読む (1) 1次データ、2次データ、データ倫理、情報セキュリティ

第5回 データを読む (2) 母集団と標本抽出、国勢調査等の政府統計、全数調査、アンケート調査

第6回 データを読む (3) データの探し方、データの種類 (量的変数、質的変数)

第7回 データを読む (4) データの分布と代表値 (平均値、中央値、最頻値)

第8回 データを読む (5) データのばらつき (分散、標準偏差、偏差値)

第9回 データを読む (6) 相関と因果

第10回 データを説明する：データ表現 (棒グラフ、折線グラフ、散布図)、優れた可視化、不適切なグラフ

第11回 データを扱う (1) データの集計、並び替え

第12回 データを扱う (2) 実データを活用した演習 (データ解析)

第13回 データを扱う (3) 実データを活用した演習 (データサイエンスのサイクル)

第14回 データを扱う (4) 実データを活用した演習 (データバイアス)

第15回 まとめ

各回は講義のみならず、以下の授業形式を適宜組み合わせる予定です。

(1) データの利活用に関する事例を調査し発表する、個人報告やグループワーク。

(2) 実際に手を動かしてデータを分析する、演習。

(3) データの利活用や社会における諸課題について話し合う、グループディスカッション。

ただし、進捗状況や参加者の理解度に応じて内容や順序を変更することがあります。

また、個人報告やグループワーク、やグループディスカッションに関しては、その都度、フィードバックを行います。

【評価方法】

授業参加状況、グループワーク、レポートの完成度などを総合的に勘案して評価します (100%)。具体的な評価方法は各担当教員から説明を行います。

【教科書】

特に指定しない

【参考文献】

伊藤公一朗 (2017) 『データ分析の力』光文社。

谷岡一郎 (2000) 『「社会調査」のウソ』文春新書。

谷岡一郎 (2007) 『データはウソをつく』ちくまプリマー新書。

中室牧子・津川友介 (2017) 『「原因と結果」の経済学』ダイヤモンド社。

その他の参考文献に関しては、適宜授業内で紹介します。

【特記事項】

本授業では、データ分析 (データサイエンス) におけるリテラシーレベルの基礎的な内容を扱うため、統計学や社会調査法に関する予備知識は前提としません。また、データ分析に関心のある方は2年次以降、計量経済学a/b、経済データ分析a/b、経済統計a/bの授業を履修することを推奨します。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	月3		姜 哲敏
2期	木1		安田 宏樹
2期	水2		姜 哲敏
2期	金1		小川 英治

【授業表題】

中学・高校数学で学ぶ経済分析入門

【授業の形態・方法・内容】

この授業は、経済分析のために必要な最小限の数学の知識を身につけてもらうための講義科目です。ミクロ・マクロ経済学をはじめとして、経済学の多くの科目はモデルを用いて展開されています。したがって、これらの科目の学習には、言葉による直観的な理解だけでなく、グラフによる理解やその簡単な数学的構造の理解が必要となります。そのような学習の準備をするための“最小限の知識”を提供します。

「経済数学入門a」は、浜野先生と牛尾の2人が別々の曜日・時限で開講していますが、2つのクラスはほぼ同じトピックスをカバーします。したがって、学生は自分のとりやすい曜日・時限の授業を選択してください。（昨年までは2つのクラスでカバーされるトピックスや数学のレベルが異なっていました。この点が、今年度から大きく変更されていることに注意してください。）

授業内容を具体的に紹介すると、まず、数と計算の基本について復習し、皆さんが比較的苦手とする比率と割合についておさらいします。その応用として、経済成長率や利子率の計算について学びます。次に、グラフの読み方・書き方について1次関数を例に復習します。さらに、連立1次方程式の解や1次不等式を満たす領域、それらの経済学への応用について解説します。最後に、データ分析について解説します。

この授業は対面で実施する予定ですが、学期途中で遠隔授業に切り替える必要が生じた場合は、manabaを利用したA型で実施します。その場合、授業時間にmanabaで小テストを行ったり、スレッドで質問をしたりします。

【到達目標】

1. 経済成長率、利子率といった経済学で使われる割合の概念を理解すること。
2. 1次方程式、連立1次方程式、1次関数を理解し、それらの経済学への応用力を身につけること。

【ディプロマポリシーとの関連】

経済学部ディプロマポリシーDP3「多角的分析力と専門性」を身につけるための基礎となる科目です。

【事前・事後学習】

毎週、十分な時間（4時間程度）を費やして授業内容を予習・復習しておくことが必須です。

【授業計画】

第1回 ガイダンス

第2回 数と計算（小数と分数の計算，累乗）

第3回 数量と単位

第4回 比率と割合

- 第5回 時系列データの変化率（経済成長率）
- 第6回 時系列データの変化率（利子率）
- 第7回 式と計算（1次方程式，連立1次方程式，1次不等式）
- 第8回 1次関数とそのグラフ
- 第9回 経済学への応用（需要関数・供給関数，需要曲線・供給曲線）
- 第10回 経済学への応用（市場均衡，需要曲線・供給曲線のシフト）
- 第11回 平均による比較（単位当たりの数量，速度・密度）
- 第12回 データ分析入門（データの集計，ビッグデータ）
- 第13回 データ分析入門（データの視覚化）
- 第14回 データ分析入門（ローレンツ曲線）
- 第15回 期末試験とその解説

＊授業計画が変更される場合は事前にお知らせします。

【評価方法】

中間試験（40%）と期末試験（60%）で評価します。中間試験はmanabaの小テストを利用する予定です。他に，講義の最中に質問し，平常点を加えることがあります。

学期途中で遠隔授業に切り替える必要が生じた場合は，manabaで実施する複数回の小テストで評価します。

試験の結果についてはmanabaで全体講評のフィードバックを行います。

【教科書】

なし。毎週，manabaでプリント（pdfファイル）を配布します。

【参考文献】

その都度指示します。

【特記事項】

本講義は，数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」（リテラシーレベル）における「導入」（社会におけるデータ・AI利活用），「基礎」（データリテラシー），「心得」（データ・AI利活用における留意事項）の内容をカバーします。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	火2		牛尾 吉昭

【授業表題】

中学・高校数学で学ぶ経済分析入門

【授業の形態・方法・内容】

この授業は、経済分析のために必要な最小限の数学の知識を身につけてもらうための講義科目である。ミクロ・マクロ経済学をはじめとして、経済学の多くの科目はモデルを用いて展開されている。したがって、これらの科目の学習には、言葉による直観的な理解だけでなく、グラフによる理解やその簡単な数学的構造の理解が必要となる。そのような学習の準備をするための“最小限の知識”を提供する。

「経済数学入門a」は、牛尾先生と浜野の2人が別々の曜日・時限で開講しているが、2つのクラスはほぼ同じトピックスをカバーする。したがって、学生は自分のとりやすい曜日・時限の授業を選択することが望ましい。（昨年までは2つのクラスでカバーされるトピックスや数学のレベルが異なっていた。この点が、今年度から大きく変更されていることに注意してください。）

講義の内容を具体的に紹介すると、まず、数と計算の基本について復習し、皆さんが比較的苦手とする比率と割合についておさらいする。その応用として、金利や経済成長率の計算について学ぶ。次に、グラフの読み方・書き方について1次関数を例に復習する。さらに、連立方程式の解や不等式を満たす領域について、視覚に訴えて解説するとともに、経済学への応用について考える。最後に、データ分析に関して説明する。なお、この講義では、経済分析のみならず、データサイエンスや統計分析のための最低限の数学の知識を提供する。

なお、この講義は対面で実施される予定であるが、学期途中で遠隔授業に変更する必要性が生じた場合は、主には講義資料等に基づく動画を使用するB型により対応する予定であるが、必要に応じて講義をリアルタイム配信するC型を用いることもある。

【到達目標】

この科目の到達目標は次の3つである。

1. 経済成長率、完全失業率、利子率といった経済学で使われる割合の概念の習得
2. 与えられた情報から連立方程式を作り、その解を軽やかに導くことができるようになること
3. データ分析の基礎知識の習得

【ディプロマポリシーとの関連】

この科目は、経済学部ディプロマポリシーDP3「多角的分析力と専門性」を身につけるための基礎となる科目である。

【事前・事後学習】

事前に配付プリントを予習すること。また、講義の復習のために、配付プリントの練習問題をすべて自分で解く努力をすること。これらの予習・復習にかかる時間の目安は、週4時間程度である。

【授業計画】

第1回 ガイダンス

第2回 数と計算（小数と分数の計算）、数と計算（累乗）

第3回 数量と単位

第4回 比率と割合

第5回 時系列データの変化率（経済成長率）

第6回 時系列データの変化率（金利と利子率）

第7回 式と計算，1次方程式・連立方程式・不等式

第8回 1次関数とグラフ

第9回 方程式の経済学への応用（需要・供給分析）

第10回 平均による比較（単位当たりの数量，速度・密度）

第11回 比と傾き，速さに関する問題

第12回 データ分析入門（データの集計およびビッグデータについて）

第13回 データ分析入門（度数分布表，およびデータの視覚化の手法について）

第14回 データ分析入門（度数分布表の応用としてのローレンツ曲線）

第15回 学期末試験とその解説

【評価方法】

原則として，確認小テスト受験および授業参加点（合計20%以上）及び小テスト等（合計30%以上）と授業の一環として実施される学期末試験（50%）で評価する予定。詳細は，オリエンテーション（第一回目の講義）において発表する。なお，各試験の結果は原則として，manabaにて個別に公表すると共に，授業内で解答を解説する。

評価に際しては，結果や結論の理解のみならず，その結論に至るプロセス(論理的推論)がきちんと理解されているかという点も重視する。

【教科書】

教科書は利用しない。授業は配布プリントをもとに進める予定。

【参考文献】

その都度指示する。なお，この講義と同レベルのテキストとして次の2冊をあげておく。ただし，後者の前半部分のうち限られたトピックスのみがこの講義で扱われる。

石川秀樹『経済学と経済学に必要な数学がイッキにわかる！！』（学習研究社，2009年）

尾山大輔・安田洋祐（編著）『改訂版 経済学で出る数学』（日本評論社，2013年）

【特記事項】

本講義は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」（リテラシーレベル）における「導入」（社会におけるデータ・AI利活用）、「基礎」（データリテラシー）、「心得」（データ・AI利活用における留意事項）の内容をカバーします。

なお，この講義のレベルに鑑み，S評価の基準は相当厳しいので，あしからず。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	月2		浜野 忠司

【授業表題】

高校数学で学ぶ経済分析入門

【授業の形態・方法・内容】

この授業は、経済分析のために必要な最小限の数学の知識を身につけてもらうための講義科目です。ミクロ・マクロ経済学をはじめとして、経済学の多くの科目はモデルを用いて展開されています。したがって、これらの科目の学習には、言葉による直観的な理解だけでなく、グラフによる理解やその簡単な数学的構造の理解が必要となります。そのような学習の準備をするための“最小限の知識”を提供します。

「経済数学入門b」は、浜野先生と牛尾の2人が別々の曜日・時限で開講していますが、2つのクラスはほぼ同じトピックスをカバーします。したがって、学生は自分のとりやすい曜日・時限の授業を選択してください。（昨年までは2つのクラスでカバーされるトピックスや数学のレベルが異なっていました。この点が、今年度から大きく変更されていることに注意してください。）

学期途中で遠隔授業に切り替える必要が生じた場合は、manabaを利用したA型で実施します。その場合、授業時間にmanabaで小テストを行ったり、スレッドで質問をしたりします。

【到達目標】

1. 等比数列，等比級数を理解し，経済学への応用力を身につけること。
2. 2次方程式，2次関数を理解し，経済学への応用力を身につけること。

【ディプロマポリシーとの関連】

経済学部ディプロマポリシーDP3「多角的分析力と専門性」を身につけるための基礎となる科目です。

【事前・事後学習】

毎週、十分な時間（4時間程度）を費やして授業内容を予習・復習しておくことが必須です。

【授業計画】

- 第1回 ガイダンス
- 第2回 等比数列，等比級数
- 第3回 経済学への応用（割引現在価値）
- 第4回 経済学への応用（乗数効果）
- 第5回 因数分解，平方完成
- 第6回 2次方程式，解の公式
- 第7回 2次関数とそのグラフ
- 第8回 経済学への応用（需要関数・供給関数の導出）
- 第9回 経済学への応用（独占企業の利潤最大化）

第10回 指数と対数

第11回 経済学への応用

第12回 データ分析入門（さまざまな平均の概念）

第13回 データ分析入門（ばらつきの指標）

第14回 データ分析入門（データ・AIの活用とその留意事項）

第15回 期末試験とその解説

* 授業計画が変更される場合は事前にお知らせします。

【評価方法】

中間試験（40%）と期末試験（60%）で評価します。中間試験はmanabaの小テストを利用する予定です。他に、講義の最中に質問し、平常点を加えることがあります。

学期途中で遠隔授業に切り替える必要が生じた場合は、manabaで実施する複数回の小テストで評価します。

試験の結果についてはmanabaで全体講評のフィードバックを行います。

【教科書】

なし。毎週、manabaでプリント（pdfファイル）を配布します。

【参考文献】

その都度指示します。

【特記事項】

本講義は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」（リテラシーレベル）における「導入」（社会におけるデータ・AI活用）、「基礎」（データリテラシー）、「心得」（データ・AI活用における留意事項）の内容をカバーします。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	火2		牛尾 吉昭

【授業表題】

高校数学で学ぶ経済分析入門

【授業の形態・方法・内容】

この授業は、経済分析のために必要な最小限の数学の知識を身につけてもらうための講義科目である。ミクロ・マクロ経済学をはじめとして、経済学の多くの科目はモデルを用いて展開されている。したがって、これらの科目の学習には、言葉による直観的な理解だけでなく、グラフによる理解やその簡単な数学的構造の理解が必要となる。そのような学習の準備をするための“最小限の知識”を提供する。

「経済数学入門b」は、牛尾先生と浜野の2人が別々の曜日・時限で開講しているが、2つのクラスはほぼ同じトピックスをカバーする。したがって、学生は自分のとりやすい曜日・時限の授業を選択することが望ましい。（昨年までは2つのクラスでカバーされるトピックスや数学のレベルが異なっていた。この点が、今年度から大きく変更されていることに注意してください。）

講義の内容を具体的に紹介すると、まず、2次関数の解とグラフについて復習する。そして、これらの数学が経済学でどのように使われるかを解説する。さらに、指数と対数および経済学への応用について、初学者にもわかるように説明する。

なお、この講義は対面で実施される予定であるが、学期途中で遠隔授業に変更する必要性が生じた場合は、主には講義資料等に基づく動画を使用するB型により対応する予定であるが、必要に応じて講義をリアルタイム配信するC型を用いることもある。

【到達目標】

この科目の到達目標は、次の2つである。

1. 2次方程式、2次関数、そして2次不等式について、ほぼ完全に理解すること
2. 平方完成をマスターして、経済学への応用問題をかるやかに解けるようになること

【ディプロマポリシーとの関連】

この科目は、経済学部ディプロマポリシーDP3「多角的分析力と専門性」を身につけるための基礎となる科目である。

【事前・事後学習】

事前に配付プリントを予習すること。また、講義の復習のために、配付プリントの練習問題及び確認小テストの問題をすべて自分で解く努力をすること。これらの予習・復習にかかる時間の目安は、週4時間程度である。

【授業計画】

第1回 ガイダンス（シラバスの説明）、確認試験

第2回 実数について、等比数列について

第3回 等比数列の応用（乗数効果）

第4回 等比数列の応用（割引現在価値）

第5回 式と計算（展開と因数分解、平方完成）

第6回 平方根と2次方程式の解の公式の導出

第7回 2次関数のグラフと2次不等式の領域

第8回 2次方程式の応用（独占企業の行動とは）

第9回 2次方程式の応用（独占企業の利潤最大化問題）

第10回 指数と対数の基礎

第11回 対数の経済学への応用

第12回 データ分析入門（さまざまな平均の概念）

第13回 データ分析入門（ばらつきの指標）

第14回 データ分析入門（データ・AIの活用とその留意事項について）

第15回 学期末試験とその解説

【評価方法】

原則として、確認小テスト受験および授業参加点（合計20%以上）及び小テスト等（合計30%以上）と授業の一環として実施される学期末試験（50%）で評価する予定。詳細は、オリエンテーション（第一回目の講義）において発表する。なお、各試験の結果は原則として、manabaにて個別に公表すると共に、授業内で解答を解説する。

評価に際しては、結果や結論の理解のみならず、その結論に至るプロセス(論理的推論)がきちんと理解されているかという点も重視する。

【教科書】

教科書は利用しない。授業は配付プリントをもとに進める予定。

【参考文献】

その都度指示する。なお、この講義と同レベルのテキストとして次の2冊をあげておく。ただし、後者の前半部分のうち限られたトピックスのみがこの講義で扱われる。

石川秀樹『経済学と経済学に必要な数学がイッキにわかる！！』（学習研究社、2009年）

尾山大輔・安田洋祐（編著）『改訂版 経済学で出る数学』（日本評論社、2013年）

【特記事項】

本講義は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」（リテラシーレベル）における「導入」（社会におけるデータ・AI利活用）、「基礎」（データリテラシー）、「心得」（データ・AI利活用における留意事項）の内容をカバーします。

なお、この講義のレベルに鑑み、S評価の基準は相当厳しいので、あしからず。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	月2		浜野 忠司

【授業表題】

統計的因果推論

【授業の形態・方法・内容】

実際のデータから関係性を探ることを「実証分析」と言う。「実」際のデータを使って、仮説を「証」明する「分析」という意味である。本授業は、講義とExcelを用いた実習（課題）を通じて、実証分析を行うために必要な知識とスキルを身に着けることを目的とする。

第1期の「計量経済学a」では、実証分析のための基礎知識として、確率・統計の基礎について学ぶ。授業内容は、教科書の第1章～第7章および参考文献（3）の第1章～第11章をカバーする。

※本授業は対面で行う。学期途中で遠隔に変更する場合は、B型で実施する予定である。

【到達目標】

- (1) 計量経済学の入門に必要な確率・統計について理解する。
- (2) データを適切に読み解き、説明し、扱うための力（データリテラシー）を養う。
- (3) Excelを用いて記述統計の作成や回帰分析等、簡単なデータ分析ができるようになる。

【ディプロマポリシーとの関連】

本授業を通じて、データに基づいて現実の社会経済問題を実証的に分析する能力を修得できる。経済学部ディプロマポリシーとの関連では「DP3：多角的分析力と専門性」に相当するものを身につけることができる。

【事前・事後学習】

以下のような事前・事後学習を行うことを前提として授業を進める。

事前学習：予めmanabaで配付する授業資料を読み、授業内容を確認すること。

事後学習：授業内容の復習を行うとともに、課題に取り組むこと。

また、事前・事後授業には授業の2倍程度の時間をかける必要がある。

必須ではないが、履修前に参考文献（1）および（2）を読んでおくと、本授業の全体像を把握することができる。本授業を履修した後は、第2期の「計量経済学b」に備え、参考文献（8）および（9）を読むことを強く勧める。

【授業計画】

第1回 ガイダンス：計量経済学の役割、データ分析の基本用語

第2回 確率論：確率変数とその分布、期待値、正規分布

第3回 統計的推測：標本平均の性質、中心極限定理、母数の推定と仮説検定

第4回 OLS回帰：最小二乗法、OLS係数の代数的構造

第5回 OLS回帰：OLS残差、決定係数

第6回 古典的回帰モデル：回帰分析の古典的仮定とOLS推定

第7回 古典的回帰モデル：OLS推定量の分布、OLS推定の仮説検定

第8回 重回帰分析の基礎：偏回帰係数、コントロール変数

第9回 重回帰分析の応用：2次関数モデル、交差項モデル

第10回 重回帰分析の応用：対数線形モデル、ダミー変数

第11回 線形制約の仮説検定：線形制約と残差2乗和への影響

第12回 線形制約の仮説検定：仮説検定の3大原理（ワルド・尤度比・スコア）

第13回 線形制約の仮説検定：カイ2乗検定、F検定

第14回 線形制約の仮説検定：回帰係数の均一性検定

第15回 データ・AIを扱う上での留意事項

【評価方法】

授業参加度（10%）、課題（10%）、期末試験（80%）により評価する。

【教科書】

田中隆一（2015）『計量経済学の第一歩』有斐閣

【参考文献】

【統計学の基礎】

- (1) 西内啓（2013）『統計学が最強の学問である』ダイヤモンド社
- (2) Charles Wheelan（2013）Naked Statistics, W W Norton & Company（山形浩生・守岡桜（訳）（2014）『統計学をまる裸にする』日本経済新聞出版）
- (3) 大屋幸輔（2020）『コア・テキスト統計学』新世社

【統計学の応用】

- (4) Jeffrey S. Rosenthal（2006）Struck By Lightning, Harper Perennial（柴田裕之（訳）（2007）『運は数学にまかせなさい』早川書房）
- (5) Ian Ayres（2008）Super Crunchers, Bantam（山形浩生（訳）（2010）『その数学が戦略を決める』文藝春秋）
- (6) Steven D. Levitt and Stephen J. Dubner（2005）Freakonomics, William Morrow（望月衛（訳）（2007）『ヤバい経済学』東洋経済新報社）

【Excelによる統計学】

- (7) 縄田和満（2020）『Excelによる統計入門』朝倉書店

【因果推論の基礎】

- (8) 中室牧子・津川友介（2017）『「原因と結果」の経済学』ダイヤモンド社
- (9) 伊藤公一朗（2017）『データ分析の力』光文社

【特記事項】

「データで学ぶ経済学」を履修済みであることが望ましいが、必須ではない。
本講義は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」（リテラシーレベル）における「導入」（社会におけるデータ・AI利活用）、「基礎」（データリテラシー）、「心得」（データ・AI利活用における留意事項）の内容をカバーする。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	火1		姜 哲敏

【授業表題】

実証分析入門

【授業の形態・方法・内容】**【授業の内容】**

実際のデータから関係性を探ることを「実証分析」と言う。「実」際のデータを使って、仮説を「証」明する「分析」という意味である。本授業は、講義とExcelを用いた実習（課題）を通じて、実証分析を行うために必要な知識とスキルを身に着けることを目的とする。

第2期の「計量経済学b」では、操作変数法やパネルデータ分析等、因果関係の推論を中心とした実証分析の手法について学ぶ。授業内容は、教科書の第8章～第11章および参考文献（3）の第1章～第5章をカバーする。

【授業の形態・方法】

授業形態は講義形式で、事前に配布する資料に沿って授業を進めていく。

※本授業は対面で行う。学期途中で遠隔に変更する場合は、B型で実施する予定である。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

本授業の到達目標は以下の3点である。

- (1) 因果推論を中心としたミクロ計量経済学の基本的な手法を理解する。
- (2) データを適切に読み解き、説明し、扱うための力（データリテラシー）を養う。
- (3) Excelを用いて操作変数法・パネルデータ分析を含めた、データ分析ができるようになる。

これらにより、データに基づいて現実の社会経済問題を実証的に分析する能力を修得する。経済学部ディプロマポリシー「DP3：多角的分析力と専門性」に相当するものを身に着けることができる。

【事前・事後学習】

本授業は、授業時間の2倍程度の事前・事後学習を行い、それまでの授業内容を理解していることを前提として進める。具体的な事前・事後学習の内容は以下の通りである。

【事前学習】

教科書の指定箇所を事前に読んでくること。また、必須ではないが、参考文献（2）の該当箇所を読んでくると、授業中の内容理解をより深めることができる。

【事後学習】

毎回出す課題に取り組むこと。主な課題内容は、授業で学んだ因果推論の理論を、Excelと実際のデータ（東京大学社会科学研究所パネル調査を基にした練習用疑似データ）を用いて実習することである。Excelの基本的な操作方法については参考文献（7）等を参照すること。課題について、その都度、フードバックを行う。

尚、履修前に参考文献（4）および（5）を読んでおくと、本授業の全体像を把握することが

できる。本授業を履修した後は、3年次の「経済データ分析」に備え、Stataを用いて教科書内の例題と実証分析問題に取り組むことを強く勧める。Stataの基本的な操作方法については、参考文献(7)等を参照すること。また、経済学のサブフィールドにおける計量経済学の応用についてより深く学習したい方には、参考文献(8)～(12)を勧める。

【授業計画】

以下のスケジュールを予定している。変更される場合は事前にお知らせする。

- 第1回 ガイダンス
- 第2回 確率・統計の復習：統計および数理基礎
- 第3回 ランダム化比較試験の基礎：政策効果を測る理想的な方法
- 第4回 ランダム化比較試験の応用：政策効果を測る理想的な方法
- 第5回 回帰分析の基礎：観察された情報を利用して歪み（バイアス）を取り除く
- 第6回 回帰分析の応用：観察された情報を利用して歪み（バイアス）を取り除く
- 第7回 操作変数法の基礎：政策変数を間接的に動かす
- 第8回 操作変数法の応用：政策変数を間接的に動かす
- 第9回 回帰不連続デザインの基礎：制度的閾値の前後を比較する
- 第10回 回帰不連続デザインの応用：制度的閾値の前後を比較する
- 第11回 パネルデータ分析の基礎：繰り返し観察することで分かること
- 第12回 パネルデータ分析の応用：繰り返し観察することで分かること
- 第13回 マッチングの基礎：似た人を探して比較する
- 第14回 マッチングの応用：似た人を探して比較する
- 第15回 データ・AIを扱う上での留意事項

【評価方法】

毎回の課題（30%）と期末試験（70%）により評価する。

【教科書】

田中隆一（2015）『計量経済学の第一歩』有斐閣

【参考文献】

【統計学の復習】

(1) 大屋幸輔（2020）『コア・テキスト統計学』新世社

【計量経済学の基礎】

(2) 森田果（2014）『実証分析入門』日本評論社

(3) 安井翔太（2020）『効果検証入門』技術評論社

(4) 中室牧子・津川友介（2017）『「原因と結果」の経済学』ダイヤモンド社

(5) 伊藤公一朗（2017）『データ分析の力』光文社

【Excelによる計量経済学】

(6) 山本拓・竹内明香（2013）『入門計量経済学』新世社

【Stataの使い方】

(7) 松浦寿幸（2015）『Stataによるデータ分析入門』東京図書

【計量経済学の応用】

(8) 教育：中室牧子（2015）『「学力」の経済学』ディスカヴァー・トゥエンティワン

(9) 保育：山口慎太郎（2019）『「家族の幸せ」の経済学』光文社

(10) 開発 : Abhijit V. Banerjee and Esther Duflo (2011) Poor Economics, Public Affairs (山形浩生 (訳) (2012) 『貧乏人の経済学』みすず書房)

(11) 歴史 : Jared Diamond and James A. Robinson (2011) Natural Experiments of History, Belknap Press (小坂恵理 (訳) (2018) 『歴史は実験できるのか』慶應義塾大学出版会)

(12) ビジネス : 大湾秀雄 (2017) 『日本の人事を科学する』日本経済新聞出版

【特記事項】

【履修条件】

「計量経済学a」を履修済みであることが望ましいが、必須ではない。履修していない方は、参考文献(1)を読み、統計学の基礎知識を理解しておく必要がある。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	火1		姜 哲敏

【授業表題】

Stataによる実証分析入門

【授業の形態・方法・内容】**【授業の内容】**

実際のデータから関係性を探ることを「実証分析」と言う。「実」際のデータを使って、仮説を「証」明する「分析」という意味である。本授業では、統計ソフトStataの使い方を学び（前半）、「計量経済学a」および「計量経済学b」で学んだ実証分析の手法をStataと実際のデータを用いて実習する（後半）。

第1期の「経済データ分析a」では、Stataの基本的な操作方法を学んだ上で、データ管理や記述統計の作成、回帰分析等を含めた簡単なデータ分析を行う。授業内容は、教科書の第1章～第9章、参考文献（2）の第1章～第9章、参考文献（3）の第1章・第2章をカバーする。

【授業の形態・方法】

この授業は、講義とその内容に関する演習からなっており、授業では毎回演習課題を行う。

※本授業は対面で行う。学期途中で遠隔に変更する場合は、B型で実施する予定である。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

本授業の到達目標は以下の3点である。

(1) Stataの基本的な操作方法とプログラミングの基礎を学び、Stataを用いてデータ管理や記述統計の作成ができるようになる。

(2) データを適切に読み解き、説明し、扱うための力（データリテラシー）を養う。

(3) Stataを用いて回帰分析を含めた簡単なデータ分析ができるようになる。

これらにより、データに基づいて現実の社会経済問題を実証的に分析する能力を修得する。経済学部ディプロマポリシー「DP3：多角的分析力と専門性」に相当するものを身に着けることができる。

【事前・事後学習】

本授業は、授業時間の2倍程度の事前・事後学習を行い、それまでの授業内容を理解していることを前提として進める。具体的な事前・事後学習の内容は以下の通りである。

【事前学習】

教科書の指定箇所を事前に読んでくること。また、必須ではないが、参考文献（2）の該当箇所を読んでくると、授業中の内容理解をより深めることができる。

【事後学習】

章末の練習問題に加え、毎回出される課題に取り組むこと。課題について、その都度、フードバックを行う。

【授業計画】

以下のスケジュールを予定している。変更される場合は事前にお知らせする。

- 第1回 ガイダンス
- 第2回 経済学におけるデータの利活用：データ利活用領域の広がり
- 第3回 Stataの基本的な操作方法：データの読み込み・保存、Do-file操作
- 第4回 データ管理：データ作成、データの集計、変数作成
- 第5回 データ表現：クロス集計表、分割表、相関係数行列
- 第6回 データ可視化：ヒストグラム、散布図、棒・折線グラフ
- 第7回 プログラミング基礎：代入、繰り返し
- 第8回 プログラミング応用：関数、マクロ
- 第9回 線形単回帰分析の基礎
- 第10回 線形単回帰分析の応用
- 第11回 線形重回帰分析の基礎
- 第12回 線形重回帰分析の応用
- 第13回 非線形回帰分析
- 第14回 回帰分析の評価
- 第15回 データ・AIを扱う上での留意事項

【評価方法】

授業参加度（20%）、毎回の課題（40%）、期末試験（40%）の合計点により評価する。

【教科書】

James H. Stock and Mark W. Watson（2006）Introduction to Econometrics（2nd edition）, Addison Wesley（宮尾龍蔵（訳）（2016）『入門計量経済学』共立出版）

【参考文献】

【入門計量経済学】

- (1) 田中隆一（2015）『計量経済学の第一歩』有斐閣
- (2) Jeffrey M. Wooldridge（2015）Introductory Econometrics（6th Edition）, Cengage Learning

【Stataの使い方】

- (3) 松浦寿幸（2015）『Stataによるデータ分析入門』東京図書

【特記事項】

【履修条件】

「計量経済学a」および「計量経済学b」を履修済みであることが望ましい。履修していない方は、参考文献（1）を読み、計量経済学の基礎知識を理解しておく必要がある。

Stataの使い方やプログラミングに関する予備知識は必要としない。

PC教室で行うため、ノートPCを持参する必要はない。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	水1		姜 哲敏

【授業表題】

Stataによる実証分析

【授業の形態・方法・内容】**【授業の内容】**

実際のデータから関係性を探ることを「実証分析」と言う。「実」際のデータを使って、仮説を「証」明する「分析」という意味である。本授業では、「計量経済学a」および「計量経済学b」で学んだ実証分析の手法を、統計ソフトStataを用いて実習する。

第2期の「経済データ分析b」では、操作変数法や固定効果法等を用い、より高度なデータ分析を行う。授業前半は、教科書の第10章～第13章をカバーする。後半の分位点回帰分析については参考文献(3)の第6章、マッチングについては参考文献(1)の第3章、サバイバル分析については参考文献(4)の第9章を参考にして行う。

【授業の形態・方法】

この授業は、講義とその内容に関する演習からなっており、授業では毎回演習課題を行う。

※本授業は対面で行う。学期途中で遠隔に変更する場合は、B型で実施する予定である。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

本授業の到達目標は以下の3点である。

- (1) 因果推論を中心としたミクロ計量経済学の手法を理解する。
- (2) データを適切に読み解き、説明し、扱うための力（データリテラシー）を養う。
- (3) Stataを用いて操作変数法やパネルデータ分析を含めたより高度なデータ分析ができるようになる。

これらにより、データに基づいて現実の社会経済問題を実証的に分析する能力を修得する。経済学部ディプロマポリシー「DP3：多角的分析力と専門性」に相当するものを身に着けることができる。

【事前・事後学習】

本授業は、授業時間の2倍程度の事前・事後学習を行うことを前提として進める。具体的な事前・事後学習の内容は以下の通りである。

【事前学習】

教科書の指定箇所を事前に読んでくること。

【事後学習】

章末の練習問題に加え、毎回出される課題に取り組むこと。課題について、その都度、フードバックを行う。

【授業計画】

以下のスケジュールを予定している。変更される場合は事前にお知らせする。

- 第1回 ガイダンス
- 第2回 回帰分析の復習
- 第3回 パネルデータ分析の基礎
- 第4回 パネルデータ分析の応用
- 第5回 操作変数法の基礎
- 第6回 操作変数法の応用
- 第7回 回帰不連続デザインの基礎
- 第8回 回帰不連続デザインの応用
- 第9回 分位点回帰分析の基礎
- 第10回 分位点回帰分析の応用
- 第11回 マッチングの基礎
- 第12回 マッチングの応用
- 第13回 サバイバル分析の基礎
- 第14回 サバイバル分析の応用
- 第15回 データ・AIを扱う上での留意事項

【評価方法】

授業参加度（20%）、毎回の課題（40%）、期末試験（40%）の合計点により評価。

【教科書】

James H. Stock and Mark W. Watson (2006) Introduction to Econometrics (2nd edition) , Addison Wesley (宮尾龍蔵 (訳) (2016) 『入門計量経済学』 共立出版)

【参考文献】

【因果推論の復習】

- (1) 安井翔太 (2020) 『効果検証入門』 技術評論社

【Stataによる計量経済学】

- (2) 松浦寿幸 (2015) 『Stataによるデータ分析入門』 東京図書
- (3) 石黒格 (2014) 『Stataによる社会調査データの分析』 北大路書房
- (4) 筒井淳也・水落正明・秋吉美都・坂本和靖・平井裕久・福田亘孝 (2011) 『Stataで計量経済学入門』 ミネルヴァ書房

【特記事項】

【履修条件】

「計量経済学a」および「計量経済学b」を履修済みであることが望ましい。履修していない方は、参考文献(1)を読み、因果推論を中心とした計量経済学の基礎知識を理解しておく必要がある。

「経済データ分析a」を履修済みであることが望ましい。履修していない方は、参考文献(2)等を読み、Stataの基本的な使い方を修得しておく必要がある。

PC教室で行うため、ノートPCを持参する必要はない。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	水1		姜 哲敏

【授業表題】

経済データを分析するための統計学入門

【授業の形態・方法・内容】

この授業は講義形式で行います。

経済統計は、経済活動を観察して得られる経済データを分析することにより、その背後にある経済現象の姿をとらえることを目的としている。自然科学の多くの分野では、様々な実験が可能であり、その実験から得られたデータを分析することが行われているが、経済統計が対象とする経済現象については、実験を行うことは難しく、直接見ることが難しい場合も少なくない。経済統計は、そのような経済現象を何らかの方法で観察記録し、分析し、経済現象の姿を帰納的に推論することを試みる。また、そのために統計学的方法を積極的に活用する。

本講義では、後期に開講する経済統計 b と併せ、統計学の基礎を再確認した上で、実際の経済統計データの入手、データ加工の方法、データの読み方、分析方法までを、日本経済に関する最新のデータを用いながら学習する。特に本講義（経済統計 a）では、統計調査や統計データについて概観した後、国の経済の全貌をとらえた体系である国民経済計算、及び物価統計について紹介する。

経済統計を学ぶことにより、経済学が単なる抽象概念ではなく具体的な意味を持つこと、また、経済データが、無味乾燥な数字の羅列ではなく、有意味な情報を生み出す宝の山であることを感じてもらいたい。

授業は対面で行うが、社会情勢等でそれが困難になった場合等、講義内容を並行してリアルタイムにオンライン発信(C型)するハイブリッド型にすることを検討する。受講生が講義に集中できるよう、講義ノートについては、講義後、登録履修生全員にオンライン配布する。併せて、受講生の理解を確認する意味で、適宜のタイミングで簡単なデータ分析の演習に取組んでもらう。

成績評価のため、中間テストと期末テスト（2回）を実施する。中間テストについては、問題ごとの解説・講評も授業中に行い、受講生の理解度・定着度を確認し、必要なフィードバックを得るとともに、学習の深化を促す。

本講義は、経済統計 b とともに、数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムがとりまとめた数理・データサイエンス・AIの（リテラシーレベル）モデルカリキュラムに沿ったデータサイエンス・スタンダード（DSS）の対象科目である。同スタンダードの「導入」（社会におけるデータ・AI利活用：1-1、1-2）、「基礎」（データリテラシー：2-1、2-2、2-3）の内容をカバーする。授業計画のうちの括弧内に記された（1-1 社会で起きている変化、1-2 社会で活用されているデータ）等は、このモデルカリキュラムのどの項目に対応する内容を扱っているかを表している。

【到達目標】

経済統計を分析するための統計学の基礎理論を一通り学習した上で、経済を理解するために有用な統計データを入手し、それを編集・加工・分析する方法を学ぶ。経済データを分析する際に役に立つ統計学の基礎理論を修得し、使いこなす実践力を身に着ける。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(経済学部 DP3)多角的分析力と専門性

(経済学部 DP5)自己学修能力

【事前・事後学習】

講義資料の復習、参考文献の確認等に毎回の授業時間の2倍程度の時間を費やすこと。

【授業計画】

第1回 経済統計の講義で何を学ぶか

第2回 統計学の基礎(1)：度数分布と分布の特性値

第3回 統計学の基礎(2)：確率と確率分布

第4回 統計学の基礎(3)：標本平均の分布と母平均の推定

第5回 統計学の基礎(4)：推定と仮説検定

第6回 統計学の基礎(5)：相関分析と回帰分析

第7回 中間テストと解説

第8回 統計調査：全数調査と標本調査

第9回 統計データ：時系列データと横断面データ

第10回 国民経済計算統計（SNA）の基礎

(1-1 社会で起きている変化、1-2 社会で活用されているデータ)

第11回 SNAを使った日本経済の分析

(2-1 データを読む、2-2 データを説明する、2-3 データを扱う)

第12回 物価指数とデフレーター

(1-1 社会で起きている変化、1-2 社会で活用されているデータ)

第13回 物価指数の作成と分析

(2-1 データを読む、2-2 データを説明する、2-3 データを扱う)

第14回 国際機関のデータを用いた国際比較

(1-1 社会で起きている変化、1-2 社会で活用されているデータ)

第15回 期末テストと解説

【評価方法】

講義時間中に実施する中間テストと期末テスト（いずれもmanabaを用いたオンライン形式、中間が40%、期末が60%）に基づいて評価する。

試験は、講義で扱った基礎統計学、及び経済統計データに関する知識に係るもので、オンラインの選択肢式で実施する。試験は講義資料等の持ち込み可とする。

【教科書】

教科書は特に定めないが、講義の都度、その内容に相応しい文献等を指示する。

【参考文献】

鳥居泰彦、『はじめての統計学』、日本経済新聞出版、1994年。

田中勝人、『経済統計』第2版、岩波書店。

御園県吉・良永康平、『よくわかる統計学Ⅱ 経済統計編』第2版、ミネルヴァ書房、2011年。
各種白書等。

【特記事項】

ミクロ経済学、及びマクロ経済学について一定の知識を有していることを前提とする。また計
量経済学についても、履修済みであることが望ましい。

教材の配信や中間、期末試験でmanabaを活用する。授業に関する重要な連絡もmanabaを通
じて行うので、manabaを常に確認する習慣を身に付けてほしい。

インターネット上に公開されている経済統計を利用した演習機会を設ける。そうした統計は
Excel形式のものが多く、Excelが使える環境（パソコンの利用）が必須になる。東京経済大
学の正規学生は、情報システム課に申し込みれば、Office365が無償でインストールできる。詳し
くは情報システム課のHP等で確認すること。

統計学、データサイエンスでは、最低限の数学を避けて通ることはできない。数学部分につい
ては、現時点で知識がなくとも理解できるようにできるだけ丁寧に説明するので、自ら鉛筆を使
って計算をすることを厭わない人に履修してほしい。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異
なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することがで
きます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	水2		堀 雅博

【授業表題】

経済統計と日本経済（データの入手と分析・解釈）

【授業の形態・方法・内容】

この授業は講義形式で行います。

経済統計は、経済活動を観察して得られる経済データを分析することにより、その背後にある経済現象の姿をとらえることを目的としている。自然科学の多くの分野では、様々な実験が可能であり、その実験から得られたデータを分析することが行われているが、経済統計が対象とする経済現象については、実験を行うことは難しく、直接見ることが難しい場合も少なくない。経済統計は、そのような経済現象を何らかの方法で観察記録し、分析し、経済現象の姿を帰納的に推論することを試みる。また、そのために統計学的方法を積極的に活用する。

本講義では、年度前期に開講した経済統計aと併せ、統計学の基礎から、実際の経済統計データの入手、データ加工の方法、データの読み方、分析方法までを、日本経済に関する最新のデータを用いながら学習する。経済統計aで学んだ基礎統計学の知識を前提としつつ、本講義では様々な分野の経済統計を各論として紹介、解説する。また各分野のデータに具体的に触れる機会を設け、分析を体験してもらう。

経済統計を学ぶことにより、経済学が単なる抽象概念ではなく具体的な意味を持つこと、また、経済データが、無味乾燥な数字の羅列ではなく、有意味な情報を生み出す宝の山であることを感じてもらいたい。

授業は対面で行うが、社会情勢等でそれが困難になった場合等、講義内容を並行してリアルタイムにオンライン発信(C型)するハイブリッド型にすることを検討する。受講生が講義に集中できるよう、講義ノートについては、講義後、登録履修生全員にオンライン配布する。併せて、受講生の理解を確認する意味で、適宜のタイミングで簡単なデータ分析の演習に取り組んでもらう。

成績評価のため、中間テストと期末テスト（2回）を実施する。中間テストについては、問題ごとの解説・講評も授業中に行い、受講生の理解度・定着度を確認し、必要なフィードバックを得るとともに、学習の深化を促す。また学期末には、講義で扱った経済統計データのうちから、自身が興味を持ったデータを、講義で学んだ方法等を用いて分析し、解説を執筆したレポートの提出を求める。

本講義は、経済統計aとともに、数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムがとりまとめた数理・データサイエンス・AIの（リテラシーレベル）モデルカリキュラムに沿ったデータサイエンス・スタンダード（DSS）の対象科目である。同スタンダードの「導入」（社会におけるデータ・AI利活用：1-1、1-2）、「基礎」（データリテラシー：2-1、2-2、2-3）の内容をカバーしている。授業計画のうちの括弧内に記された（1-1 社会で起きている変化、1-2 社会で活用されているデータ）等は、このモデルカリキュラムのどの項目に対応する内容を扱っているかを表している。

【到達目標】

経済を理解するために有用な統計データを入手し、それを編集・加工・分析する方法を学ぶ。経済データを分析する際に役に立つ統計学の基礎理論を修得し、使いこなす実践力を身に付ける。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(経済学部 DP3)多角的分析力と専門性

(経済学部 DP5)自己学修能力

【事前・事後学習】

講義資料の復習、参考文献の確認等に毎回の授業時間の2倍程度の時間を費やすこと。加えて、修得した統計学的方法を実際の経済データにあてはめてレポートを作成するために十分な時間を費やすことが期待されている。

【授業計画】

第1回 景気統計の紹介と解説

(1-1 社会で起きている変化、1-2 社会で活用されているデータ)

第2回 景気統計を使った分析

(2-1 データを読む、2-2 データを説明する、2-3 データを扱う)

第3回 人口統計の紹介と解説

(1-1 社会で起きている変化、1-2 社会で活用されているデータ)

第4回 人口統計を使った分析

(2-1 データを読む、2-2 データを説明する、2-3 データを扱う)

第5回 家計及び労働に係る統計の紹介と解説

(1-1 社会で起きている変化、1-2 社会で活用されているデータ)

第6回 家計及び労働の統計を使った分析

(2-1 データを読む、2-2 データを説明する、2-3 データを扱う)

第7回 企業・産業統計の紹介と解説

(1-1 社会で起きている変化、1-2 社会で活用されているデータ)

第8回 企業・産業統計を使った分析

(2-1 データを読む、2-2 データを説明する、2-3 データを扱う)

第9回 財政に関する統計の紹介と解説

(1-1 社会で起きている変化、1-2 社会で活用されているデータ)

第10回 財政統計を使った分析

(2-1 データを読む、2-2 データを説明する、2-3 データを扱う)

第11回 金融に関する統計の紹介と解説

(1-1 社会で起きている変化、1-2 社会で活用されているデータ)

第12回 金融統計を使った分析、期末レポート課題の説明

(2-1 データを読む、2-2 データを説明する、2-3 データを扱う)

第13回 国際収支に関する統計

(1-1 社会で起きている変化、1-2 社会で活用されているデータ)

第14回 国際収支統計を使った分析

(2-1 データを読む、2-2 データを説明する、2-3 データを扱う)

第15回 期末テストと解説

【評価方法】

講義時間中に実施する期末テスト（manabaを用いたオンライン形式、50%）と学期末に提出してもらおうレポート（50%）に基づいて評価する。

試験は、講義で扱った経済統計データに関する知識に係るもので、オンラインの選択肢式で実施する。試験は講義資料等の持ち込み可の形式で行う。

レポートは、講義で紹介した経済統計データから、自身が興味を持ったデータを、講義で学んだ方法等を用いて分析し、解説を文章で執筆するもので、A4用紙5～10枚程度を想定している。

単位取得の基準点は60%とするので、レポートを出さず試験受験のみで単位をとることはできない点に留意されたい。

【教科書】

教科書は特に定めないが、講義の都度、その内容に相応しい文献等を指示する。

【参考文献】

御園県吉・良永康平、『よくわかる統計学Ⅱ 経済統計編』第2版、ミネルヴァ書房、2011年。
各種白書等

【特記事項】

経済統計aを履修済みであること。ミクロ経済学、及びマクロ経済学について一定の知識を有していることを前提とする。

教材の配信やレポートの提出、更には中間、期末試験でmanabaを活用する。授業に関する重要は連絡もmanabaを通じて行うので、manabaを常に確認する習慣を身に付けてほしい。

レポート作成時等で、インターネット上に公開されている経済統計を利用してもらおう。そうした統計はExcel形式のものが多く、Excelが使える環境（パソコンの利用）が必須になる。東京経済大学の正規学生は、情報システム課に申し込めば、Office365が無償でインストールできる。詳しくは情報システム課のHP等で確認すること。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	水2		堀 雅博

プログラミング入門の入門（特別講義）

姜 哲敏

単位： 2 開講期： 2期 開講年度： 2023

【授業表題】

Pythonプログラミング入門

【授業の形態・方法・内容】

【授業の方法・内容】

本授業の目的は、Python言語によるプログラミングのスキルを学び、プログラミング的思考に基づく論理的思考や問題解決能力を習得することである。これらを通じて、近年オープン化が進んでいる様々分野におけるビッグデータを用いた、仮説検定やモデルの構築・検証を行うための基礎教養を身に着ける。具体的には、Pythonプログラミングの基礎文法からPythonによるデータの加工や記述統計の作成方法について学ぶ。

なお、【授業計画】に記載された数字（1-1など）は数理・デーサイエンス・AI（リテラシーレベル）モデルカリキュラムの学修項目への対応を意味する。

【授業の形態】

講義形式を中心にパソコン実習を行う。

また、本授業は、BYOD（Bring Your Own Device）形式で行う。そのため、授業参加時には各自ノートパソコンを持参する必要がある。

遠隔授業となった場合は、A型（講義資料を配布して行う授業）とB型（予め授業内容を録画した動画を配信する授業）を組み合わせる。

【到達目標】

- (1) Pythonの基本文法を理解する
- (2) プログラミング的思考（目的を達成するために物事を順序立てて考え、結論を導き出していき、それを計画的に実行する考え方）を身に着ける
- (3) Pythonを用いて、データの特徴を記述する

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(経済学部 DP2)実践的スキルと行動力

(経済学部 DP3)多角的分析力と専門性

【事前・事後学習】

以下のような事前・事後学習を行うことを前提として授業を進める。

事前学習：予めmanabaで配付する授業資料を読み、授業内容を確認すること。

事後学習：授業内容の復習を行うとともに課題に取り組むこと。課題に対するフィードバックは授業中に随時行う。

また、事前・事後授業には授業の2倍程度の時間をかける必要がある。

【授業計画】

第1回 【ガイダンス】社会で起きている変化とデータ・AIの利活用

key words: 1-1ビッグデータ、1-2データのオープン化、1-3データ・AI利活用領域の広がり、1-4データ可視化、1-5データサイエンスのサイクル、1-6AI最新技術の活用例

- 第2回** 【Pythonプログラミング入門】変数、代入
key words: 関数の定義と返値、print、return
- 第3回** 【Pythonプログラミング入門】数値の扱い
key words: 算術演算、演算子
- 第4回** 【Pythonプログラミング入門】文字列の扱い
key words: 連結、比較演算
- 第5回** 【Pythonプログラミング入門】条件分岐
key words: if、else
- 第6回** 【Pythonプログラミング入門】繰り返し
key words: for、while
- 第7回** 【Pythonプログラミング入門】リスト
key words: インデックス、スライス
- 第8回** 【Pythonプログラミング】関数
key words: 引数、返値
- 第9回** 【Pythonによる経済数学入門】方程式で図形を描く
key words: matplotlib、sympy
- 第10回** 【Pythonによる経済数学入門】微分
key words: 導関数、極値
- 第11回** 【Pythonによる経済数学入門】積分
key words: 定積分、不定積分
- 第12回** 【Pythonによるデータ分析入門】データを読む
key words: 2-1データの種類・分布・ばらつき、代表値の性質の違い
- 第13回** 【Pythonによるデータ分析入門】データを説明する
key words: 2-2データの表現・比較・可視化
- 第14回** 【Pythonによるデータ分析入門】データを扱う
key words: 2-3データの集計・並び替え
- 第15回** 【まとめ】データ・AI利活用における留意事項
key words: 3-1個人情報保護、3-2データ倫理、情報セキュリティ

【評価方法】

授業参加度（20%）および課題（80%）の合計点より評価する。定期試験は行わない。

【教科書】

指定なし

【参考文献】

データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムによるeラーニング教材・講義動画配信（リテラシーレベル）：<http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/e-learning.html>

【特記事項】

本科目と同時に「データで学ぶ経済学」および「経済数学入門」を履修することをお勧めする。

本講義は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」（リテラシーレベル）における「導入」（社会におけるデータ・AI利活用）、「基礎」（データリテラシー）、「心得」（データ・AI利活用における留意事項）の内容をカバーする。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	水2		姜 哲敏

経営数理入門 a

木下 亮、齋藤 雅元

単位： 2 開講期： 1期・2期 開講年度： 2021

【授業表題】

経営のための数理的思考と統計分析入門

【授業の形態・方法・内容】

授業の内容：

優れたアイデアがあったとしても、売上と費用のバランスを取って利益を最大化したり、リスクを管理する技術がなければ経営は上手くいきません。また、ビッグデータが蓄積される現代では、データ分析の技術の価値も高まっています。

経営学の知見と数理的技術を合わせて分析することで、単純なデータ分析以上の発見ができます。それこそが経営学部出身者の強みです。

経営数理入門では、講義形式で経営学で応用される数理的技術の基礎を学びます。

具体的には、ビジネスの価値評価及び最適行動とそれらをデータと照らし合わせて検証するための技術です。

経営数理入門aでは、経営学のあらゆる分野で利用される数学を学びます。

高校数学までの内容と重複する部分もありますが、それらを経済現象に応用する考え方を身に付けます。

学期の途中で遠隔授業に切り替わった場合の対応：

遠隔授業に切り替わった場合には、原則としてA,B型で授業を行います。

具体的には、manabaからの講義資料の配布と動画の配信を行います。

例外的に質問等を受け付けるためのC型授業を行う場合もありますが、その際には後で録画を配信します。

フィードバックの方法：

提出課題の解説及び質問への対応を通してフィードバックを行います。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

(DP2)経営学と関連分野で応用可能な数理的能力の基礎を身につけることを目標とします。

具体的には、企業の特徴や価値の定量的評価と意思決定のために必要な基礎数学を学びます。

【事前・事後学習】

講義資料を復習し、考え方を理解してください。

また、manabaから出題される小テストに解答することで、解法を理解してください。毎回、授業時間の2倍程度の学習が必要となります。

【授業計画】

各回の授業計画は以下の通りです。

ただし、「」内は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠したテーマとなっています。

1. ガイダンス
2. 売上高、費用、利益の計算：「データを読む」、「データを説明する」
3. 割合、変化率、価格弾力性：「データを読む」、「データを説明する」

4. 一次関数（数式とグラフ、グラフの平行移動、逆関数）
5. 一次関数の応用と連立方程式（需要と供給、市場均衡等）
6. 不等式と領域、線形計画法の初歩
7. 二次関数（数式とグラフ、グラフの平行移動）
8. 二次関数の最適化と応用（独占企業の利潤最大化等）
9. 二次関数の解と応用（製品の生存期間のモデル等）：「データ・AIの活用領域」
10. 指数法則、指数関数
11. 総和の記号(Σ)の使い方、割引現在価値
12. n乗根、単利と複利の計算
13. 一変数関数の微分
14. 最大・最小化：「データ・AIの利活用のための技術」
15. まとめ

※ 講義の進捗具合によって講義内容と日程が変わることがある。

【評価方法】

manabaから出題される小テスト(60%)、期末試験(40%)による評価を行います。
遠隔授業に切り替わり、期末試験を実施できない場合には、代わりにmanabaでまとめ小テストを行います。

【教科書】

指定しない。教員が資料を作成する。

【参考文献】

【特記事項】

本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠して、その「導入」、「基礎」の以下の項目を含む講義をします。

導入：「データ・AIの活用領域」、「データ・AIの利活用のための技術」

基礎：「データを読む」、「データを説明する」

各回の授業との対応については、上記の授業計画に記載しています。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	月3		齋藤 雅元
1期	月5		木下 亮
1期	木3		齋藤 雅元
1期	木5		木下 亮
2期	月4		木下 亮

【授業表題】

経営のための数理的思考と統計分析の基礎と応用

【授業の形態・方法・内容】

授業の内容：

優れたアイデアがあったとしても、売上と費用のバランスを取って利益を最大化したり、リスクを管理する技術がなければ経営は上手くいきません。また、ビッグデータが蓄積される現代では、データ分析の技術の価値も高まっています。

経営学の知見と数理的技術を合わせて分析することで、単純なデータ分析以上の発見ができます。それこそが経営学部出身者の強みです。

経営数理入門では、講義形式で経営学で応用される数理的技術の基礎を学びます。具体的には、ビジネスの価値評価及び最適行動とそれらをデータと照らし合わせて検証するための技術です。

経営数理入門bでは、経済や企業の状況を数値で表現し、データを基に経営学の理論を検証する方法を学びます。実データの応用例を交えながら、データ分析から問題を発見し、改善策を導くための考え方を身に付けます。

学期の途中で遠隔授業に切り替わった場合の対応；
遠隔授業に切り替わった場合には、原則としてA,B型で授業を行います。
具体的には、manabaからの講義資料の配布と動画の配信を行います。
例外的に質問等を受け付けるためのC型授業を行う場合もありますが、その際には後で録画を配信します。

フィードバックの方法：
提出課題の解説及び質問への対応を通してフィードバックを行います。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

(DP2)経営学と関連分野で応用可能な数理的能力の基礎を身につけることを目標とします。
具体的には、企業の特徴や価値の定量化とデータ分析及び意思決定のために必要な基礎数学を学びます。

【事前・事後学習】

講義資料を復習し、考え方を理解してください。
また、manabaから出題される小テストに解答することで、解法を理解してください。毎回、授業時間の2倍程度の学習が必要となります。

【授業計画】

各回の授業計画は以下の通りです。
ただし、「」内は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠したテーマとなっています。

1. ガイダンス：「データ・AIの活用領域」
2. 分布、分布の代表値：「データを読む」、「データを説明する」

3. 確率（確率、確率の加法定理）
4. 確率（条件付確率、独立）
5. 確率（ベイズの定理）
6. 離散型確率変数、期待値、分散：「データを読む」
7. 連続確率変数、確率分布、正規分布：「データを読む」
8. 共分散・相関係数：「データを読む」
9. 回帰分析：「データを読む」
10. 回帰分析と変数変換：「データを読む」
11. 回帰分析と見せかけの相関：「データを読む」、「データ・AIを扱う上での留意事項」
12. 経済・経営指標（物価指数・株価指数）：「データを読む」
13. 経済・経営指標（経営指標とデータ分析）：「データを読む」、「データを説明する」
14. 二変数関数の最適化：「データ・AI利活用のための技術」
15. まとめ

※ 講義の進捗具合によって講義内容と日程が変わることがあります。

【評価方法】

manabaから出題される小テスト(60%)、期末試験(40%)による評価を行います。
遠隔授業に切り替わり、期末試験を実施できない場合には、代わりにmanabaでまとめ小テストを行います。

【教科書】

指定しない。教員が資料を作成する。

【参考文献】

【特記事項】

本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠して、その「導入」、「基礎」、「心得」の以下の項目を含む講義をします。

導入：「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用のための技術」

基礎：「データを読む」、「データを説明する」

心得：「データ・AIを扱う上での留意事項」

各回の授業との対応については、上記の授業計画に記載しています。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	月3		齋藤 雅元
2期	木5		木下 亮

【授業表題】

経営学部生のためのデータサイエンスとAI（人工知能）

【授業の形態・方法・内容】

今後のデジタル社会において、数理・データサイエンス・AIを日常生活、仕事等の場で使いこなすことができるデータサイエンスのリテラシーが求められています。この授業は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠して、そのようなリテラシーレベルのデータサイエンスを学びます。

本講義は、少人数の演習形式で行います。

遠隔授業に切り替わった場合の授業実施形態は、原則C型（Zoom）を使用します。

常時ではありませんが、その場で学生側のマイクとビデオカメラをONにするよう求めた場合、直ぐに応じていただく必要があります。Zoomに接続する機器は学生側のエクセル、パワーポイントなどの画面共有ができる必要があります。

【到達目標】

本講義の到達目標は、大学生に必要な数理・データサイエンス・AI教育のリテラシーレベルを修得することです。本学のデータサイエンス・スタンダードに必要な学習範囲を網羅しています。教科書や関連する教材を用いて、「モデルカリキュラム」の「導入」、「基礎」、「心得」を学習していきます。「導入」には「社会で起きている変化」、「社会で活用されているデータ」、「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用のための技術」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用の最新動向」を含めます。「基礎」では「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」を含めます。「心得」では、「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」を含めます。

【ディプロマポリシーとの関連】

この授業は、経営学部のディプロマポリシー「(DP2) 経営学、経営情報学、会計学、ファイナンスに関する専門知識（経営学科）、(DP2) 流通・マーケティングに関する専門知識（流通・マーケティング学科）」に沿った教育を行います。

【事前・事後学習】

本講義を理解し課題を完成するための予習と復習には、毎回2時間程度の時間が要求されます。

【授業計画】

- 第1回 導入「社会で起きている変化」
- 第2回 導入「社会で活用されているデータ」
- 第3回 導入「データ・AIの活用領域」
- 第4回 導入「データ・AI利活用のための技術」
- 第5回 導入「データ・AI利活用の現場」
- 第6回 導入「データ・AI利活用の最新動向」
- 第7回 基礎「データを読む」
- 第8回 基礎「データを説明する」(1)データの種類

- 第9回 基礎「データを説明する」(2)データの分布
- 第10回 基礎「データを説明する」(3)データの代表値
- 第11回 基礎「データを説明する」(4)データのばらつき
- 第12回 基礎「データを扱う」
- 第13回 心得「データ・AIを扱う上での留意事項
- 第14回 心得「データを守る上での留意事項」
- 第15回 授業の振り返り

【評価方法】

授業中の積極的な姿勢、講義中のワークおよび課題を総合的に評価します（100%）。
なお、課題およびテストについては全体講評のフィードバックを行います。
正当な理由なく提出物の期限を守らない場合は大幅なマイナス評価となります。

【教科書】

『教養としてのデータサイエンス』
北川 源四郎、竹村 彰通 編、内田 誠一、川崎 能典、孝忠 大輔、佐久間 淳、椎名
洋、中川 裕志、樋口 知之、丸山 宏 著、講談社

【参考文献】

『データ分析のための統計学入門』国友 直人、小暮 厚之、吉田, 靖 訳
日本統計協会 2021年3月 (ISBN: 9784822341053)

【特記事項】

授業ではPC、特にエクセルの使用が必要になります。
教室内の座席は、教員が指定する場合があります。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	木2		吉田 靖

【授業表題】

企業財務分析入門 –就職力アップ！会社の数字を“読む”方法–

【授業の形態・方法・内容】

経営学部の学生に求められる素養の一つは、「ヒト、モノ、カネ、情報」といった多面的な視点から、企業を分析する力です。本講義は、これらのうち、「カネ」の側面から企業を見る力を、実際の会社の数字を用いることで鍛えることを目的としています。

実は、このような会社の数字の「読み方」について、実践的に学ぶ機会はさほど多くありません。その一方で、就職活動の現場では、採用担当者が自社の分析を正しく行ってくれているかどうかで応募者の熱意を判断していることも少なくありません。また、就職後に企業や経済の状態を適切に判断する能力が必要であることは言うまでもありません。

それでは、企業を数値から分析する力を鍛えるには、どのような方法が有効なのでしょう。実は、これは一朝一夕で身に付くようなものではありません。辛抱強く、コツコツ、実際の会社の数字とにらめっこし、業界や企業ごとの数字の「癖（くせ）」、つまり、会社の数字の背後にある実態を見抜けるようになるしかないのです。裏を返せば、本講義をきっかけに、会社の数字を見る目を身につけることができれば、皆さんは圧倒的な分析力と就職力を手に入れることができるのです。

幸い、本学図書館には、国内外の会社の数字に関するデータベースが大変充実しています。そこで、この「宝の山」をフル活用することで、1年次後期から実際の数字を「触る」という体験を数多くこなしてもらいたいと思います。そして、手を動かしているうちに、徐々にその「楽しさ」が実感できるはず。一度、会社の数字を読む「楽しさ」を感じることに成功すれば、その後は、いくらでも力をつけることが可能でしょう。表面的なテクニックに走るのではなく、1年生のうちから正攻法で着実に力強い分析力と就職力を身につけることを大いに期待しています。この科目は、担当教員の財務情報データベース講師としての経験を踏まえ、企業会計に関する実際の事例を交えながら、企業財務分析を学んでいきます。

本講義は、少人数の演習形式で、実習を通じて企業分析について考えていきます。なお、提出課題への解説や、質問へ回答を行うことでフィードバックを行います。

【到達目標】

本講義の到達目標は以下のとおりです。

- (1) 会社の数字を「読む」ための基礎的な知識を身につけること。
- (2) 会社の数字を「読む」ための基礎的な技術を身につけること。
- (3) 現実の会社の数字を「読む」ために、図書館のデータベースを操作できるようになること。
- (4) データベースを用いて、会社の実態を分析できるようになること。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(経営学部/経営学科 DP2)経営学、経営情報学、会計学、ファイナンスに関する専門知識

【事前・事後学習】

本講義は、一方通行の講義だけではなく、会社の数字の入力や、分析に有用な指標の計算など、実際に手を動かすという作業を、皆さん自身に繰り返し行ってもらいます。したがって、毎回の課題をこなすための予習と復習には、毎回それぞれ授業時間と同程度の時間を割くことが要求されます。

【授業計画】

- 第1回 ガイダンス-会社の「数字」を読む意味とは？
1-1.社会で起きている変化
- 第2回 企業の利益とは
2-1.データを読む
- 第3回 貸借対照表と損益計算書そして有価証券報告書
1-1.社会で起きている変化2-1.データを読む
- 第4回 企業の基本的分析：財務分析
2-1.データを読む
- 第5回 エクセルを使った企業分析のスキル
2-1.データを読む
- 第6回 企業の基本的分析：株価分析
2-2.データを説明する
- 第7回 企業の基本的分析：株価&財務分析
2-2.データを説明する
- 第8回 データベース講習：eol
1-2.社会で活用されているデータ
- 第9回 データベース実践：eol
2-3.データを扱う
- 第10回 データベース講習：Financial QUEST
1-2.社会で活用されているデータ
- 第11回 データベース実践：Financial QUEST
2-3.データを扱う
- 第12回 データベース講習：Astra Manager
1-2.社会で活用されているデータ
- 第13回 データベース実践：Astra Manager
2-3.データを扱う
- 第14回 企業分析のコツ
2-1.データを読む2-2.データを説明する2-3.データを扱う
- 第15回 企業分析の実践
2-1.データを読む2-2.データを説明する2-3.データを扱う

【評価方法】

授業参加度（40%）、課題（30%）、最終レポート（30%）で評価します。なお、提出課題への解説や、質問へ回答を行うことでフィードバックを行います。

【教科書】

本講義では教員作成の講義資料を使います。適宜資料を配布します。

【参考文献】

授業中に適時紹介します。

【特記事項】

事前知識は問いませんが、大学生活を実りあるものになりたいと考えている意欲の高い学生を希望します。なお、本講義は「フレッシュャーズ・セミナーb」を開講する3つの講義（岩田聖徳、木下亮、金鉉玉それぞれ担当）が合同で実施することもあります。また、必要に応じて、データベース開発業者による講習会を設定することがあります。

なお、本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「リテラシーレベルのモデルカリキュラム」に準拠して、その[導入]と[基礎]を含む講義をします。[導入]としては「社会で起きている変化」「社会で活用されているデータ」を、[基礎]には「データを読む」「データを説明する」「データを扱う」を含みます。各回の授業との対応については、上記の授業計画に記載しています。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	木2		岩田 聖徳

【授業表題】

企業財務分析入門 –就職力アップ！会社の数字を“読む”方法–

【授業の形態・方法・内容】

経営学部の学生に求められる素養の一つは、「ヒト、モノ、カネ、情報」といった多面的な視点から、企業を分析する力です。本講義は、これらのうち、「カネ」の側面から企業を見る力を、実際の会社の数字を用いることで鍛えることを目的としています。

実は、このような会社の数字の「読み方」について、実践的に学ぶ機会はさほど多くありません。その一方で、就職活動の現場では、採用担当者が自社の分析を正しく行ってくれているかどうかで応募者の熱意を判断していることも少なくありません。また、就職後に企業や経済の状態を適切に判断する能力が必要であることは言うまでもありません。

それでは、企業を数値から分析する力を鍛えるには、どのような方法が有効なのでしょう。実は、これは一朝一夕で身に付くようなものではありません。辛抱強く、コツコツ、実際の会社の数字とにらめっこし、業界や企業ごとの数字の「癖（くせ）」、つまり、会社の数字の背後にある実態を見抜けるようになるしかないのです。裏を返せば、本講義をきっかけに、会社の数字を見る目を身につけることができれば、皆さんは圧倒的な分析力と就職力を手に入れることができるのです。

幸い、本学図書館には、国内外の会社の数字に関するデータベースが大変充実しています。そこで、この「宝の山」をフル活用することで、1年次後期から実際の数字を「触る」という体験を数多くこなしてもらいたいと思います。そして、手を動かしているうちに、徐々にその「楽しさ」が実感できるはず。一度、会社の数字を読む「楽しさ」を感じることに成功すれば、その後は、いくらでも力をつけることが可能でしょう。表面的なテクニックに走るのではなく、1年生のうちから正攻法で着実に力強い分析力と就職力を身につけることを大いに期待しています。この科目は、担当教員の財務情報データベース講師としての経験を踏まえ、企業会計に関する実際の事例を交えながら、企業財務分析を学んでいきます。

本講義は、少人数の演習形式で、実習を通じて企業分析について考えていきます。

なお、提出課題への解説や、質問へ回答を行うことでフィードバックを行います。

【到達目標】

本講義の到達目標は以下のとおりです。

- (1) 会社の数字を「読む」ための基礎的な知識を身につけること。
- (2) 会社の数字を「読む」ための基礎的な技術を身につけること。
- (3) 現実の会社の数字を「読む」ために、図書館のデータベースを操作できるようになること。
- (4) データベースを用いて、会社の実態を分析できるようになること。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(経営学部/経営学科 DP2)経営学、経営情報学、会計学、ファイナンスに関する専門知識

【事前・事後学習】

本講義は、一方通行の講義だけではなく、会社の数字の入力や、分析に有用な指標の計算など、実際に手を動かすという作業を、皆さん自身繰り返し行ってもらいます。したがって、毎回の課題をこなすための予習と復習には、毎回それぞれ授業時間と同程度の時間を割くことが要求されます。

【授業計画】

- 第1回 ガイダンス-会社の「数字」を読む意味とは？
1-1.社会で起きている変化
- 第2回 企業の利益とは
2-1.データを読む
- 第3回 貸借対照表と損益計算書そして有価証券報告書
1-1.社会で起きている変化 2-1.データを読む
- 第4回 企業の基本的分析：財務分析
2-1.データを読む
- 第5回 エクセルを使った企業分析のスキル
2-1.データを読む
- 第6回 企業の基本的分析：株価分析
2-2.データを説明する
- 第7回 企業の基本的分析：株価&財務分析
2-2.データを説明する
- 第8回 データベース講習：eol
1-2.社会で活用されているデータ
- 第9回 データベース実践：eol
2-3.データを扱う
- 第10回 データベース講習：Financial QUEST
1-2.社会で活用されているデータ
- 第11回 データベース実践：Financial QUEST
2-3.データを扱う
- 第12回 データベース講習：Astra Manager
1-2.社会で活用されているデータ
- 第13回 データベース実践：Astra Manager
2-3.データを扱う
- 第14回 企業分析のコツ
2-1.データを読む 2-2.データを説明する 2-3.データを扱う
- 第15回 企業分析の実践
2-1.データを読む 2-2.データを説明する 2-3.データを扱う

【評価方法】

授業参加度（40%）、課題（30%）、最終レポート（30%）で評価します。なお、提出課題への解説や、質問へ回答を行うことでフィードバックを行います。

【教科書】

本講義では教員作成の講義資料を使います。適宜資料を配布します。

【参考文献】

授業中に適時紹介します。

【特記事項】

事前知識は問いませんが、大学生活を実りあるものにしたいと考えている意欲の高い学生を希望します。なお、本講義は「フレッシュャーズ・セミナーb」を開講する3つの講義（岩田聖徳、木下亮、金鉉玉それぞれ担当）が合同で実施することもあります。また、必要に応じて、データベース開発業者による講習会を設定することがあります。

なお、本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「リテラシーレベル」の「モデルカリキュラム」に準拠して、その[導入]と[基礎]を含む講義をします。

[導入]としては「社会で起きている変化」「社会で活用されているデータ」を、[基礎]には「データを読む」「データを説明する」「データを扱う」を含みます。各回の授業との対応については、上記の授業計画に記載しています。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	木2		木下 亮

【授業表題】

企業財務分析入門 –就職力アップ！会社の数字を“読む”方法–

【授業の形態・方法・内容】

経営学部の学生に求められる素養の一つは、「ヒト、モノ、カネ、情報」といった多面的な視点から、企業を分析する力です。本講義は、これらのうち、「カネ」の側面から企業を見る力を、実際の会社の数字を用いることで鍛えることを目的としています。

実は、このような会社の数字の「読み方」について、実践的に学ぶ機会はさほど多くありません。その一方で、就職活動の現場では、採用担当者が自社の分析を正しく行ってくれているかどうかで応募者の熱意を判断していることも少なくありません。また、就職後に企業や経済の状態を適切に判断する能力が必要であることは言うまでもありません。

それでは、企業を数値から分析する力を鍛えるには、どのような方法が有効なのでしょう。実は、これは一朝一夕で身に付くようなものではありません。辛抱強く、コツコツ、実際の会社の数字とにらめっこし、業界や企業ごとの数字の「癖（くせ）」、つまり、会社の数字の背後にある実態を見抜けるようになるしかないのです。裏を返せば、本講義をきっかけに、会社の数字を見る目を身につけることができれば、皆さんは圧倒的な分析力と就職力を手に入れることができるのです。

幸い、本学図書館には、国内外の会社の数字に関するデータベースが大変充実しています。そこで、この「宝の山」をフル活用することで、1年次後期から実際の数字を「触る」という体験を数多くこなしてもらいたいと思います。そして、手を動かしているうちに、徐々にその「楽しさ」が実感できるはず。一度、会社の数字を読む「楽しさ」を感じることに成功すれば、その後は、いくらでも力をつけることが可能でしょう。表面的なテクニックに走るのではなく、1年生のうちから正攻法で着実に力強い分析力と就職力を身につけることを大いに期待しています。この科目は、担当教員の財務情報データベース講師としての経験を踏まえ、企業会計に関する実際の事例を交えながら、企業財務分析を学んでいきます。

本講義は、少人数の演習形式で、実習を通じて企業分析について考えていきます。なお、提出課題への解説や、質問へ回答を行うことでフィードバックを行います。

【到達目標】

本講義の到達目標は以下のとおりです。

- (1) 会社の数字を「読む」ための基礎的な知識を身につけること。
- (2) 会社の数字を「読む」ための基礎的な技術を身につけること。
- (3) 現実の会社の数字を「読む」ために、図書館のデータベースを操作できるようになること。
- (4) データベースを用いて、会社の実態を分析できるようになること。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(経営学部/経営学科 DP2)経営学、経営情報学、会計学、ファイナンスに関する専門知識

【事前・事後学習】

本講義は、一方通行の講義だけではなく、会社の数字の入力や、分析に有用な指標の計算など、実際に手を動かすという作業を、皆さん自身に繰り返し行ってもらいます。したがって、毎回の課題をこなすための予習と復習には、毎回それぞれ授業時間と同程度の時間を割くことが要求されます。

【授業計画】

- 第1回 ガイダンス-会社の「数字」を読む意味とは？
1-1.社会で起きている変化
- 第2回 企業の利益とは
2-1.データを読む
- 第3回 貸借対照表と損益計算書そして有価証券報告書
1-1.社会で起きている変化 2-1.データを読む
- 第4回 企業の基本的分析：財務分析
2-1.データを読む
- 第5回 エクセルを使った企業分析のスキル
2-1.データを読む
- 第6回 企業の基本的分析：株価分析
2-2.データを説明する
- 第7回 企業の基本的分析：株価&財務分析
2-2.データを説明する
- 第8回 データベース講習：eol
1-2.社会で活用されているデータ
- 第9回 データベース実践：eol
2-3.データを扱う
- 第10回 データベース講習：Financial QUEST
1-2.社会で活用されているデータ
- 第11回 データベース実践：Financial QUEST
2-3.データを扱う
- 第12回 データベース講習：Astra Manager
1-2.社会で活用されているデータ
- 第13回 データベース実践：Astra Manager
2-3.データを扱う
- 第14回 企業分析のコツ
2-1.データを読む 2-2.データを説明する 2-3.データを扱う
- 第15回 企業分析の実践
2-1.データを読む 2-2.データを説明する 2-3.データを扱う

【評価方法】

授業参加度（40%）、課題（30%）、最終レポート（30%）で評価します。なお、提出課題への解説や、質問へ回答を行うことでフィードバックを行います。

【教科書】

本講義では教員作成の講義資料を使います。適宜資料を配布します。

【参考文献】

授業中に適時紹介します。

【特記事項】

事前知識は問いませんが、大学生活を実りあるものになりたいと考えている意欲の高い学生を希望します。なお、本講義は「フレッシュャーズ・セミナーb」を開講する3つの講義（岩田 聖徳、木下亮、金鉉玉それぞれ担当）が合同で実施することもあります。また、必要に応じて、データベース開発業者による講習会を設定することがあります。

なお、本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「リテラシーレベルのモデルカリキュラム」に準拠して、その[導入]と[基礎]を含む講義をします。[導入]としては「社会で起きている変化」「社会で活用されているデータ」を、[基礎]には「データを読む」「データを説明する」「データを扱う」を含みます。各回の授業との対応については、上記の授業計画に記載しています。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	木2		金 鉉玉

【授業表題】

ビジネス・経済のデータ活用

【授業の形態・方法・内容】

ビジネスの現場では、統計的な思考力によって様々な課題を解決していくデータサイエンスが求められています。この授業の目標は、そのようなデータサイエンスの基礎を学ぶことです。

この授業は、講義とエクセルによる実習によって進めて行きます。また、確認のためのクイズとその講評を随時行います。各回の講義では、例題や実際のデータを取り上げながら、経営・経済に必要な統計データ分析の基礎を学んでいきます。

また、履修者は「データ分析プロジェクト」を行うことが求められます。データ分析プロジェクトでは、授業で学んだ知識を用いて、ビジネス・経済や社会に関わる話題を取り上げて「ストーリー」にまとめ、その結果を授業中に発表し、それをレポートとして提出します。

この講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠して、その「導入」、「基礎」、「心得」を含む講義をします。導入として、「社会で起きている変化」、「社会で活用されているデータ」、「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用のための技術」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用の最新動向」を含みます。「基礎」には「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」を含みます。「心得」には、「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」を含みます。

なお、学期途中で遠隔授業に変更された場合には、実施形態はC型（Zoom等を利用したオンライン配信）とします。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

ビジネスの現場では、統計的な思考力によって様々な課題を解決していく統計リテラシーが求められています。この授業の目標は、そのような統計リテラシーの基礎を学ぶことです。

この授業を通じて、経営学部のディプロマポリシー「(DP2) 経営学、経営情報学、会計学、ファイナンスに関する専門知識（経営学科）、(DP2) 流通・マーケティングに関する専門知識（流通・マーケティング学科）、(DP3) 現代社会における諸問題あるいは様々な学術研究分野における諸問題を発見・分析・解決する実践的な知識・能力（両学科）」に沿った教育を行います。

【事前・事後学習】

この授業は、毎回の学習内容の理解が前提となって、次回以降の講義内容が展開されていきます。したがって、毎回講義に出席し、次の講義前に必ず、前回の内容を復習しておくことが必須となります。授業時間の2倍程度以上の授業外学習時間が必要です。

【授業計画】

以下の内容の講義を予定しています：

- 第1回 ガイダンス：社会におけるデータ活用
- 第2回 データの整理：度数分布表とヒストグラム，データの中心と広がり，
- 第3回 2変量データの整理：財務データの散布図と相関
- 第4回 確率の基礎1：標本空間と確率
- 第5回 確率の基礎2：条件付き確率と独立性，ベンチャー投資とベイズ定理
- 第6回 確率モデル(1)：宝くじと確率分布，コイン投げと2項分布
- 第7回 確率モデル(2)：ポアソン分布：東経大で地震に遭う確率
- 第8回 確率モデル(3)：次の地震が起きるまでの時間，正規分布
- 第9回 確率モデル(4)：正規分布の活用：株式投資のリスクとリターン
- 第10回 母集団と標本：世論調査，大統領選予測の失敗，大数の法則
- 第11回 推定：視聴率データ，区間推定と中心極限定理
- 第12回 仮説検定(1)：帰無仮説と対立仮説，p値
- 第13回 仮説検定(2)：裁判と仮説検定
- 第14回 データ分析プロジェクトの発表とその講評（1）
- 第15回 データ分析プロジェクトの発表とその講評（2）

* 授業計画に変更が生じた場合には速やかにお知らせします。

【評価方法】

授業中の確認クイズ（20～30%），データ分析プロジェクト（30～40%）及び期末試験（臨時試験または定期試験）（30～40%）を総合的に評価します。ただし，履修者数が少ない場合（例えば20人以下）には，期末試験を実施せず，確認クイズとデータ分析プロジェクトのみによる評価に変更する場合があります。

確認クイズは，その都度，フィードバックを行います。データ分析プロジェクトの発表の講評は授業内で行います。試験全体の講評はmanabaで行います。

【教科書】

特定の教科書は使用せず，ハンドアウトを配布する予定です。

【参考文献】

1. 小暮厚之『Rによる統計データ分析入門』朝倉書店
2. 倉田博史「大学4年間の統計学が10時間でざっと学べる」KADOKAWA
3. 「数理・データサイエンス・AIリテラシーレベル教材」http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/6university_consortium.html

【特記事項】

1. 「経営数理入門a,b」に相当する基礎知識を用います。
2. 教室でのパソコンの利用を前提とします。
3. 可能な限り，自分のパソコンを持参することを推奨します。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	月4		小暮 厚之

【授業表題】

ビジネス・経済における統計モデルの活用

【授業の形態・方法・内容】

ビジネスの現場では、統計的な思考力によって様々な課題を解決していくデータサイエンスが求められています。この授業では、データ活用の主要なツールである統計モデルについて学びます。統計モデルは、ファイナンスやマーケティングなどビジネスの多くの場面で用いられます。最も代表的な線形回帰モデルを基礎から学び、続いて、質的な変数を説明する判別分析やロジスティック回帰の手法について学びます。

この授業は、講義とコンピュータ実習によって進めて行きます。また、確認のためのクイズとその講評を随時行います。各回の講義では、例題や実際のデータを用いながら、経営・経済に必要な統計モデルの基礎を学んでいきます。コンピュータ実習では、データサイエンスの標準ソフトであるRを用います。Rに関する知識は前提としません。

この講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠して、その「導入」、「基礎」、「心得」を含む講義をします。導入として、「社会で起きている変化」、「社会で活用されているデータ」、「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用のための技術」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用の最新動向」を含みます。「基礎」には「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」を含みます。「心得」には、「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」を含みます。

なお、学期途中で遠隔授業に変更された場合には、実施形態はC型（Zoom等を利用したオンライン配信）とします。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

ビジネスの現場では、統計的な思考力によって様々な課題を解決していくデータサイエンスが求められています。この授業の目標は、そのようなデータサイエンスを身につけ、現実社会の問題を解決する力を培うことです。

この授業を通じて、経営学部のディプロマポリシー「(DP2) 経営学、経営情報学、会計学、ファイナンスに関する専門知識（経営学科）、(DP2) 流通・マーケティングに関する専門知識（流通・マーケティング学科）、(DP3) 現代社会における諸問題あるいは様々な学術研究分野における諸問題を発見・分析・解決する実践的な知識・能力（両学科）」に沿った教育を行います。

【事前・事後学習】

この授業は、毎回の学習内容の理解が前提となっており、次回以降の講義内容が展開されていきます。したがって、毎回講義に出席し、次の講義前に必ず、前回の内容を復習しておくことが必須となります。授業時間の2倍程度以上の授業外学習時間が必要です。

【授業計画】

以下の内容の講義を予定しています：

- 第1回 ガイダンス：統計モデルとデータサイエンス
- 第2回 R事始め，基本知識の復習
- 第3回 単純な回帰モデル：100メートルの世界記録データ
- 第4回 回帰モデルの推測
- 第5回 重回帰モデル：マンション価格の評価
- 第6回 重回帰モデルの解釈と課題
- 第7回 対数線形モデル
- 第8回 変数の選択とAIC
- 第9回 予測と予測誤差
- 第10回 判別分析：企業倒産の予測
- 第11回 判別分析の解釈と課題
- 第12回 クロスバリデーション
- 第13回 ロジスティック回帰：住宅ローンデフォルトの予測
- 第14回 ロジスティック回帰の解釈と課題
- 第15回 授業の振り返り

* 授業計画に変更が生じた場合には速やかにお知らせします。

【評価方法】

授業中の確認クイズ（40～50%）と期末試験（臨時試験または定期試験）（50～60%）を総合的に評価します。

確認クイズは，その都度，フィードバックを行います。試験全体の講評はmanabaで行います。

【教科書】

特定の教科書は使用せず，講義内容のスライド資料をmanabaで配布します。

【参考文献】

1. 小暮厚之『Rによる統計データ分析入門』朝倉書店
2. 「数理・データサイエンス・AIリテラシーレベル教材」http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/6university_consortium.html
3. 森棟公夫他『統計学』有斐閣

【特記事項】

1. 「経営統計a」に相当する基礎知識を前提とします。
2. パソコンの利用を前提とします。
3. 可能な限り，自分のパソコンを持参することを推奨します。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	月4		小暮 厚之

【授業表題】

コーポレート・ファイナンス

【授業の形態・方法・内容】

授業の内容：

この科目では講義形式で、企業の金融活動に関する原理を学びます。企業金融論abを通して、企業や事業の適切な価値評価とリスク管理の技術を学びます。また、それらを踏まえた財務活動、投資家と企業間の駆け引きを学びます。ファイナンス理論の基礎は、他の分野でも広く応用可能なものです。リスクや時間が取引される仕組みを学ぶことで、市場が果たす役割と活用方法が理解できます。その考え方は金融市場以外にも応用できます。

企業金融論aでは、はじめにファイナンス論の基礎を学びます。企業は銀行や株式市場等から資金を調達し、営業活動や投資活動を通じて、その資金を運用します。企業が行う事業は、複数年にわたるものが多いでしょう。したがって、事業の価値を評価するためには、資金の時間価値を考慮する必要があります。また、事業の利益は確定的なものではなく、景気の動向等の様々な要因によって変動します。こういった不確実性も考慮して事業の価値を評価しなければいけません。実データの応用例を紹介しながら、時間価値と不確実性をどのように評価するか、不確実性をどのようにコントロールするかを学びます。

学期の途中で遠隔授業に切り替わった場合の対応：

遠隔授業に切り替わった場合には、原則としてA,B型で授業を行います。具体的には、manabaからの講義資料の配布と動画の配信を行います。例外的に質問等を受け付けるためのC型授業を行う場合もありますが、その際には後で録画を配信します。

フィードバックの方法：

理解度を確認するため、数回の課題を課します。また、その解説を通じてフィードバックを行います。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

(DP2)この科目では、ファイナンスの専門知識を身につけることを目標としています。具体的には、時間価値とリスクの測定等のファイナンスの基礎を理解し、代表的な公式を使った計算ができるようになることを目標とします。

【事前・事後学習】

講義で扱った公式の意味を理解し、それを使った計算をできるようにしてください。また、毎回の講義のつながりを意識し、それまでの内容と合わせて復習を行ってください。また、課題がある場合には解答して下さい。授業時間の2倍程度の授業外学習が必要となります。

【授業計画】

各回の授業計画は以下の通りです。

ただし、「」内は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠したテーマとなっています。

- 第1回 講義の進め方、金融の仕組み
- 第2回 直接金融と間接金融
- 第3回 資金調達の方法
- 第4回 キャッシュフロー
- 第5回 割引現在価値
- 第6回 割引現在価値と利付債価格
- 第7回 企業の投資意思決定：内部収益率（IRR）、資金調達コスト
- 第8回 企業の投資意思決定：正味現在価値
- 第9回 収益率と期待収益率
- 第10回 リスクとは？
- 第11回 リスクの測り方（ボラティリティ、リスクプレミアム）：「データを読む」
- 第12回 ポートフォリオのリターン
- 第13回 ポートフォリオのリスク
- 第14回 ポートフォリオのリスクとリターン：「データ・AIの活用領域」
- 第15回 復習、企業金融論bについて

【評価方法】

manabaから出題される小テスト(60%)、期末試験(40%)による評価を行います。遠隔授業に切り替わり、期末試験を実施できない場合には、代わりにmanabaでまとめ小テストを行います。

【教科書】

指定しない。教員が資料を作成する。

【参考文献】

Jonathan Berk, Peter DeMarzo著 久保田 敬一, 芹田 敏夫, 竹原 均, 徳永 俊史翻訳 『コーポレートファイナンス 入門編』 丸善出版
 木島正明・鈴木輝好・後藤 允『ファイナンス理論入門』 朝倉書店
 小林孝雄・芹田敏夫著 日本証券アナリスト編『新・証券投資論Ⅰ 理論篇』日本経済新聞出版社
 古川浩一・蜂谷豊彦・中里宗敬・今井潤一『コーポレート・ファイナンスの考え方』中央経済社

【特記事項】

本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠して、その「導入」、「基礎」の以下の項目を含む講義をします。

導入:「データ・AIの活用領域」

基礎:「データを読む」

各回の授業との対応については、上記の授業計画に記載しています。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	火1		木下 亮

【授業表題】

コーポレート・ファイナンス

【授業の形態・方法・内容】

授業の内容：

この科目では講義形式で、投資家行動と企業評価のモデルを学びます。企業金融論abを通して、企業や事業の適切な価値評価とリスク管理の技術を学びます。また、それらを踏まえた財務活動、投資家と企業間の駆け引きを学びます。ファイナンス理論の基礎は、他の分野でも広く応用可能なものです。リスクや時間が取引される仕組みを学ぶことで、市場が果たす役割と活用方法が理解できます。その考え方は金融市場以外にも応用できます。

企業金融論aでは、時間価値とリスクの測定などのファイナンス論の基礎を学びましたが、企業金融論bでは、それらの考え方を使って、投資家や企業がどのように行動するかを学びます。また、リスクプレミアム（リスクを取ることにに対する報酬）や、企業価値の評価モデルと計算方法を学びます。最後に、企業価値を高めるための財務活動、他者に利得を奪われないための投資家と企業間での駆け引きについて学びます。

学期の途中で遠隔授業に切り替わった場合の対応：

遠隔授業に切り替わった場合には、原則としてA,B型で授業を行います。具体的には、manabaからの講義資料の配布と動画の配信を行います。例外的に質問等を受け付けるためのC型授業を行う場合もありますが、その際には後で録画を配信します。

フィードバックの方法：

提出課題の解説及び質問への対応を通してフィードバックを行います。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

(DP2)この科目では、ファイナンスの専門知識を身につけることを目標とします。投資家の行動、資本コスト、企業価値の結びつきを理解し、企業分析への応用方法を学びます。また、企業の行動がもたらす企業価値の変化について学びます。

【事前・事後学習】

講義資料を復習し、考え方を理解してください。
また、manabaから出題される小テストに解答することで、解法を理解してください。
毎回、授業時間の2倍程度の学習が必要となります。

【授業計画】

各回の授業計画は以下の通りです。

ただし、「」内は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠したテーマとなっています。

第1回 講義の進め方、企業金融論aの復習

- 第2回 現代ポートフォリオ理論（資本資産評価モデル(CAPM)）
- 第3回 現代ポートフォリオ理論（ファクターモデル）：「データ・AI利活用の現場」
- 第4回 債券の評価、信用リスク
- 第5回 企業価値評価（比率による評価）：「データを読む」、「データを扱う」
- 第6回 企業価値評価（現在価値と資本コスト）
- 第7回 企業価値評価（配当割引モデル）
- 第8回 企業価値評価（残余利益モデル）：「データを読む」、「データ・AI利活用の現場」
- 第9回 企業価値評価（経済利益モデル）：「データを読む」、「データ・AI利活用の現場」
- 第10回 企業価値評価（割引キャッシュフロー法）
- 第11回 資本構成問題
- 第12回 配当政策問題
- 第13回 M&A(買収と合併)
- 第14回 エージェンシー問題とトレードオフ理論
- 第15回 まとめ

【評価方法】

manabaから出題される小テスト(40%)、Excel等を用いた課題(20%)、期末試験(40%)による評価を行います。

遠隔授業に切り替わり、期末試験を実施できない場合には、代わりにmanabaでまとめ小テストを行います。

【教科書】

指定しない。教員がスライドを作成し、manabaで配布する。

【参考文献】

Jonathan Berk, Peter DeMarzo著 久保田 敬一, 芹田 敏夫, 竹原 均, 徳永 俊史翻訳 『コーポレートファイナンス 入門編』 丸善出版

Jonathan Berk, Peter DeMarzo著 久保田 敬一, 芹田 敏夫, 竹原 均, 徳永 俊史, 山内 浩嗣翻訳 『コーポレートファイナンス 応用編』 丸善出版

小林孝雄・芹田敏夫著 日本証券アナリスト協会編『新・証券投資論Ⅰ 理論篇』日本経済新聞出版社

伊藤敬介・荻島誠治・諏訪部貴嗣著 日本証券アナリスト協会編『新・証券投資論Ⅱ 実務篇』日本経済新聞出版社

古川浩一・蜂谷豊彦・中里宗敬・今井潤一『コーポレート・ファイナンスの考え方』中央経済社

【特記事項】

本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠して、その「導入」、「基礎」の以下の項目を含む講義をします。

導入:「データ・AIの利活用の現場」

基礎:「データを読む」、「データを扱う」

各回の授業との対応については、上記の授業計画に記載しています。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名

2期

火1

木下 亮

【授業表題】

企業の意思決定と情報・データの活用

【授業の形態・方法・内容】

企業において情報・データがどのように扱われ、それが経営者の意思決定に影響を与えるのかを議論します。私たち一人一人の個人的な意思決定から、経営者が直面するような大きな組織 (e.g., 企業) の意思決定は、我々が把握している情報を基礎として行われます。であるならば、意思決定を行う主体が把握する情報が形成されるプロセスの違いによって、意思決定は大きく変化すると考えられます。この情報が形成されるプロセスの基礎として、企業はデータを取得・分析しています。このデータに関連する企業の取り組みによって経営者や企業の意思決定はどのように変化するのでしょうか。

特に「経営情報システム論a」では、情報が企業の意思決定にどのように影響を与えるかを考える上で有用な枠組みを学習します。また、その意思決定において有用なデータ分析とはどのようなものなのかを、具体的な分析手法とその事例を踏まえて議論します。なお、この授業は講義形式 (下記【特記事項】を参照) で行います。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

「経営情報学に関する専門知識」(DP2) を習得することを目的とします。

【事前・事後学習】

事前学習として、授業資料や資料に目を通す必要があります (約2時間)。

事後学習として、講義で議論した内容を再度確認することを強く勧めます (約2時間)。学期を通して数回レポート課題および小テストを課す予定である (10時間以上)。いずれの場合も授業内でのコメント等を通じて適宜フィードバックを行います。

【授業計画】

以下、適宜修正する可能性があります。

- 第1回 ガイダンス：講義内容・進め方と評価方法の説明
- 第2回 世界のリーディングカンパニーとデータサイエンス
- 第3回 情報と意思決定 (1)：意思決定のモデル
- 第4回 情報と意思決定 (2)：不確実性と情報の活用
- 第5回 データ分析の目的 (1)：“Story”, “Fact”, and “Evidence”
- 第6回 データ分析の目的 (2)：「代替的な説明」について
- 第7回 データ分析の目的 (3)：因果関係の検証方法
- 第8回 前半の復習とQ&A
- 第9回 データ分析の手法 (1)：RCT
- 第10回 データ分析の事例 (1)：RCTの事例
- 第11回 データ分析の手法 (2)：自然実験と疑似実験
- 第12回 データ分析の事例 (2)：自然実験と疑似実験の事例
- 第13回 データ分析の手法と事例 (3)：他の分析手法とその事例
- 第14回 総括とQ&A：経営情報システム論bに向けて
- 第15回 期末試験

【評価方法】

レポート課題 (20%) および期末試験 (80%) が評価の中心になります。これに授業参加点を加味して総合的に評価します。

【教科書】

購入の必要はありませんが、下記の文献を中心に講義を進めます。必要に応じてPDF資料を配付します。

- ・Laudon, K. and Laudon, J. (2019) Management Information Systems: Managing the Digital Firm., 16th edition, Pearson Education Limited.
- ・江崎貴裕 (2020) 『分析者のためのデータ解釈学入門 データの本質をとらえる技術』 ソシム.
- ・経済セミナー (2020) 『進化するビジネスの実証分析』 日本評論社.
- ・タディ, マット (上杉隼人・井上毅郎翻訳) (2020) 『ビジネスデータサイエンスの教科書』 すばる舎.

【参考文献】

前年度の授業で参照した文献や動画資料等を掲載しておきます。これ以外にも授業において適宜参考文献・参考資料を提示する予定です。

- ・Edmans, Alex. 2017. What to trust in a "post truth" world , TedTalk on YouTube.
- ・Kawaguchi, K., Uetake, K. and Watanabe, Y. (2020) Designing Context-Based Marketing: Product Recommendations under Time Pressure., Working Paper.
- ・Luca, M (2016) Reviews, Reputation, and Revenues: The Case of Yelp.com., Working Paper.
- ・Messerli, FH. 2012. Chocolate Consumption, Cognitive Function, and Nobel Laureates , New England Journal of Medicine ,367(16):1562 4.
- ・伊藤光一郎 (2017) 『データ分析の力 因果関係に迫る思考法』 光文社新書.
- ・岩波データサイエンス刊行委員会 (2016) 『岩波データサイエンス Vol. 3』 岩波書店.
- ・中室牧子・津川友介 (2017) 『「原因と結果」の経済学』 ダイヤモンド社.

【特記事項】

- ・授業の進め方や評価に関する注意点等の説明を行うので、1回目の授業から出席することを強く勧めます。毎回、出欠確認を兼ねたアンケートを配布する予定です。
- ・授業では一部、簡単な数学をベースとした説明を用いる場合があります。本講義が応用的な議論をするという都合上、その基礎的な内容については適宜復習することはしません。そのため、「経営数理入門」等の大学数学を扱う授業を事前に受けていることが望ましいです。「数学が嫌い」という感覚を持っている学生には難しい授業になる可能性がある点には注意してください。なお、「苦手だけど頑張りたい」という学生はウェルカムです、頑張りましょう。
- ・本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠して、その[導入]、[基礎]を含む講義をします。[導入]として、「社会で起きている変化」、「社会で活用されているデータ」、「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用のための技術」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用の最新動向」を含みます。[基礎]には「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」を含みます。

[コロナ禍における対応について]

- ・感染状況等により大学が遠隔授業に切り替える判断をした場合には、講義動画の配信 (B型) に変更する予定です。
- ・コロナ禍の対面式授業となる為、教室における対策については教員の指示に必ず従ってください。特に、授業中のマスク着用については各自厳守するようにしてください。

・教室のキャパシティの制約や感染者増加等の理由によってオンライン授業への切り替えがなされる可能性があります。そのため、いつでもオンライン授業に移行できるよう、manabaの操作方法の習得、自宅でのインターネット接続環境の整備、ならびにパソコン等の情報端末を用意するといった準備を各自で取り組んでください。状況が変化する可能性が大いにあるため、適宜詳細は担当教員の指示に従うこと。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	木1		藤谷 涼佑

【授業表題】

データの収集・作成・分析のプロセス

【授業の形態・方法・内容】

企業において情報・データがどのように扱われ、それが経営者の意思決定に影響を与えるのかを議論します。私たち一人一人の個人的な意思決定から、経営者が直面するような大きな組織(e.g., 企業)の意思決定は、我々が把握している情報を基礎として行われます。であるならば、意思決定を行う主体が把握する情報が形成されるプロセスの違いによって、意思決定は大きく変化すると考えられます。この情報が形成されるプロセスの基礎として、企業はデータを取得・分析しています。このデータに関連する企業の取り組みによって経営者や企業の意思決定はどのように変化するのでしょうか。

特に「経営情報システム論b」では情報・データの構築や管理のための手法を学習します。具体的には、データ収集、データベース構築、データの利用(分析)のプロセスを理解することを目的としています。しかし、教科書的な説明だけでは具体的なイメージが掴みづらいと思われるので、具体的にどのようにデータが活用されているかを、①データを用いてどのような分析が可能なのか、②どのようにデータベースが構築されているか事例を示しながら、講義を行うことを心掛けます。なお、この授業は講義形式(下記【特記事項】を参照)で行います。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

「経営情報学に関する専門知識」(DP2)を習得することを目的とします。

【事前・事後学習】

事前学習として、授業資料や資料に目を通す必要があります(約2時間)。

事後学習として、講義で議論した内容を再度確認することを強く勧めます(約2時間)。学期を通して数回レポート課題および小テストを課す予定である(10時間以上)。いずれの場合も授業内でのコメント等を通じて適宜フィードバックを行います。

【授業計画】

進捗によって小テストの回数や配点に変更になる場合があります。

第1回 ガイダンス：講義内容・進め方と評価方法の説明

第2回 経営情報システム論aの復習

第3回 経済・企業における情報(1)：基礎的なデータ

第4回 経済・企業における情報(2)：オルタナティブデータ

第5回 経済・企業における情報(3)：情報のコスト(情報の非対称性)

第6回 経済・企業における情報(3)：情報のコスト(Blankespoorのフレームワーク)

第7回 前半の復習とQ&A

第8回 データ探索・取得のコスト(1)：様々なデータ

第9回 データ探索・取得のコスト(2)：自動化・電子化

第10回 データ分析の基礎(1)：事実の探索と視覚化

第11回 データ分析の基礎(2)：回帰分析と結果の解釈の問題

第12回 データベースの基礎(1)：データの形式

第13回 データベースの基礎(2)：再現性とデータベース

第14回 総括とQ&A

第15回 期末試験

【評価方法】

レポート課題 (20%) および期末試験 (80%) が評価の中心になります。これに授業参加点を加味して総合的に評価します。

【教科書】

購入の必要はありませんが、下記の文献を中心に講義を進めます。必要に応じてPDF資料を配付します。

- ・ Laudon, K. and Laudon, J. (2019) Management Information Systems: Managing the Digital Firm., 16th edition, Pearson Education Limited.
- ・ 江崎貴裕 (2020) 『分析者のためのデータ解釈学入門 データの本質をとらえる技術』 ソシム.
- ・ 経済セミナー (2020) 『進化するビジネスの実証分析』 日本評論社.
- ・ タディ, マット (上杉隼人・井上毅郎翻訳) (2020) 『ビジネスデータサイエンスの教科書』 すばる舎.
- ・ 増永良文 (2017) 『リレーショナルデータベース入門—データモデル・SQL・管理システム・NoSQL』 サイエンス社.
- ・ ミック (2016) 『SQL 第2版 ゼロからはじめるデータベース操作』 翔泳社.

【参考文献】

前年度の授業で参照した文献や動画資料等を掲載しておきます。これ以外にも授業において適宜参考文献・参考資料を提示する予定です。

- ・ Ahern, K. R., Daminelli , D., & Fracassi, C. (2015). Lost in translation? The effect of cultural values on mergers around the world. *Journal of Financial Economics*, 117(1), 165-189.
- ・ Altig , D., Baker, S. R., Barrero , J. M., Bloom, N., Bunn, P., Chen, S., Davis, S. J., Leather, J., Meyer, B., Mihaylov , E., Mizen, P., Parker, N., Renault, T., Smietanka , P., and Thwaites, G. (2020), Economic Uncertainty Before and During the COVID 19 Pandemic. *Journal of Public Economics*, Vol. 191, 104274.
- ・ Baker, S. R., N. Bloom, and S. J. Davis (2016), "Measuring economic policy uncertainty," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 131, No. 4, pp. 1593-1636.
- ・ Bernard, D., Blackburne, T., & Thornock , J. (2020). Information flows among rivals and corporate investment. *Journal of Financial Economics*, 136(3), 760-779.
- ・ Blankespoor , E. (2019). The impact of information processing costs on firm disclosure choice: Evidence from the XBRL mandate. *Journal of Accounting Research*, 57(4), 919 967.
- ・ Blankespoor , E., Dehaan , E., Wertz, J., & Zhu, C. (2019). Why do individual investors disregard accounting information? The roles of information awareness and acquisition costs. *Journal of Accounting Research*, 57(1), 53 84.
- ・ Bottazzi , L., Da Rin, M., & Hellmann, T. (2016). The importance of trust for investment: Evidence from venture capital. *The Review of Financial Studies*, 29(9), 2283-2318
- ・ Brochet , F., Miller, G. S., Naranjo, P., & Yu, G. (2019). Managers' cultural background and disclosure attributes. *The Accounting Review*, 94(3), 57-86.

- ・ Dong, Y., Li, O. Z., Lin, Y., & Ni, C. (2016). Does Information Processing Cost Affect Firm Specific Information Acquisition? Evidence from XBRL Adoption. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 51(2), 435-462.
- ・ Dyer, T., Lang, M., & Stice Lawrence, L. (2017). The evolution of 10 K textual disclosure: Evidence from Latent Dirichlet Allocation. *Journal of Accounting and Economics*, 64(2-3), 221-245.
- ・ Giannetti, M., & Yafeh, Y. (2012). Do cultural differences between contracting parties matter? Evidence from syndicated bank loans. *Management Science*, 58(2), 365-383
- ・ Kerr, W. R. (2008). Ethnic scientific communities and international technology diffusion. *The Review of Economics and Statistics*, 90(3), 518-537.
- ・ Lev, B., & Gu, F. (2016). The end of accounting and the path forward for investors and managers.

John Wiley & Sons. (翻訳：伊藤邦雄監訳 (2018) 『会計の再生』 中央経済社)

- ・ Lu, Y., & Teo, M. (2018). Do alpha males deliver alpha? Testosterone and hedge funds. Working Paper.
- ・ Williamson, O. E. (2000). The new institutional economics: taking stock, looking ahead. *Journal of Economic Literature*, 38(3), 595-613.
- ・ Zhou, J. (2020). Does one size fit all? Evidence on XBRL adoption and 10 K filing lag. *Accounting & Finance*, 60(3), 3183-3213.
- ・ 足立悠 (2019) 『機械学習のための「前処理」入門』 リックテレコム
- ・ 伊藤新 (2019) 「テキストデータを用いた政策不確実性の計測」 『証券アナリストジャーナル』 Vol. 57, No. 7, pp. 34-44.
- ・ 大湾秀雄 (2017) 『日本の人事を科学する：因果推論に基づくデータ活用』 日本経済新聞出版社.
- ・ 加藤耕太 (2019) 『Pythonクローリング スクレイピング [増補改訂版] データ収集・解析のための実践開発ガイド』 技術評論社.
- ・ 金鉉玉・藤谷涼佑 (2020) 「COVID 19 が事業環境と情報開示に与えた影響」 『資本市場』 近刊.
- ・ 佐藤香織 (2019) 「企業内データの活用 人事データで何がわかるのか」 『日本労働研究雑誌』 705, 19-24.
- ・ 照井伸彦 (2018) 『ビッグデータ統計解析入門』 日本評論社
- ・ 中溝晃介 (2018) 「クローリング EDINET」 『松山大学論集』 第30巻第42号, pp.143-162.31
- ・ 中室牧子・津川友介 (2017) 『「原因と結果」の経済学』 ダイヤモンド社.
- ・ 永田ゆかり (2020) 『データ視覚化のデザイン』 SBクリエイティブ.
- ・ 矢澤憲一・伊藤健顕・金鉉玉 . (2020). 「テキストマニングを用いたわが国有価証券報告書の記述情報の分析」 青山学院大学ワーキングペーパー , No.2020 3.

【特記事項】

- ・ 授業の進め方や評価に関する注意点等の説明を行うので、1回目の授業から出席することを強く勧めます。毎回、出欠確認を兼ねたアンケートを配布する予定です。
- ・ 授業では一部、簡単な数学をベースとした説明を用いる場合があります。本講義が応用的な議論をするという都合上、その基礎的な内容については適宜復習することはしません。そのため、「経営数理入門」等の大学数学を扱う授業を事前に受けていることが望ましいです。「数学が嫌い」という感覚を持っている学生には難しい授業になる可能性がある点には注意してください。なお、「苦手だけど頑張りたい」という学生はウェルカムです、頑張りましょう。
- ・ 本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキ

ュラム」に準拠して、その[導入]、[基礎]を含む講義をします。[導入]として、「社会で起きている変化」、「社会で活用されているデータ」、「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用のための技術」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用の最新動向」を含みます。[基礎]には「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」を含みます。

[コロナ禍における対応について]

- ・感染状況等により大学が遠隔授業に切り替える判断をした場合には、講義動画の配信（B型）に変更する予定です。
- ・コロナ禍の対面式授業となる為、教室における対策については教員の指示に必ず従ってください。特に、授業中のマスク着用については各自厳守するようにしてください。
- ・教室のキャパシティの制約や感染者増加等の理由によってオンライン授業への切り替えがなされる可能性があります。そのため、いつでもオンライン授業に移行できるよう、manabaの操作方法の習得、自宅でのインターネット接続環境の整備、ならびにパソコン等の情報端末を用意するといった準備を各自で取り組んでください。状況が変化する可能性が大いにあるため、適宜詳細は担当教員の指示に従うこと。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	木1		藤谷 涼佑

【授業表題】

プログラミング言語を用いたデータ分析

【授業の形態・方法・内容】

近年、「データサイエンス」や「データ分析」という言葉がビジネスにおいて頻繁に議論されています。ところが、データの重要性を謳ったとしても、実際にどのような手順・作業をもって分析が行われているかを知らなければその中身を理解したとは到底言えません。そこでこの授業では、プログラミング言語を使用してデータの処理・分析を自分の手で行うことを通じて、データの重要性とそれを活用することの難しさを理解することを目的とします。また、プログラミング言語としてPythonを使用します。Pythonという文系の学生にはあまりなじみのないプログラミング言語の実習を通じて、異なる言語を学ぶ上での基礎体力作りに取り組むことも意図されています。

授業では、データを操作する上で必要な作業や、具体的な手法の理論的な背景についてその簡便的な解説を行います。そしてその操作や手法を実際にPythonで実行し、その理解を深めます。授業は2時限連続で開講されるため、原則として1時限目にはその日に取り組む内容の解説を、2時限目にはそれを実際に作業してもらう時間とします(例外あり)。

なお、Pythonを使用するためのソフトウェアであるJupyter notebookを使用できる環境が履修に必須です。対面授業の際には使用環境が整備された教室を使用しますが、課題等への取り組みのためには各自のパソコンに Jupyter notebookをインストール(無償)することが必要です(インストール方法については授業内で解説します)。課題等を大学の設備を用いて取り組む場合にはその限りではありません。なお、この授業は講義形式および実習形式(下記【特記事項】を参照)で行います。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

「現代社会における諸問題あるいは様々な学術研究分野における諸問題を発見・分析・解決する実践的な知識・能力」(DP3)を習得することを目的とします。

【事前・事後学習】

事前学習として、授業資料とテキストに目を通す必要があります(約2時間)。

事後学習として、講義で議論した内容を再度確認することを強く勧めます。学期を通して数回課題を課す予定である(約2時間)。いずれの場合も授業内でのコメント等を通じて適宜フィードバックを行います。

【授業計画】

- 第1回 ガイダンス：講義内容・進め方と評価方法の説明
- 第2回 「データサイエンス」の応用例
- 第3回 「データサイエンス」の概要
- 第4回 Pythonの準備、プログラミングの学習方法
- 第5回 Pythonの基礎(1): データの入力・計算・出力、条件分岐
- 第6回 Pythonの基礎(2): 実習
- 第7回 Pythonの操作(1): ライブラリを使用した計算・描画
- 第8回 Pythonの操作(2): 実習
- 第9回 基本統計量の基礎
- 第10回 基本統計量(1): ヒストグラムと代表値

- 第11回 基本統計量 (2): 推定と仮説検定
- 第12回 基本統計量 (3): 実習
- 第13回 視覚化の基礎
- 第14回 データ可視化 (1): グラフ化と様々な可視化方法
- 第15回 データ可視化 (2): 実習
- 第16回 フォローアップ&前半の復習
- 第17回 回帰分析の基礎
- 第18回 教師あり学習 (1): 回帰分析のコーディング
- 第19回 教師あり学習 (2): より進んだ分析手法
- 第20回 教師あり学習 (3): 実習
- 第21回 より発展したデータ分析の考え方
- 第22回 前処理の基礎
- 第23回 データ加工処理 (1): データ加工のコーディング
- 第24回 データ加工処理 (2): 実習
- 第25回 課題の設定
- 第26回 課題への取り組み (1): データ取得
- 第27回 課題への取り組み (2): データ加工
- 第28回 課題への取り組み (3): 分析
- 第29回 プレゼンテーション (1): 発表
- 第30回 プレゼンテーション (2): フィードバック

【評価方法】

授業参加点(10%)+課題(30%)+最終課題(60%)で評価します。

【教科書】

山本浩太郎監修 (2019)『東京大学のデータサイエンティスト育成講座』マイナビ出版.
他に、適宜スライドをmanaba上で共有します。

【参考文献】

以下購入の必要はありませんが、授業のベースになっている重要な文献です。

[データ分析・可視化の基礎]

- ・伊藤光一郎 (2017)『データ分析の力 因果関係に迫る思考法』光文社新書.
- ・江崎貴裕 (2020)『分析者のためのデータ解釈学入門 データの本質をとらえる技術』ソシム.
- ・経済セミナー (2020)『進化するビジネスの実証分析』日本評論社.
- ・タディ, マット (上杉隼人・井上毅郎翻訳) (2020)『ビジネスデータサイエンスの教科書』すばる舎.
- ・永田ゆかり (2020)『データ可視化のデザイン』SBクリエイティブ.

[Pythonの応用]

- ・足立悠 (2019)『機械学習のための「前処理」入門』リックテレコム.
- ・加藤耕太 (2019)『[増補改訂版] Python クローリング&スクレイピング』技術評論社.
- ・下山輝昌・松田雄馬・三木孝行 (2019)『Python実践データ分析100本ノック』秀和システム.
- ・中溝晃介 (2018)「クローリングEDINET」『松山大学論集』第30巻第4-2号, 143-162.
- ・Sweigart, A. (訳: 相川愛三) (2017)『退屈なことはPythonにやらせよう』オライリージャパン.

【特記事項】

・ゼメスター形式の授業であるため、初回の授業から講義を行います。履修を考えている者は確実に初回から参加すること、欠席を理由とした進捗の遅れたとしても個別に対応することが困難である点を重々理解したうえで参加することを前提とします。

・Jupyter notebookを使用できる環境が履修に必須です。対面授業の際には使用環境が整備された教室を使用しますが、課題等への取り組みのためには各自のパソコンに Jupyter notebook をインストール (無償) することが必要です。ただし、課題等を大学の設備を用いて取り組む場合にはその限りではありません。

・授業では一部、簡単な数学をベースとした説明を用いる場合があります。本講義が応用的な議論をするという都合上、その基礎的な内容については適宜復習することはしません。そのため、「経営数理入門」等の大学数学を扱う授業を事前に受けていることが必須です。「数学が嫌い」という感覚を持っている学生には極めて難しい授業になる点には注意してください。目安として、「シグマ記号」や「確率変数」、「微分」といった言葉に嫌悪感を覚えるようであれば履修をお勧めしません。なお、「苦手だけど頑張りたい」という学生はウェルカムです、頑張りましょう。

・本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠して、その[導入]、[基礎]を含む講義をします。[導入]として、「社会で起きている変化」、「社会で活用されているデータ」、「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用のための技術」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用の最新動向」を含みます。[基礎]には「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」を含みます。

[コロナ禍の中での対面式授業]

・コロナ禍の中での対面式授業となる為、教室における対策については教員の指示に必ず従ってください。特に、授業中のマスク着用については各自厳守するようにしてください。

・教室のキャパシティの制約や感染者増加等の理由によってオンライン授業への切り替えがなされる可能性があります。そのため、いつでもオンライン授業に移行できるよう、manabaの操作方法の習得、自宅でのインターネット接続環境の整備、ならびにパソコン等の情報端末、Jupyter notebookの作業環境を用意するといった準備を各自で取り組んでください。状況が変化する可能性が大いにあるため、適宜詳細は担当教員の指示に従うこと。

・対面による授業を実施できない場合、講義録の配信 (A型)、講義動画の配信 (B型)、リアルタイム配信 (C型) のいずれか、もしくは、これ等の組み合わせによる遠隔授業への変更を予定している。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	月3	月4	小島 喜一郎

【授業表題】

RStudioによるデータサイエンス

【授業の形態・方法・内容】

本授業は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠して行います。本学のPCLにて、RStudioを使って実習形態(hands on)で、データサイエンスの基礎を勉強します。授業中及びmanabaで要求した成果物(作成したhtmlやRmd)を作成・提出して頂きます。また、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが公開するモデルカリキュラムに準拠してe-learning教材(リテラシーレベルと応用基礎レベル)も時間中に解説します。

授業内容についての小テストやレポートへの回答を求めます。受講生にはこれらをmanabaから提出して頂きます。授業中にこれらを評価してフィードバックします。また質問等がある場合には、これについてもフィードバックします。遠隔授業の場合は、リアルタイム配信するC型で実施します。

【到達目標】

この科目は（DP2）経営情報学に関する専門知識を身につけることを目標とします。本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」（リテラシーレベルと応用基礎レベルの両方）に準拠して授業を行います。

到達目標は、今後のデジタル社会において、数理・データサイエンス・AIを日常の生活、就職後の仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を主体的に身に付け、人間中心の適切な判断のもとに、不安なく自らの意志でAI等の恩恵を享受し、これらを説明し、活用できるようになることです。より具体的には、

1. 数理・データサイエンス・AIとは何か、どのような用途に利用できるのかを説明できる。
2. RStudio、特にtidyverseパッケージを利用してデータを分析し、報告資料を作成できるようになる。

【ディプロマポリシーとの関連】

この科目は、（DP2）経営情報学に関する専門知識を身につけるための科目です。

【事前・事後学習】

事前学習は、前回の授業に関わる配布資料を事前に読み自分の作業結果と比較して、個人のPCで練習し、操作方法を理解してくる。更に事前に紹介する数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムのe-learning教材も読んでくる。（2時間程度）

事後学習は、授業中に指示する作業の残りを完成させる。レポートを作成して、期限までにmanabaに提出する。また、授業中に学習した内容を反復して理解を確認する。（2時間程度）

【授業計画】

第1回 第1回 ガイダンス,社会におけるデータ利活用【導入】
第2回 データリテラシーの利用環境【導入】

第2回 第3回 RとRStudioの実行環境【基礎】
第4回 Libraryの紹介とtidyverseの使い方解説【基礎】

第3回 第5回 R Markdown記法【基礎】

第6回 探索的データ分析【基礎】

第4回 第7回 データ可視化【基礎】

第8回 ggplot2の構造と使い方【選択】

第5回 第9回 変数とデータの型【選択】

第10回 カテゴリデータの可視化【選択】

第6回 第11回 データの変換【選択】

第12回 要約表の作成【選択】

第7回 第13回 パイプの使い方【選択】

第14回 線形回帰分析【選択】

第8回 第15回 データ変換【選択】

第16回 dplyrパッケージの関数【選択】

第9回 第17回 相関関係と因果関係【選択】

第18回 重回帰モデル【選択】

第10回 第19回 'mutate'関数による変数追加【選択】

第20回 非線形モデル【選択】

第11回 第21回 相関関係と因果関係【選択】

第22回 条件付確率【選択】

第12回 第23回 ベイズ推定【選択】

第24回 変数間の関係【選択】

第13回 第25回 機械学習の概念の解説【選択】

第26回 機械学習の方法の解説【選択】

第14回 第27回 scikit-learn解説【選択】

第28回 scikit-learnの利用【選択】

第15回 第29回 データサイエンスの課題と倫理【心得】

第30回 まとめ、データ利活用における留意事項【心得】

【評価方法】

授業参加（50点）+課題提出（小テストやレポート，50点）の合計100点で評価する。期末試験は実施しない。

【教科書】

配布資料による。ガイダンスで指示する。

【参考文献】

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが公開するe-learning教材

(<http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/index.html>)

有賀友紀/大橋俊介著 『RとPythonで学ぶデータサイエンス&機械学習 増補改訂版』

【特記事項】

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することがで

きます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	木1	木2	佐藤 修
2期	木1	木2	佐藤 修

【授業表題】

マーケティング情報の収集と分析

【授業の形態・方法・内容】

授業の形態・方法

感染状況等により大学が遠隔授業に切り替える判断をした場合、授業はBC型（YouTube Liveによるライブ配信およびアーカイブ視聴）で行います。リアルタイム（ライブ）配信される授業に参加して、チャット機能による双方向での議論等をとおして学びます（C型）。またライブ配信のアーカイブを視聴することでも学べます（B型）。URL等はmanabaで告知します。どちらもスマートフォンから受講可能です。履修者全員のネット環境や端末の状態によっては、授業形態を見直す場合もあります。

授業の内容

この授業では、定量的な顧客調査に焦点を当てて、簡単な市場調査を自分で行えるようになる事を目標に、市場調査の方法について解説します。

本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠して、その「導入」、「基礎」、「心得」を含む講義をします。導入として、「社会で起きている変化」、「社会で活用されているデータ」、「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用のための技術」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用の最新動向」を含みます。「基礎」には「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」を含みます。「心得」には、「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」を含みます。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

- ①市場調査の手順とその重要性を理解する
- ②簡単な市場調査を自分で行えるようになる

以上の到達目標は、ディプロマポリシーDP2と関連しています。

【事前・事後学習】

【事前学習】教科書を使って予習して下さい。（2時間）

【事後学習】教科書と授業中のノートを使って復習して下さい。（2時間）

【授業計画】

以下の「」内は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠しているものです。

第01回 オリエンテーション「社会で起きている変化」

第02回 リサーチ問題の決定「データを守る上での留意事項」

第03回 調査方法の決定「データ・AI利活用のための技術」

第04回 一次データと二次データ「社会で活用されているデータ」

第05回 測定尺度・量的データと質的データ「データを読む」

第06回 質問の媒体「データ・AI利活用のための技術」

第07回 一次データの収集「データ・AI利活用のための技術」

第08回 データ収集の実行「データ・AI利活用のための技術」

- 第09回 標本デザイン① 誤差を評価する尺度「統計および数理基礎」
- 第10回 標本デザイン② 標本数と誤差「統計および数理基礎」
- 第11回 中心極限定理「統計および数理基礎」
- 第12回 標本数の決定「統計および数理基礎」
- 第13回 臨時試験および試験の解説
- 第14回 リサーチャーの実際の業務「データ・AI利活用の現場」「データ・AI利活用の最新動向」
- 第15回 χ^2 乗検定① 統計的仮説検定「統計および数理基礎」
- 第16回 χ^2 乗検定② χ^2 乗検定「データを扱う」
- 第17回 相関① 量的データの復習・データの基準化「データを説明する」
- 第18回 相関② 基準化したデータの性質「統計および数理基礎」
- 第19回 相関③ 相関係数の計算「データを扱う」
- 第20回 相関④ 計算実習「統計および数理基礎」
- 第21回 回帰① 回帰直線「統計および数理基礎」
- 第22回 回帰② 偏差平方和「統計および数理基礎」
- 第23回 回帰③ グラフの傾きとしての微分「統計および数理基礎」
- 第24回 回帰④ 最小二乗推定（偏微分の計算）「統計および数理基礎」
- 第25回 回帰⑤ 最小二乗推定（推定値の導出）「データを扱う」
- 第26回 回帰⑥ 決定係数「データを扱う」
- 第27回 回帰⑦ パラメータ推定値のt検定「データを扱う」
- 第28回 回帰⑧ パラメータ推定値の弾力性「データを扱う」
- 第29回 調査結果のマーケティング戦略への適用「データ・AIの活用領域」
- 第30回 全体のまとめ「データ・AIを扱う上での留意事項」

【評価方法】

臨時試験と定期試験(各40%)と授業中の発言点(20%)を合計して、成績を評価します。感染状況等により大学が遠隔授業に切り替える判断をした場合は、普段の小テストやレポート等にもとづく平常点によって、成績評価を行います。

【教科書】

資料をmanabaからダウンロードして下さい。

【参考文献】

講義中に指示します。

【特記事項】

授業では数学を使いますが、初歩から易しく教えるので苦手な学生でも大丈夫です。『流通マーケティング入門』等で、マーケティングの基礎について勉強しておいて下さい。筆記試験について、全体講評のフィードバックを行います。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	月5	木2	田島 博和

【授業表題】

財務分析とデータサイエンス応用基礎レベル

【授業の形態・方法・内容】

本授業は講義科目と演習科目の形態により実施する。

経営財務論を学ぶことによって、株式会社の経営をどのように分析すべきかを考えていきましょう。

経営財務論は単なる抽象的な理論ではなく、現実のデータを利用して、実務にも幅広く応用されています。

本授業では経営財務論の対象に関して、数理・データサイエンス・AI教育プログラムの応用基礎レベルである「データ表現とアルゴリズム」及び「AI・データサイエンス基礎」を適用します。演習としては、統計ソフトRのプログラミングをRの開発環境RStudio上で行い、AI・データサイエンス実践を学習します。

また、本授業では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定したリテラシーレベルの「モデルカリキュラム」に準拠して、導入と基礎の一部にも対応しています。

遠隔授業に切り替わった場合の授業実施形態は、原則C型（Zoom）を使用します。常時ではありませんが、その場で学生側のマイクとビデオカメラをONにするよう求めた場合、直ぐに応じていただく必要があります。Zoomに接続する機器は学生側のエクセル、パワーポイントなどの画面共有ができる必要があります。

【授業計画】の括弧内は数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した応用基礎レベルのモデルカリキュラムに準拠していることを示すものである。なお、小テストの結果については全体の講評としてフィードバックを行います。

【到達目標】

経営財務データによる分析を通じて、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定したリテラシーレベルと応用基礎レベルの各学習項目について理解することを到達目標とします。

【ディプロマポリシーとの関連】

この科目では、経営学の専門知識として、発展的な分野である経営財務論を学びます（経営学科DP2）。

【事前・事後学習】

記号、数式を使用した論理的な思考の積み重ねが必須であるので、毎回必ず予習復習をすること。

【参考文献】に掲載した応用基礎レベルモデルカリキュラム対応教材をよく学習しておくこと。このためには授業時間の2倍以上の授業外学習が必要である。

【授業計画】

第1回 以下の（）内は応用基礎レベルの対応項目、[]内はデータサイエンス教育のリテラシーレベルの対応項目を示す。

データ駆動型社会とデータサイエンス

(応用基礎レベル1-1)

[導入1-1. 社会で起きている変化、1-6. データ・AI利活用の最新動向]

第2回 ファイナンスとデータサイエンスの分析設計

(応用基礎レベル1-2)

[導入1-4. データ・AI利活用のための技術、1-5. データ・AI利活用の現場]

第3回 ファイナンスのデータ観察

(応用基礎レベル1-3)

[基礎 2-1. データを読む]

第4回 ファイナンスのデータ表現

(応用基礎レベル2-2)

[基礎 2-2. データを説明する]

第5回 ファイナンスのデータ加工

(応用基礎レベル2-5)

[基礎 2-3. データを扱う]

第6回 ファイナンスのデータ可視化

(応用基礎レベル1-5)

[基礎 2-2. データを説明する]

第7回 ファイナンスのデータ分析

(応用基礎レベル1-4)

[基礎 2-3. データを扱う]

第8回 ファイナンスの数学基礎：債券の金利感応度、関数と微分・積分

(応用基礎レベル1-6)

第9回 ファイナンスの数学基礎：ベクトルと行列、株式ポートフォリオのリスクとリターン

(応用基礎レベル1-6)

第10回 アルゴリズム

(応用基礎レベル1-7)

第11回 ファイナンスのデータベース

(応用基礎レベル2-4)

第12回 プログラミング基礎：変数、代入、四則演算、論理演算

(応用基礎レベル2-7)

第13回 プログラミング基礎：関数、引数、戻り値

(応用基礎レベル2-7)

第14回 ファイナンスのビッグデータとデータエンジニアリング

(応用基礎レベル2-1)

第15回 まとめ

【評価方法】

ポータルを含む小テスト、レポート及び筆記試験（電卓のみ持ち込み可）で総合評価を行う（100%）。

【教科書】

授業中に指示します。

【参考文献】

以下のウェブサイトにある応用基礎レベルモデルカリキュラム対応教材

http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/e-learning_ouyoukiso.html

小峰みどり著、『証券アナリストのための数学入門』（ビジネス教育出版社 2005年）

金子誠一・佐井りさ著『証券アナリストのための数学入門』（ときわ総合サービス 2012年）

滝川好夫著 『ファイナンス論の楽々問題演習』（税務経理協会 2005年）

【特記事項】

データサイエンス・スタンダードについて他の授業で既に学習していることを強く勧めます。

授業にはPC持参が必要になる回があります。

レポートの作成には統計ソフトRと開発環境RStudioによるプログラミングが必要です。

これらのインストールについては授業で説明します。

記号、数式を多く使います。

数学に関連する部分は、経営数学 a b でも学ぶことを推奨します。

教室内の座席は、教員が指定する場合があります。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	木4		吉田 靖

【授業表題】

財務分析とデータサイエンス応用基礎レベル

【授業の形態・方法・内容】

本授業は講義科目と演習科目の形態により実施する。

経営財務論を学ぶことによって、株式会社の経営をどのように分析すべきかを考えていきましょう。

経営財務論は単なる抽象的な理論ではなく、現実のデータを利用して、実務にも幅広く応用されています。

本授業では経営財務論の対象に関して、数理・データサイエンス・AI教育プログラムの応用基礎レベルである「データ表現とアルゴリズム」及び「AI・データサイエンス基礎」を適用します。演習としては、統計ソフトRのプログラミングをRの開発環境RStudio上で行い、AI・データサイエンス実践を学習します。

また、本授業では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定したリテラシーレベルの「モデルカリキュラム」における導入の各項目にも対応しています。

遠隔授業に切り替わった場合の授業実施形態は、原則C型（Zoom）を使用します。常時ではありませんが、その場で学生側のマイクとビデオカメラをONにするよう求めた場合、直ぐに応じていただく必要があります。

Zoomに接続する機器は学生側のエクセル、パワーポイントなどの画面共有ができる必要があります。

なお、小テストの結果については全体の講評としてフィードバックを行います。

【到達目標】

経営財務データによる分析を通じて、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定したリテラシーレベルと応用基礎レベルの各学習項目について理解することを到達目標とします。

【ディプロマポリシーとの関連】

この科目では、経営学の専門知識として、発展的な分野である経営財務論を学びます（経営学科DP2）。

【事前・事後学習】

記号、数式を使用した論理的な思考の積み重ねが必須であるので、毎回必ず予習復習をすること。

【参考文献】に掲載した応用基礎レベルモデルカリキュラム対応教材をよく学習しておくこと。このためには授業時間の2倍以上の授業外学習が必要である。

【授業計画】

第1回 以下の各回の（）内は応用基礎レベルの対応項目、[]内はデータサイエンス教育のリテラシーレベルの対応項目を示す。

AIの歴史と応用分野

（応用基礎レベル3-1）

[導入1-1. 社会で起きている変化]

- 第2回** AIと社会
(応用基礎レベル3-2)
[導入1-2. 社会で活用されているデータ、1-3. データ・AIの活用領域]
- 第3回** ファイナンス分野で進む機械学習の応用と発展
(応用基礎レベル3-3)
[導入1-6. データ・AI利活用の最新動向]
- 第4回** 機械学習の基礎と展望
(応用基礎レベル3-3)
- 第5回** 教師あり学習、教師なし学習、強化学習
(応用基礎レベル3-3)
- 第6回** 学習データと検証データ、過学習と正則化、損失関数、バイアス
(応用基礎レベル3-3)
- 第7回** ファイナンス分野で進む深層学習の応用と革新
(応用基礎レベル3-4)
[導入1-4. データ・AI利活用のための技術、1-5. データ・AI利活用の現場]
- 第8回** ニューラルネットワークの原理
(応用基礎レベル3-4)
- 第9回** 深層学習の基礎
(応用基礎レベル3-4)
- 第10回** 深層学習の展望
(応用基礎レベル3-4)
- 第11回** ファイナンスの予測
(応用基礎レベル3-6)
- 第12回** ファイナンスの判断
(応用基礎レベル3-6)
- 第13回** 決定木によるファイナンスの予測・判断の入門
(応用基礎レベル3-6)
- 第14回** 決定木によるファイナンスの予測・判断の基礎
(応用基礎レベル3-6)
- 第15回** ファイナンスのAIの構築と運用
(応用基礎レベル3-9)

【評価方法】

ポータルを含む小テスト、レポート及び筆記試験（電卓のみ持ち込み可）で総合評価を行う（100%）。

【教科書】

授業中に指示します。

【参考文献】

以下のウェブサイトにある応用基礎レベルモデルカリキュラム対応教材

http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/e-learning_ouyoukiso.html

小峰みどり著、『証券アナリストのための数学入門』（ビジネス教育出版社 2005年）

金子誠一・佐井りさ著『証券アナリストのための数学入門』（ときわ総合サービス 2012年）

滝川好夫著 『ファイナンス論の楽々問題演習』（税務経理協会 2005年）

【特記事項】

データサイエンス・スタンダードについて他の授業で既に学習していることを強く勧めます。

「経営財務論 a」の単位を取得済みであることを強く勧めます。

授業にはPC持参が必要になる回があります。

レポートの作成には統計ソフトRと開発環境RStudioによるプログラミングが必要です。

これらのインストールについては資料または授業で説明します。

記号、数式を多く使います。

数学に関連する部分は、経営数学 a b でも学ぶことを推奨します。

教室内の座席は、教員が指定する場合があります。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	木4		吉田 靖

【授業表題】

統計解析および機械学習の基礎とPythonによる演習

【授業の形態・方法・内容】

現代の社会において、デジタルトランスフォーメーション（DX）の推進は、喫緊の課題となっています。DXの推進においては、AIやIoTといった新技術を活用して、収集・蓄積されたデータから新たな価値を生み出し、ビジネスモデルを変革していくことが求められます。そのためには、統計的な観点から現象の解明や要因の分析を行なうデータサイエンスの手法や、データから予測を行う機械学習の手法が必須となります。

本授業では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」（リテラシーレベルと応用基礎レベルの両方）に準拠して講義を展開します。まず、データサイエンスの基礎として、基本的な統計学の知識を身に付け、その上で、データ分析とモデリングの手法、およびAIの基本的な技術要素である機械学習について学びます。また、データサイエンスに適したPython言語を使ったプログラミング演習で、これらを実装する手法を習得します。更に、深層学習（ディープラーニング）についても、その原理と基本的なアルゴリズムを習得します。

毎回の授業では、当日の授業の達成目標に対する理解度や質問などを記入する“講義ノート”の提出を求めます。講義ノートへのコメントや質問に関しては、翌週以降の授業を通じてフィードバックを行います。また、小テスト及び課題に対しては、授業を通じて、標準解答及び解答に関する傾向、評価をフィードバックします。

授業の実施にあたってはパソコン教室を使用し、データサイエンス及びAI（機械学習）の専門家であるゲスト講師が各論の講義を担当します。

講義は、パソコン教室を使用し、データサイエンス及びAI（機械学習）の専門家であるゲスト講師による講義を展開します。

学期途中で遠隔授業に変更となった場合は、リアルタイム配信されるC型で実施します。

【到達目標】

到達目標は、今後のデジタル社会において、数理・データサイエンス・AIを日常の生活、就職後の仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を主体的に身に付け、人間中心の適切な判断のもとに、不安なく自らの意志でそれらの恩恵を享受し、これらを説明し、活用できるようになることです。

1. 数理・データサイエンス・AIとは何か、どのような用途に利用できるのかを説明できる。
2. 基本的なデータ分析と基本的なモデリング手法を説明できる。
3. 機械学習とディープラーニングのアルゴリズムを説明できる。
4. RとPython言語によるデータ分析の基礎的なプログラミングを開発できる。
5. 情報処理試験（基本情報処理）に対応できる知識、応用力が身につけている。

【ディプロマポリシーとの関連】

この科目は（DP2）経営情報学に関する専門知識を身につけることを目標とします。

【事前・事後学習】

事前学習：

配布資料または教科書の指定範囲を事前に読み、理解する。プログラミング演習の場合は、大学又は個人のPCで練習し、操作方法を理解する。（2時間程度）

事後学習：

授業内容を復習し、manabaでの小テストに回答する（小テストは授業期間を通じて3回程度実施する）。プログラミング演習の場合は、授業中に指示するプログラムを作成し、指示された方法でmanabaに提出する。（2時間程度）

【授業計画】

第1回 授業では、数理・データサイエンス・AIモデルカリキュラム（導入、基礎、心得、選択）に準拠したテーマを取り上げます。

第1回 ガイダンス/AIとデジタル社会【導入】

第2回 第2回 実習用ツールの使い方とPythonの基礎【導入】【基礎】

第3回 第3回 データサイエンスの概要（統計解析と機械学習）【導入】

第4回 第4回 統計理論（記述統計）【基礎】【選択】

第5回 第5回 統計理論（推測統計）【基礎】【選択】

第6回 第6回 データの操作と可視化【基礎】【選択】

第7回 第7回 統計解析の基礎（手法）【導入】【基礎】

第8回 第8回 統計解析の実践（要因分析への適用）【選択】

第9回 第9回 機械学習の基礎（手法）【導入】【基礎】

第10回 第10回 機械学習の実践（予測課題への適用）【選択】

第11回 第11回 ディープラーニングの基礎（手法）【導入】【基礎】

第12回 第12回 ディープラーニングの実践（予測課題への適用）【選択】

第13回 第13回 機械学習・ディープラーニングのビジネス活用【導入】

第14回 第14回 データサイエンスとAIの課題と倫理【心得】

第15回 第15回 データサイエンスとAIの展望【導入】【心得】

【評価方法】

授業参加（講義ノートの提出）（40%）、小テスト・課題提出（60%）

【教科書】

有賀友紀/大橋俊介著 『RとPythonで学ぶ【実践的】データサイエンス&機械学習（増補改訂版）』技術評論社、2021年（第2版）

【参考文献】

講義中に必要に応じて指示

【特記事項】

（ゲスト講師）

澤田博光（東京経済大学講師）、有賀友紀（野村総合研究所）

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	金 3		佐藤 修

経済・経営分析のための統計リテラシー（特別講義）

小野寺 敬

単位： 2 開講期： 1期 開講年度： 2023

【授業表題】

入門 経済・経営分析のための統計データの読み方・扱い方

【授業の形態・方法・内容】

この授業は講義と公表統計などを用いた演習やレポート課題を組み合わせる。

ネット社会、デジタル社会の到来とともに、企業経営を取り巻く経済活動のなかにもビッグデータや人工知能（AI）を利活用する事例が増えてきた。また様々な経済社会の問題に対し、データを使って経済学の理論を検証のうえ、客観的な証拠として図表などに語らせることが重視されるようになってきた。

本講義ではこうした社会で起きている変化や時代の要請を踏まえて、実際に経営環境の分析や見直し作成の現場で活用されている幅広い領域の統計データの最新動向を示す。さらに経済学の知見を用いながら、統計データの利活用の技術のなかでも基本となる読み方・扱い方を解説する。理解を深めるため、演習などを実施する。

演習の具体例としては、講義内では資料図表の解釈や計算問題など、レポート課題では、講義資料の最新データをネット検索し周辺情報を閲覧したり、スプレッドシートで加工したりして、結果の考察に取り組むことなどがある。また、注目の経済指標や新聞記事などを指定し、それを閲覧する宿題も出す。新聞は最新の経済動向を把握するうえで重要な情報となるだけでなく、データ・AIの利活用や個人情報保護の観点から留意事項を考えるうえでも、参考となる。

これらの演習やレポート課題を通じて、その都度全体を講評する形でフィードバックを行う。履修に際しては下の特記事項も必ず参照すること。

遠隔授業となった場合は、C型を基本に、A型ないしB型を部分的に組み合わせる予定。

授業計画の「」内は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定したリテラシーレベルの「モデルカリキュラム」に準拠していることを示すものである。

【到達目標】

次にあげる項目を総合し、最終的には主要な経済・経営指標に関する記事を理解し、日本経済や企業経営を取り巻く基本知識を身に付けるとともに、データリテラシーを高めること。

- ①主要経済統計やマーケット指標の見方や分析方法の基本を理解する
- ②これらを通じて日本の経済や企業経営を巡る現状と問題点を把握する
- ③ビジネスサイクルの局面の判定方法と経済予測の手法を理解する

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(経営学部/経営学科 DP2)経営学、経営情報学、会計学、ファイナンスに関する専門知識

(経営学部/経営学科 DP3)現代社会における諸問題あるいは様々な学術研究分野における諸問題を発見・分析・解決する実践的な知識・能力

(経営学部/流通マーケティング学科 DP2)流通・マーケティングに関する専門知識

(経営学部/流通マーケティング学科 DP3)現代社会における諸問題あるいは様々な学術研究分野における諸問題を発見・分析・解決する実践的な知識・能力

【事前・事後学習】

新聞やニュースなどを通じて企業経営を取り巻く経済全般へ関心を持ち、日々の株価、金利、為替の動向をチェックすること。これにハンドアウト（講義資料）の予習と指定する注目指標の記事などの閲覧に加え、演習課題の復習が加わる。これらの予習・復習で合計4時間程度は必要。

【授業計画】

第1回 (各回の内容は講義の進捗や重要ニュースの発生などにより、前後することがある)

ガイダンス (進め方と評価方法)、デジタル社会の到来とデータ分析の必要性
「社会で起きている変化」

第2回 <経済データの扱い方の基本>

経済、経営データの基礎 (1) 原系列と季調系列、水準と伸び率
「社会で活用されているデータ」、「データを扱う」

第3回 経済、経営データの基礎 (2) 期種変換などの基本概念と使い方

「社会で活用されているデータ」、「データを扱う」

第4回 経済、経営データの基礎 (3) 寄与度、構成比と比率、ビジネスサイクル

「社会で活用されているデータ」、「データを扱う」

第5回 <経済データの読み方の基本>

主要指標から眺めた日本経済の実態 (1) 株価、為替、金利
「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用の最新動向」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用のための技術」、「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」

第6回 主要指標から眺めた日本経済の実態 (2) GDP統計

「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用の最新動向」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用のための技術」、「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」

第7回 主要指標から眺めた日本経済の実態 (3) 鉱工業生産、日銀短観

「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用の最新動向」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用のための技術」、「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」

第8回 貿易動向、原油価格と交易条件

「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用の最新動向」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用のための技術」、「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」

第9回 企業の生産活動、収益状況と設備投資

「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用の最新動向」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用のための技術」、「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」

第10回 家計の所得・雇用情勢と支出動向、労働統計

「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用の最新動向」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用のための技術」、「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」

第11回 国の財政事情、税収と歳出、財政収支と政府債務

「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用の最新動向」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用のための技術」、「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」

第12回 日銀の金融政策とマネー市場、インフレ目標

「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用の最新動向」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用のための技術」、「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」

第13回 <データ・AIを経済予測に利活用する>

ビジネスサイクル局面の判定方法

「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」

第14回 経済予測の手法、AIの役割とその限界

「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」

第15回 総復習、およびデータ利活用での留意事項

「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」

【評価方法】

平常点（50%）と期末試験（50%）で評価する。平常点は授業参加状況、演習やレポート課題などの答案の総合評価による。

事後的な救済は公平性の問題もあり一切行わないので、その点を注意すること。

遠隔授業となった場合は、平常点（75%）に加え、期末試験に代替するレポート（25%）を課し、評価する。

【教科書】

ハンドアウトを使用。原則としてmanabaを通じて配布する予定。

【参考文献】

必要があれば、その都度紹介する。

【特記事項】

・レポート課題（宿題）も出すのでネット環境に接続でき、MS WordやMS EXCELが使えるWindowsパソコンを個人所有していることが前提になる。関連して「コンピュータ・リテラシー入門」の単位を取得済みであることを強く推奨する。

・このほか本講義の履修にあたり、単位取得済みであることを強く推奨するのは、いわゆるマクロ経済学関連の科目であり、具体的には次のいずれかを指す。これら以外の科目については、初回の授業に出席して問い合わせること。

経営学部は「標準経済学b/基本マクロ経済学b」

経済学部は「現代経済学入門」「マクロ経済学a,b」

現代法学部は「現代経済学入門」、「市場の経済学b」

コミュニケーション学部は「現代経済学入門」、「経済学概論」

・経済記事の参照先としては日本経済新聞を用いるので、授業期間中の日本経済新聞（または同電子版）を継続して各自で読める環境にあることが望ましいが、図書館の日経テレコンなどを使って検索、閲覧しても構わない。

・授業は毎回出席して、講義を聴講し演習を実施していることを前提とする。

・講義は丁寧な説明を心掛けるが理解を深めるためには皆さんが主体的に予復習、演習に取り組むことが大切になる。このことを常に意識してほしい。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異

なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	水3		小野寺 敬

【授業表題】

実務におけるレベル3のAIの構築と評価

【授業の形態・方法・内容】

この授業は講義形式で実施します。各回では教科書のほか、講義資料を配布する予定です。実社会におけるAIの利活用の状況と課題について理解するために、現代社会でのAI活用の事例を紹介します。また、課題を解決するために必要となるデータサイエンスについて、基礎理論と実際の諸問題への適用法について、実際のケースを用いた講義を実施します。

なお、新型コロナウイルスの状況等により大学が遠隔授業に切り替える判断をした場合はB型で授業を行う予定です。

【到達目標】

説明可能なAIの仕組みを理解し、実社会の諸問題をデータを通じて定量的かつ論理的に解決するために必要となるデータサイエンスの基礎理論と応用力の習得を目標としています。また、統計解析ソフトウェアRを用いた分析法の習得も目指しています。

【ディプロマポリシーとの関連】

この科目は経営DP3で掲げる「現代社会における諸問題を発見・分析・解決する実践的な知識・能力」を身につけるための科目です。特に、実社会における問題をデータを通じてモデル化することで、分析・解決するデータサイエンスとのプロセスを考え方の習得を目標としています。

【事前・事後学習】

基礎的な確率論、数理統計学をある程度理解できていることが望ましい。ただし、初学者にも理解できるよう授業内でフォローするため、復習に時間をかけてください。

なお、授業時間外に行う事前事後学習に要する時間は標準的な学生で4時間程度を見積もっています。

【授業計画】

第1回 ガイダンス・AIの歴史

「1-1.データ駆動社会とデータサイエンス」、 「3-1.AIの歴史と応用分野」

第2回 AIに関する原則／ガイドライン，説明可能なAIについて

「3-2.AIと社会」

第3回 実務に資するAIの構築と運用

「1-1.データ駆動社会とデータサイエンス」

「1-2.分析設計」

「3-9.AIの構築・運用」

第4回 実務における問題とモデル化について

「1-3.データ観察」

「2-2.データ表現」「2-5.データ加工」

「3-3.機械学習の基礎と展望」

第5回 教師有分類問題①

「1-4.データ分析」「1-5.データ可視化」

「3-3.機械学習の基礎と展望」

第6回 教師有分類問題②

「2-7.プログラミング基礎」

「3-3.機械学習の基礎と展望」 「3-6.予測・判断」

第7回 分類木の利用①

「3-6.予測・判断」

第8回 分類木の利用②

「2-7.プログラミング基礎」

「3-6.予測・判断」

第9回 判別分析とSVM①

「1-6.数学基礎」

「3-6.予測・判断」

第10回 判別分析とSVM②

「2-7.プログラミング基礎」

「3-6.予測・判断」

第11回 ニューラルネットワークの原理, 学習アルゴリズムについて

「1-6.数学基礎」

「3-4.深層学習の基礎と展望」

第12回 ニューラルネットワークにおける学習用データと学習済みモデル

「3-4.深層学習の基礎と展望」

第13回 ニューラルネットワークを用いた分類問題

「2-7.プログラミング基礎」

「3-4.深層学習の基礎と展望」 「3-6.予測・判断」

第14回 手法の評価方法, 評価者の立場に応じた評価指標

「3-3.機械学習の基礎と展望」 「3-6.予測・判断」

第15回 結果の利用, 総評

「1-1.データ駆動社会とデータサイエンス」

【評価方法】

授業参加点 (クイズとしての小テスト20%, レポート30%)

期末レポート50%

の割合で評価します。

なお, それぞれの課題について, 全体講評の形式でフィードバックを行います。

【教科書】

横内大介・青木義充「イメージでつかむ機械学習入門」技術評論社

【参考文献】

[1]横内大介・大槻健太郎・青木義充「はっきりわかるデータサイエンスと機械学習」近代科学社

[2]横内大介・青木義充「現場ですぐ使える時系列データ分析」技術評論社

[3]横内大介「知識ゼロでも分かる統計学 ファイナンスの統計学」技術評論社

【特記事項】

授業計画における「」内は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「数理・データサイエンス・AI（応用基礎レベル）モデルカリキュラム」に準拠しているものです。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	水3		青木 義充

【授業表題】

社会調査の基礎

【授業の形態・方法・内容】

日常生活のさまざまな場面で生じる疑問や問題意識を出発点として、私たちは情報を収集し、収集した情報を整理・分析し、状況を把握・判断しながら生活している。人間の生活に必然的に伴うこのような一連の情報探索・分析活動が、言わば「調査の原型」なのである。

そして、疑問や問題をさらに深く具体的に解明しようとするとき、自分の頭の中だけで疑問を煮詰めたり想像をめぐらせるばかりではなく、頭の外つまり疑問や問題が具体化されている現象・現場をみずから直接調べてデータを収集・分析することが必要となってくる。

人間や社会・文化を研究対象とする人文社会系研究において、研究対象に関するデータ収集・分析の必要性から洗練化、定式化されてきた情報探索・分析方法が「社会調査」である。

受講生諸君が自ら調査企画者となる場合はもちろんのこと、調査される立場あるいは既存の調査結果を利用する立場におかれる場合であっても、調査の意図・目的を正確に把握し、調査方法の妥当性および調査データの信頼性を判断しうる能力＝社会調査の基礎知識が必要不可欠である。

この講義では、社会調査の意義と歴史、社会調査の諸類型と実例、データ・資料の収集から分析までの諸過程、社会調査の倫理など、社会調査にかかわる基本的事項を紹介してゆくことにする。

なお、コロナウィルスの感染状況を勘案し、遠隔授業と変更になった場合には、授業はC型 (Zoom)で行う。受講生へのお知らせ、資料配布等にはmanabaも併用する。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

調査を実施する側／される側／読む側、いずれの立場にあっても必要とされる社会調査全般にわたる基礎知識を身につけ、現代社会における諸問題を発見・分析する実践的な知識と能力を高めることを目標とする。ディプロマポリシーとの関連では、(DP1) コミュニケーションの前提となる人間・社会・言語・自然についての教養の涵養し、(DP4) コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力を身に付けることを目的とする。

【事前・事後学習】

教科書の指定箇所、配布資料には事前に目を通しておきましょう。授業内容に関連した課題が出された場合、レポート等を作成し提出することが求められます。基礎的な知識を身に着けるためには、毎回、授業と同程度の学習が必要です（事前の予習・事後の復習およびレポート作成などの学習を合わせて授業1時間あたり4時間程度）。

【授業計画】

- 第1回 「調べる」とは／現代社会と調査
- 第2回 社会調査の歴史
- 第3回 調査の方法と諸類型
- 第4回 調査における仮説構成について
- 第5回 調査倫理について
- 第6回 量的調査の種類と実例
- 第7回 サンプリングの方法について
- 第8回 調査票の作成の仕方

- 第9回 調査の実施とデータの収集
- 第10回 量的データの集計と分析
- 第11回 質的調査の種類と実例
- 第12回 質的データの収集と記録
- 第13回 質的データの分析方法について
- 第14回 質的調査の記述と報告について
- 第15回 改めて「調査する」とは

【評価方法】

授業参加点、授業内レポート、学期末レポートから総合的に評価します。

【教科書】

大谷信介・木下栄二・後藤範章・小松洋(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

【参考文献】

授業でその都度指示します。

【特記事項】

社会調査士科目A

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	木3		山下 玲子
2期	木3		柴内 康文

【授業表題】

メディア・コミュニケーションを心理・社会的観点から捉える

【授業の形態・方法・内容】

携帯電話やスマートフォン、またインターネット等の普及により、現在ではコミュニケーションの多くがメディアを介して行われている。顔の見えない、時間・空間を共有しない、あるいは直接知らない人々との間では、どのようなコミュニケーション上の変化・影響が起こればと考えられるだろうか。また、メディアを介した行動や社会認識はどのようなものになるだろうか。社会学・心理学の基本的な基礎知識もふまえながら、このような問題についてのこれまでの実証的な知見を講義形式によって紹介する。日常的に利用するメディア上のコミュニケーションを対象にして、それを改めて理解・考察することを狙う。

遠隔授業への切り替えが発生した場合には、授業内容を録画した動画を使用するB型とリアルタイム配信されるC型を併用した形式で実施する予定である。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

メディア・コミュニケーションをめぐる基本的論考を幅広く学び、引き続き履修する各科目において個別の議論をさらに深く理解するための基礎的な知識や考え方を身につけるとともに、今後とも変化するメディア状況を自ら考察するための手がかりを得ることを目指す。「コミュニケーションを支えるメディアに関する知識と情報を分析・評価する能力」(DP3)の習得を主な目標とする。

【事前・事後学習】

次回内容について講義内の予告、また進度予定の文献リストなどで確認して事前に理解を深めておくと共に、各回の講義内容についてはノートおよび配布プリント等によって復習を行っておくこと(4時間程度)。その際には、以下の2点に留意すること。1) 自らのメディアとの関わりについてよく考え、可能な範囲でさまざまなメディア体験を試みる。2) 開講されている諸科目で学ぶ(学んだ)知識と、この講義で学ぶ内容を組み合わせて考察するようにしていただく。

【授業計画】

1. イントロダクション
2. コミュニケーションメディアの発展
3. メディア／コミュニケーションの基礎概念
4. コミュニケーションモデルとメディア特性
5. メディア利用と社会的文脈
6. コミュニケーションと社会的ネットワーク
7. メディアと対人関係の拡大・縮小
8. SNSとクローズドコミュニケーション
9. ネット社会の自己開示と自己呈示
10. オンラインコミュニケーションと「炎上」
11. モバイルコミュニケーションの特性
12. ネット消費社会
13. レコメンデーションと協調フィルタリング

14. ネット社会と世論

15. まとめ

おおむね、前半三分の一程度の回では理論的な議論を行い、後半では具体的なトピックスと関連付け理解を深める。トピックスについては予定であり、時事的に話題となった問題などがあれば随時追加して取り上げる。

なお各回の講義終了時には、疑問・感想などのカード提出を求める。記載内容については次回講義時の冒頭で取り上げ、評価や補足説明などのフィードバックを行う（最終回のものに対してはmanabaを通して行う）。

【評価方法】

期末試験70%、および授業参加（授業におけるコメント等）30%

【教科書】

浮谷秀一・大坊郁夫編『クローズアップ「メディア」』福村出版

【参考文献】

池上知子・遠藤由美『グラフィック社会心理学 第2版』サイエンス社

松尾太加志『コミュニケーションの心理学』ナカニシヤ出版

A・ジョインソン『インターネットにおける行動と心理』北大路書房

三浦麻子ほか編『インターネット心理学のフロンティア』誠信書房

その他、教科書の使用法を含め都度指示する。

【特記事項】

メディア系科目は、内容的に連携する部分があるのでそれぞれの関心をふまえてあわせ履修すると理解が深まる。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	金1		柴内 康文

【授業表題】

人工知能も活用し、情報ネットワーク社会で生き物らしく自分らしく生きるには

【授業の形態・方法・内容】

この授業は講義形式の授業である。ただし学生に書いてもらった授業内レポートについては、随時フィードバックを行っていく。

学期途中で遠隔授業に変更された場合、授業はC型（Zoomを使用）で行う。

こんにちの私たちは「情報」と聞くと、膨大なデジタル情報を想像する。けれども「情報」とはそもそも生物にとって意味／価値のあるもので、デジタル情報の持つ性格はより限定的である。つまりそればかりに触れ続けると私たちは機械のように生きることになる。けれども膨大なデジタル情報が私たち人間の生活に負の効果ばかりをもたらすわけではない。それらはうまく活用すれば、私たちが生き物らしく、自分らしく、楽しく、創造的に、他の人たちと協働しながら暮らす助けにもなる。

デジタル情報の活用という課題に向き合う場合、「プラットフォーム」という存在とどうつき合うかを考えることが格好の練習問題になるし、それは私たちが避けがたい現実の問題でもある。そこで本講義では、「市場」「プラットフォーム」「コモンズ」という概念をたよりに、メディアプラットフォームと仕組みプラットフォームの具体例を取り上げて、現在そして近未来のプラットフォームの使いこなし方を考える。私たちの毎日のそれらの使いこなし方が私たちの人生を決めると言っても過言ではないからである。

担当教員は、トップマネジメントの経営コンサルティング、ITサービス事業の立ち上げなどの実務経験を有しているので、利用者の立場のみならずサービス提供側の意向も踏まえた多面的かつ巨視的なプラットフォーム理解が進むであろう。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

(DP3)インターネットが及ぼしている広範な影響、プラットフォームという存在が人びとに及ぼす影響を分析する能力を身につける。さらにネットワーク経済社会が向かうであろうこの先のいくつかのシナリオを理解する。

【事前・事後学習】

事前学習としては、日常的には使っていないものも含めて様々なプラットフォームサービスにサービス事業者の立場になって触れること。事後学習は授業内で説明した専門用語について調べ、理解すること。下記の参考文献リストの当該箇所を読み、自分の生き方を考えることも必要となる。それぞれ2時間程度以上の学習が求められる。

【授業計画】

- 第1回 「ネットワーク化された個人主義」と複属的なグループベース資本主義
- 第2回 情報とネットワーク
- 第3回 市場と企業、プラットフォームとコモンズ
- 第4回 インターネットとウェブの思想
- 第5回 巨大メディアプラットフォームの問題点

- 第6回 ネットを利用した協働の事例
- 第7回 シェアリングエコノミーとその理論
- 第8回 シェアリングエコノミーの事例
- 第9回 プラットフォーム協同組合
- 第10回 資本主義社会のデザインと多様性の評価
- 第11回 AI小史（3つのAIブーム）とビッグデータ型AI
- 第12回 ニューラルネットワーク
- 第13回 ディープラーニングと人工知能にできないこと
- 第14回 生物と機械、人間=機械複合系
- 第15回 人間の認知限界とナッジ

【評価方法】

以下の3つで総合評価を行なう。

- ・4回（予定）の授業内小レポート（50%）
- ・manabaでの課題（小テスト）（10%）
- ・最終試験もしくは最終レポート（40%）

【教科書】

なし

【参考文献】

- 佐々木裕一著、『ソーシャルメディア四半世紀』（2018）、日本経済新聞出版社
オリヴァー・ウィリアムソン著、『市場と企業組織』（1980）、日本評論社
金子郁容著、『ボランティア』（1992）、岩波書店
ティム・バーナース・リー著、高橋徹訳、『Webの創成』（2001）、毎日コミュニケーションズ
西垣通著、『基礎情報学』（2004）、NTT出版
ジェレミー・リフキン著、『限界費用ゼロ社会〈モノのインターネット〉と共有型経済の台頭』（2015）、NHK出版
西垣通著、『ビッグデータと人工知能』（2016）、中公新書
アルン・スンドララジャン著、門脇弘典訳、『シェアリングエコノミー』（2016）、日経BP
ダイアン・マルケイ著、門脇弘典訳、『ギグ・エコノミー』（2017）、日経BP
ジェフリー・パーカーら著、渡部典子訳、『プラットフォーム・レボリューション』（2018）、ダイヤモンド社
森健ら著、『デジタル資本主義』（2018）、東洋経済新報社
河島茂生ら著、『AI時代の「自律性」』（2018）、勁草書房
待鳥聡史ら著、『社会のなかのコモンズ:公共性を超えて』（2019）、白水社
小川さやか著、『チョンキンマンシヨンのボスは知っている』（2019）、春秋社
テレンス・セイノフスキー著、『ディープラーニング革命』（2019）、ニュートンプレス
那須耕介ら著、『ナッジ!?!』（2020）、勁草書房
ネイサン・シュナイダー著、『ネクスト・シェア』（2020）、東洋経済新報社

【特記事項】

「一つの会社で働き続けるなんてナンセンス」、「情報通信技術を利用しつつ情報ネットワーク社会の変化を楽しみながら生きていってやる」、「友だちとの関係も大事だけど、個の力もつけながら自由に生きていきたい」といった元気の良い未来志向の学生に向けた内容になっている。そういう意味ではこれからの生活の指針として早い段階で履修した方が良い。ただし多分野にわたった概念や理論を扱うので、授業中に考える作業が求められ理解への負荷はやや高い。理解力の低い学生をすくい上げるタイプの授業ではないことは断っておく。

「ソーシャルメディア論」「情報社会論」「コンピュータネットワーク論」「モバイルメディア論」「情報産業論」を履修した上で（もしくは同時履修することで）、本講義内容はより理解が深まるはずである。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	月4		佐々木 裕一

【授業表題】

ソーシャルメディアと社会生活、情報行動

【授業の形態・方法・内容】

本授業は講義形式で行う。

情報通信技術の発展とインターネットの普及のなかであらわれた〈ソーシャルメディア〉は生活の様々な場面で利用されており、多くの人びとに馴染み深いものになっている。ソーシャルメディアのない生活を考えられない学生も少なくないだろう。

本講義では、そのようなソーシャルメディアが社会にもたらしている影響を検討するものである。そのために、まずソーシャルメディアの歴史を概観した上で、ソーシャルメディアについて検討するための概念や理論的な枠組みを、具体的な生活場面に即して解説していく。その上で、ソーシャルメディアに関する諸問題・テーマを取り上げて講義を進めていく。そして、ソーシャルメディアが現代の社会生活に与えた（つつある）インパクトについて、考察するための知的基盤を形成することを目指す。

授業は対面で実施される予定であるが、感染状況等により大学が遠隔授業に切り替える判断をした場合には、C型（リアルタイム配信される授業）を中心にA型・B型を組み合わせた形式で遠隔授業を実施する。

【到達目標】

- ・ ソーシャルメディアに関する知識と情報を分析・評価する能力を養うこと
- 特に、以下の2点を具体的な目標とする
- ・ 自分の利用するインターネット上のサービスについて、客観的に捉えることができるようになること
 - ・ インターネットを介したコミュニケーションの特性について、考察できるようになること
 - ・ ソーシャルメディアについて説明できるようになること
 - ・ ソーシャルメディアに関する社会的課題について考察できるようになること

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(コミュニケーション学部/メディア社会学科 DP2)コミュニケーションを支えるメディアの特性と、その組織・企業における展開を分析・評価する能力

(コミュニケーション学部 DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

(コミュニケーション学部 (2021年度以前入学生) DP3)コミュニケーションを支えるメディアに関する知識と情報を分析・評価する能力

(コミュニケーション学部 (2021年度以前入学生) DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

【事前・事後学習】

事前・事後学習はソーシャルメディアと呼ばれる種々のサービスに相応の時間をかけて触れることが望ましい。特に授業のテーマに関するサービスを事前学習として調べたり、事後学習として授業中に紹介されたサービスを調べたり、使ってみたりすることが期待される。また事後学習では授業の配布資料で示されている参考文献を読んで自主学習をすることが望ましい。事前学習・事後学習はそれぞれ授業時間程度の時間をかけて行うことが求められる。

【授業計画】

- 第1回 イントロダクション：〈ソーシャルメディア〉とは？
- 第2回 情報通信技術の発展とソーシャルメディア(1)：～1990年代
- 第3回 情報通信技術の発展とソーシャルメディア(2)：2000年代
- 第4回 情報通信技術の発展とソーシャルメディア(3)：2010年代～
- 第5回 オンラインでの対人コミュニケーション
- 第6回 社会的ネットワークとメディア
- 第7回 情報獲得・接触とメディア
- 第8回 アーキテクチャと人間の行動
- 第9回 ソーシャルメディアと自己呈示・自己開示、プライバシー
- 第10回 ソーシャルメディアと社会的比較、承認
- 第11回 ソーシャルメディアと〈依存〉
- 第12回 ソーシャルメディアでの炎上の問題
- 第13回 フィルターバブル・エコーチェンバーと情報の偏り
- 第14回 ソーシャルメディアにおける偽・誤情報、フェイクニュースの問題
- 第15回 授業のまとめと情報ネットワーク社会の展望

【評価方法】

以下の二つで総合評価を行なう。

- ・毎回の授業課題・コメント（60%）
- ・期末レポートまたは期末テスト（40%）（レポートとテストのどちらにするかの決定は初回授業で行う）

これらについては、授業内またはmanabaを通じて適宜、フィードバックを行なう。

【教科書】

講義中に提示する

【参考文献】

講義中に提示する

【特記事項】

授業計画に示したトピックについて扱う予定であるが、スケジュールの関係上、全てを扱えない可能性もある。また、順序を入れ替える場合もある。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	月5		北村 智

【授業表題】

マーケティングのデジタル・トランスフォーメーション

【授業の形態・方法・内容】

この授業は講義形式の授業である。ただし学生が提出した課題レポートについては、随時manabaを通じてフィードバックを行っていく。

企業が誰に・何を・どう売るかを考え、実践することがマーケティングであり、マーケティング活動全般をデジタル化する、いわゆるデジタル・マーケティングが全ての企業に必須となっている。

情報技術は古くからマーケティング領域で利用されてきたが、特に2010年代半ばから、収集されるデータ量の増加、データ解析を可能とするソフトウェア（アルゴリズム）と計算能力の進化、自動化、顧客識別能力の向上といった要因がマーケティングの世界を変えつつある。また、インターネットの普及と検索エンジン、ECやSNSによるネット販売やネット広告が、顧客とのインタラクションをデジタル化している。

担当教員は、現役コンサルタントとして複数の大手企業のIT・マーケティングコンサルティングを行っており、企業のデジタル・マーケティング活動の最前線の情報やエッセンスを講義内容に盛り込むため、実践的な知識と将来役立たせるスキル的一端が習得できるだろう。

この授業は講義形式の対面授業とするが、新型コロナ対策による対面での授業が行えない期間は、東京経済大学の定める「遠隔授業（オンライン授業）」の3類型のうち、A型【(A) 配信された講義資料などに基づいて学習するもの】とする。対面・非対面の切替には、大学からの案内など、または授業時間中に口頭での伝達、もしくはmanaba上の当授業のコースニュースで連絡する。

A型の場合、各回の講義資料は原則的に授業日の前日夕刻までにmanaba上の「コンテンツ」にPDFファイルとして掲載するので、各自がダウンロードした上で内容を確認の上、翌週までの間に学習を進めること。

また対面・非対面に関わらず各回授業後に、manabaの「小テスト」より、授業内容に関する出題をするため、概ね翌週までの解答期限内に各々が指示に従いmanaba上に解答を行うものとする。

なお、1期の期間中に2回を予定する「課題レポート」については、前述の各回の授業内容に関する小テストとは別で実施され、これについてもmanabaのレポート上で提出し教員から個別にmanabaを通じてフィードバックを行っていく。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

コミュニケーションを支えるメディアに関する知識と情報を分析・評価する能力を本講義では養う（DP3）。具体的には、マーケターにも情報技術への基礎的理解や解析されたデータを読み解く能力が必須な環境となってきていることを理解し、ウェブやアプリを利用した基礎的なデジタルマーケティングのプランニングやデータ分析ができるようになることを目指す（DP4）。加え

て、課題レポートや学期末試験において自らの考え・アイデアを創造的に表現する方法の訓練を目的とした内容を課す（DP5）。

【事前・事後学習】

課題レポートでも学期末試験でも、実務者として要求される基礎的スキルと実践することを想定した応用力を問う。したがって事前学習としては次回に扱うテーマについて関連するウェブサイト等でその概要をつかむことが求められる。事後学習としては授業内で説明した用語や技術について理解した上で、実践することを想定した説明力や図示する表現力までを養うことを求める。それぞれの作業に2時間程度を要する。

また、課題レポートはテーマを授業中に発表するので、学生は各自で作成し数週間後の締め切りまでにmanabaに提出する。これを全15回の授業期間中の前半と後半で2回行う予定である。

なお、デジタルマーケティングのオンライン教材として「Google デジタルワークショップ」
<https://learndigital.withgoogle.com/digitalworkshop-jp>
は理解を大いに助けてくれる。

【授業計画】

以下の予定で、ネット広告業界、企業の広告／マーケティング部門、あるいはEC企業・IT企業への就職希望者を想定し、情報技術の仕組みや専門用語も用いて高度な内容を扱う。「情報技術の仕組みに関心のない人」は履修に慎重になったほうがよい。

- 第1回 マーケティングと情報技術
- 第2回 デジタル・マーケティングとは何か
- 第3回 Googleが変えたマーケティング
- 第4回 検索エンジンの仕組み、検索連動広告
- 第5回 インターネット広告の現在と産業構造
- 第6回 スマホ時代の情報配信、SNSと情報過多
- 第7回 データ・行動分析1 Webサイトのアナリティクス例
- 第8回 ECマーケティング、アマゾンやメルカリ
- 第9回 リアル購買のデジタル化 対 デジタル財販売
- 第10回 データ・行動分析2 店舗とECミックス事例
- 第11回 キャッシュレス決済とマーケティング
- 第12回 顧客・ユーザの行動捕捉と予測、IoTによる拡張
- 第13回 データ・行動分析3 営業販売とネット活用例
- 第14回 最新デジタルマーケティング、AI（人工知能）活用
- 第15回 振り返り・まとめ

※授業計画が変更される場合は、事前にお知らせします。

【評価方法】

授業期間中に実施する課題提出[40%]、学期末試験[60%]（もしくは各回小テストの結果[60%]を勘案）を総合して評価する。期間中の課題提出は2回程度を予定する。

なお、学期末試験が行えない場合、授業各回の小テスト結果[60%]（第1回、第14回、第15回目を除く全12回、各回あたり5%相当）を総合して評価する。

【教科書】

教科書は使用しない。スライド・レジュメを使用する。

場合によって、ネット上の記事やニュース、動画を用いる。

【参考文献】

『グーグル』（2011）, スティーブン・レヴィ, 仲達志・池村千秋訳, 阪急コミュニケーションズ

『デジタルマーケティングの教科書』（2017）, 牧田幸裕, 東洋経済新報社

『ソーシャルメディア四半世紀』（2018）, 佐々木裕一, 日本経済新聞出版社

【特記事項】

「デジタルの変化に対応できないマーケターは淘汰される」（Web広告研究会）というように情報技術やネットサービスへの基本的理解がマーケターには必須となっている。従って「検索エンジンがどのような仕組みで動いているか」「自身が見ているスマホの画面に出る広告はなぜ自身の興味と近いのか」というようなことに興味が持てない人や考えようもしない人には本講義の履修を勧めない。「マーケティング論」「コミュニケーション戦略論」「コンピュータネットワーク論」他を履修（本講義との同時履修を含む）してからの履修が望ましい。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	金1		高野 敦伸

【授業表題】

情報通信産業を支える各産業のビジネスモデル

【授業の形態・方法・内容】

この授業は講義科目である。学生の主体的な自己学習、課題の提出を求める。

情報通信産業は20世紀後半から急速に発展し、今後も国内外での成長産業の一つである。情報通信産業は通信または放送という手段によって、有線・無線を媒介し、情報をあらゆる場所とやり取りすることを扱う産業であり、特にインターネットやPC、携帯電話、さらにはスマートフォンによって、大きくその姿を変えてきた。

それら情報の持つ特性とデバイスによって、企業・業界が様々なビジネスを展開し、巨大な、そして複雑な産業形態をとっている。情報産業の中を細分化し、その産業を支える商売のスタイル、従来型の他産業には見られない新しい販売方法から、最新のAIまでをビジネスモデル・収益化手法から情報通信産業を理解する。

この授業は講義形式の対面授業とするが、新型コロナ対策による対面での授業が行えない期間は、東京経済大学の定める「遠隔授業（オンライン授業）」の3類型のうち、A型【(A) 配信された講義資料などに基づいて学習するもの】とする。対面・非対面の切替には、大学からの案内など、または授業時間中に口頭での伝達、もしくはmanaba上の当授業のコースニュースで連絡する。

A型の場合、各回の講義資料は原則的に授業日の前日夕刻までにmanaba上の「コンテンツ」にPDFファイルとして掲載するので、各自がダウンロードした上で内容を確認の上、翌週までの間に学習を進めること。

また対面・非対面に関わらず各回授業後に、manabaの「小テスト」より、授業内容に関する出題をするため、概ね翌週までの解答期限内に各々が指示に従いmanaba上に解答を行うものとする。

なお、1期の期間中に2回を予定する「課題レポート」については、前述の各回の授業内容に関する小テストとは別で実施され、これについてもmanabaのレポート上で提出し教員から個別にmanabaを通じてフィードバックを行っていく。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

情報通信産業の中の各産業・サービス形態別のビジネスモデルを理解し、それぞれの収益化の方法や産業・サービスの特徴などを、自らの言葉で概要を論じられるようになること。

この科目では、情報技術・IT分野やネットメディアの基本的なビジネス知識を理解しビジネスモデル・収益化という軸をもって産業を観察することで、様々な産業界で仕事に従事する際に実践的な思考能力を習得することを目標としている(DP3)。

【事前・事後学習】

各回テーマに関連する情報やキーワードをインターネットで検索するなどし、自身での理解をしておくこと。

事後には、自らの言葉と表現で、図示・図解できるよう、講義内容の整理しておくこと。概ね、授業時間の2倍程度の予習・復習を求める。

【授業計画】

1. ガイダンス、情報産業の分類、ビジネスモデルとは
2. エレクトロニックコマース（EC）、ECサービスの広がり
3. オークション、フリマ、エスクロー
4. インターネット広告、検索エンジン、Google
5. システムインテグレーション、企業の情報システム
6. 情報セキュリティ、ブロックチェーン、暗号資産
7. ゲーム、スマホアプリ、ネット決済・課金
8. アプリマーケット、プラットフォーム企業
9. 情報機器・パソコン、スマートフォン、5G通信
10. IoT（Internet of Things）
11. 電子マネー、QR/スマホ決済
12. シェアリングエコノミー（Airbnb、Uber）
13. 人工知能・AI
14. インターネットの諸課題
15. 振り返り・まとめ

※授業計画が変更される場合は、事前にお知らせします。

【評価方法】

授業期間中に実施する課題提出[40%]、学期末試験[60%]（もしくは各回小テストの結果[60%]を勘案）を総合して評価する。期間中の課題提出は2回程度を予定する。

なお、学期末試験が行えない場合、授業各回の小テスト結果[60%]（第1回、第14回、第15回目を除く全12回、各回あたり5%相当）を総合して評価する。

【教科書】

教科書は使用しない。スライド・レジュメを使用する。
場合によっては、ネット上の記事やニュースを用いる。

【参考文献】

講義前半で紹介する予定。

【特記事項】

情報通信産業界において、講師が現役コンサルタントとして様々な企業のIT化支援、システム開発の現場で活動する一端も授業の中で紹介していく。将来IT産業で働くことを希望する学生にとっては、そこでの働き方や業務・職種なども触れることで具体的な働く姿をイメージ出来るようする。

どのような産業で働くとしても、情報産業・システム・ITは切っても切れない状況であり、情報産業全般の理解を得るだけでなく、実践的な知識や考え方も習得できるよう講義を行っていく。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	金2		高野 敦伸

【授業表題】

コンテンツ産業論

【授業の形態・方法・内容】

この科目は講義を対面で行い、学生の主体的な参加も求める。この科目では、担当教員のテレビ局でのメディアビジネスの実務経験を踏まえ、具体的な事例を参考にしながら、コンテンツ産業を学生とともに考えていく。なお、学期途中で遠隔授業に変更された場合、授業内容を録画した動画を使用するB型で実施する。

さて、映像や活字に限らず、何らかの「内容」を商品として産業が成立しているものすべてをコンテンツ産業とするとその領域は広大である。そこで本講義では、印刷技術や電気通信などを活用した（マス）メディアを通じて提供されるコンテンツ産業を対象とする。

コンテンツの需要／供給が継続的に維持実施されるには、一部の公共サービスを除けば、それが産業として成立している必要がある。逆に言えば、産業的に成立しているコンテンツ産業とは、サービス提供者や利用者といったステークホルダーにとってメリット（利益や効用、つまり存在意義）があるとも言える。

かつて繁栄していたコンテンツ産業の中には衰退を余儀なくされているものもあれば、インターネットという新しい媒体の普及拡大や情報端末の発展を活かして急激に拡大しているコンテンツ産業もある。そういった事象の生成を、歴史的感覚をもって理解することは、今後の情報（化）社会に生きる受講者にとって有益であろう。（ただし、衰退するコンテンツ産業がすべて需要減によって消滅すると判断するのは早計であり、そういった点も講義では取り上げる。）

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

- ・コンテンツ産業の特徴を理解する。
- ・主要な各コンテンツ産業の歴史と現状を理解する。テレビ、ラジオ、映画、新聞、雑誌、音楽といった伝統的なマスメディアに加え、ゲーム産業やキャラクター産業など、市場規模の大きな産業を取り上げる。
- ・マンガやスポーツなど、コンテンツ産業の源泉を考察する。
- ・インターネットの普及拡大や情報機器の発展によって、サービスのグローバル化など、とりわけ大きな変化をみせているコンテンツの「流通」側面の変化を理解する。また、インターネットが既存のメディアやコンテンツ産業を吸収しながら成長している現実を理解する。
- ・AIやVR/ARなど、ICTの進歩がコンテンツ産業に与えている影響、あるいは今後に与える影響について考察する。

コミュニケーション学部（DP3）に関連する。

【事前・事後学習】

事前学習として参加者は普段から多様なコンテンツに接触し、それに対する意見を有していることが望ましい。講義期間中に2回課されるレポートの中で優秀なものは授業内でプレゼンテーションをしてもらう予定なので担当者は事前にその準備がいる。質疑応答の時間では積極的な発言を期待する。

事後学習としては授業で知ったコンテンツサービスに実際にふれて理解を深めてもらいたい。授業時間の2倍程度の事前・事後学習が必要になる。

【授業計画】

第1回 コンテンツ産業とはなにか

- 第2回 新聞・雑誌・書籍
 - 第3回 ラジオ産業
 - 第4回 映画産業（戦時中まで）
 - 第5回 映画産業（戦後）
 - 第6回 テレビ産業：アナログ時代
 - 第7回 テレビ産業：デジタル化以降
 - 第8回 音楽産業
 - 第9回 ゲーム産業
 - 第10回 著作権ビジネスとキャラクター産業
 - 第11回 コンテンツ産業の源泉（マンガとスポーツ）
 - 第12回 インターネット産業：黎明期から高度成長期まで
 - 第13回 インターネット産業：スマホとアプリの時代
 - 第14回 ビジネスモデル・流通の変化とグローバル化
 - 第15回 DXとコンテンツ産業の未来
- ※講義内容および講義順序は適宜再構成される可能性がある。

【評価方法】

事業参加を重視し毎回出席をとる。それを前提として、講義期間中に課されるレポート2回（70%）、授業内での議論参加度（30%）で評価する。
アンケート等に対しては、都度フィードバックを行う。

【教科書】

情報通信学会コンテンツビジネス研究会編（2018）『コンテンツビジネスの経営戦略』中央経済社（現在売り切れだが、近日中に電子化される予定）

【参考文献】

必要に応じて授業内で紹介する。また、普段から新聞を読んでもおくことを強く推奨する。（全国紙であればどの新聞でもかまわない。ネットの閲覧だと一部の情報のみの取得になってしまいがちなので、図書館などで紙の新聞を読むことを推奨する。）

【特記事項】

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	木5		田村 和人

【授業表題】

社会情報学研究の方法としての計量テキスト分析

【授業の形態・方法・内容】

社会情報学とは情報学の一分野であり、社会科学と情報学の学際領域である。情報通信技術の発展によりさまざまな社会行動に関するデータ収集が容易になっており、ビッグデータとそれを取り扱うデータサイエンスが社会科学でも重要になってきている。その中でも、ソーシャルメディア上でのコミュニケーションで発信されたテキストデータは、これまでにない研究資源となっている。こうしたテキストデータの分析に用いられるのがテキストマイニング／計量テキスト分析である。本授業では特に日本語によるテキストデータを分析する方法の基礎について学修する。本授業では、テキストマイニング／計量テキスト分析の考え方や基本的知識、方法を講義した上で、テキストマイニング／計量テキスト分析の実践に取り組む。したがって、本授業は講義形式と演習形式を組み合わせたワークショップ形式で進められる。

なお、本授業は対面授業として行われる予定であるが、感染状況等により大学が遠隔授業に切り替える判断をした場合には、原則としてC型（リアルタイム配信される授業）で遠隔授業を実施する。

【到達目標】

- ・テキストマイニング／計量テキスト分析の考え方や基本的知識を理解すること
- ・テキストマイニング／計量テキスト分析の方法を理解し、実践できるようになること

【ディプロマポリシーとの関連】

- (学部DP3) コミュニケーションを支えるメディアに関する知識と情報を分析・評価する能力
- (学部DP4) コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

(院DP1) メディアを通じたコミュニケーションについての高度な知識と主体的な研究・分析能力

(院DP2) ネットワーク社会の情報構造や社会現象についての高度な知識と主体的な研究・分析能力

【事前・事後学習】

講義回の前後については授業内容の理解を深めるための資料を配布するので、それらを熟読して、各回の予習・復習を行なうこと。また実習回の前後についてはそれまでの授業内容の復習を行なうとともに、授業で出された課題に取り組む必要がある。いずれも場合も事前学習・事後学習にそれぞれ授業時間の2倍以上の時間を要することになる。

【授業計画】

- 第1回 テキストマイニング／計量テキスト分析とは何か
- 第2回 情報化社会におけるテキストデータの活用
- 第3回 データ分析のための留意事項
- 第4回 分析手法の基礎知識(1)：形態素解析
- 第5回 分析手法の基礎知識(2)：統計分析

第6回 分析手法の基礎知識(3)：分析結果の可視化技術

第7回 分析の実践練習(1)：分析環境の準備、データの読み込みと前処理

第8回 分析の実践練習(2)：分析結果の読み取りの基礎

第9回 分析の実践練習(3)：分析結果の可視化とその読み取り

第10回 分析の実践練習(4)：分析結果の報告

第11回 分析の実践(1)：分析計画の立案

第12回 分析の実践(2)：データ収集と分析

第13回 分析の実践(3)：分析結果の発表

第14回 分析の実践(4)：分析結果にもとづくレポート執筆

第15回 授業のまとめ

【評価方法】

授業参加、課題・提出物によって評価する（100%）。
課題・提出物に対しては個別にフィードバックを行う。

【教科書】

特になし。

【参考文献】

授業中に適時指示する。

【特記事項】

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	月3		北村 智

コンピュータコミュニケーション☆ (特別講義)

佐々木 裕一

単位： 2 開講期： 2期 開講年度： 2023

【授業表題】

コンピュータ同士、コンピュータと人、人同士のコミュニケーションは何がちがうのか

【授業の形態・方法・内容】

この授業は講義形式の授業である。ただし学生に書いてもらった小レポートについては、随時フィードバックを行っていく。

学期途中で遠隔授業に変更された場合、授業はC型（Zoomを使用）で行う。

この授業は、コンピュータ同士、コンピュータと人、人同士のコミュニケーションの違いを意識しながら進める。鍵概念は「情報」と「意味(価値)」である。

コンピュータ同士の場合は情報をいかに速く正確に伝えるかが基本となる。ところが人が参加するコミュニケーションでは情報の意味が重要な要素になる。したがって、コンピュータ(人工知能)は意味を理解するという方向で発展を模索している。

人同士のコミュニケーションであっても、あいだにコンピュータが入ると人は制約を受ける。それはコンピュータと人の間に存在するインターフェイスが私たちに大きな影響力を持つからで、インターフェイスに関わる知見を知らない場合、私たちは機械のように生きるリスクも抱えている。逆にコンピュータを使えば人ではできなかったことが可能となり、うまく利用することでわたしたちは充実した健康的な生活を送ることも可能になる。

担当教員は、トップマネジメントの経営コンサルティング、ITサービス関連企業での実務経験を有しているので、利用者の立場のみならずサービス提供側の意向も踏まえた多面的かつ巨視的なAI社会への理解が進むであろう。

【到達目標】

- ・コンピュータが行う工学的なコミュニケーションと人間が行うコミュニケーションの違いを理解すること。
- ・コンピュータをうまく活用することによって人間の能力が拡張される一方で、その使い方を誤るとコンピュータやソフトウェアに隷属するリスクがあるということを理解すること。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(コミュニケーション学部/メディア社会学科 DP2)コミュニケーションを支えるメディアの特性と、その組織・企業における展開を分析・評価する能力

(コミュニケーション学部/国際コミュニケーション学科 DP2)国境を越えた移動によりグローバル化の進む現代社会における他者や他文化との対話力

(コミュニケーション学部 (2021年度以前入学生) DP2)コミュニケーションの出発点としての身体性を踏まえた他者や他文化との対話力

(コミュニケーション学部 (2021年度以前入学生) DP3)コミュニケーションを支えるメディアに関する知識と情報を分析・評価する能力

【事前・事後学習】

事前学習としては、事前配布資料を読み、取り上げるトピックについて大まかな理解をした上で授業に臨むこと。事後学習は授業内で説明した専門用語について調べ、理解すること。事前・事後それぞれ2時間程度以上の学習が求められる。

【授業計画】

- 第1回 イントロダクション
- 第2回 アーキテクチャとアーキテクチャリテラシーと機会格差
- 第3回 コンピュータデバイスとその開発コンセプト
- 第4回 人間の認知資源と情報過多
- 第5回 『ソーシャルジレンマ』を抱える社会
- 第6回 情報をめぐる2つのパラダイム
- 第7回 主観的世界と社会情報によるコミュニケーション
- 第8回 機械の「自律性」と生命の「自律性」
- 第9回 AI小史とビッグデータ型AI
- 第10回 ニューラルネットワークの基礎
- 第11回 ディープラーニングの基礎の基礎
- 第12回 ビッグデータ型AIの応用例
- 第13回 ビッグデータ社会のリスクと倫理
- 第14回 人間＝機械複合系、「エージェント」「気づき」「創造性」
- 第15回 まとめ

【評価方法】

以下の2つで総合評価を行なう。

- ・3回（予定）の小レポート（48%）
- ・最終試験（52%）

【教科書】

なし

【参考文献】

佐々木裕一著、『ソーシャルメディア四半世紀』（2018）、日本経済新聞出版社
ローレンス・レッシング著、『CODE Version 2.0』（2007）、翔泳社
アンデシュ・ハンセン著、『スマホ脳』（2020）、新潮社
西垣通著、『基礎情報学』（2004）、NTT出版
西垣通著、『新 基礎情報学』（2021）、NTT出版
河島茂生ら著、『AI時代の「自律性」』（2018）、勁草書房
テレンス・セイノフスキー著、『ディープラーニング革命』（2019）、ニュートンプレス

【特記事項】

プログラミングスキルはこの授業を理解する上では必要ない。必要なのはむしろ、文科系が扱う「情報」と工学が扱う「情報」は何が違うのか？ 「情報」と「コミュニケーション」は何が違うのか？ デバイスの特徴やソフトウェアが私たちの日常的な経験にどのように作用しているのか？ という問題意識である。このような問題意識を持って生活している学生には、一定程度の解を与えることができる授業内容となっている。

「ソーシャルメディア論」「情報社会論」「コンピュータネットワーク論」「モバイルメディア論」「情報通信産業論」を履修した上で（もしくは同時履修することで）、本講義内容はより理解が深まるはずである。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	水1		佐々木 裕一

社会調査ワークショップ 1（特別講義）

町村 敬志

単位： 2 開講期： 1期 開講年度： 2023

【授業表題】

社会調査の設計と実施方法

【授業の形態・方法・内容】

この授業はワークショップ科目です。グループワークにより、社会調査の設計と実施の実際を学び、実習の結果をそれぞれプレゼンテーションし、その後、ディスカッションを行うことで学びを深める形で実施されます。

社会調査には、標準化された質問紙による大量調査から、個別事例を対象としたフィールドワークによる質的調査に至るまで、多様な手法が存在します。この授業では質問紙に基づく定量的な調査を基本に、調査の設計と実施方法の流れについて学びます。世論調査やマーケティング調査、選挙での出口調査や国勢調査、さらにインターネット調査など、質問紙を基本とする調査は多様な形を取り、定量的調査の中では最もポピュラーな調査方法です。世間には、いわゆるアンケート調査と呼ばれるものがいろいろとありますが、統計理論を基礎とする厳格な方法とプロセスを前提としていない調査は単なる質問文の羅列にすぎません。

このワークショップでは、質問紙調査による調査企画・設計から実施までの厳格な方法とプロセスを具体的に一通り学ぶことを目的とします。受講者は数名の調査グループに分かれ、調査の企画設計から実施までを実際に経験してもらいます。これらを通じて、自身で調査を企画実施するための基礎を身につけると同時に、不適切な調査やその結果にだまされないための調査リテラシーの習得をめざします。

授業は対面実施の予定だが、大学が遠隔授業に切り替える判断をした場合には、原則としてC型（リアルタイム配信される授業）で遠隔授業を実施する。

【到達目標】

- ・社会調査の企画を立てられるようになること
- ・調査票を設計できるようになること
- ・サンプリングの方法を理解し、実行できるようになること
- ・収集したデータを分析可能な形に整理できるようになること
- ・不適切な調査や結果にだまされないための調査リテラシーを習得すること

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(コミュニケーション学部 DP1)コミュニケーションの前提となる人間・社会・言語・自然についての教養の涵養

(コミュニケーション学部 DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

(コミュニケーション学部 (2021年度以前入学生) DP1)コミュニケーションの前提となる人間・社会・言語・自然についての教養の涵養

(コミュニケーション学部 (2021年度以前入学生) DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

【事前・事後学習】

授業についていくためには指定された文献・資料による予習・復習が必要となる。課題の準備、配布資料を使った予習・復習にはそれぞれ授業時間程度の時間を要する。

また、授業時間外のグループ作業も場合によっては必要となる。

【授業計画】

- 第1回 <調査の企画>
調査目的と調査方法
- 第2回 調査方法をどう決めるか
- 第3回 あらかじめ問題を整理する、先行研究から学ぶ
- 第4回 問題を分析課題にまとめ、仮説を設定する
- 第5回 <調査票の設計>
調査票の構成について学ぶ——表紙、質問本体、フェース項目
- 第6回 調査項目から質問文へ——知りたい事柄を概念化し、それを操作化する
- 第7回 質問文の形式とワーディング
- 第8回 プリテスト——本調査を始めるまえに
- 第9回 <サンプリング>
サンプリングの理論
- 第10回 サンプリングの諸方法
- 第11回 <調査の実施および回収>
調査対象、調査地域の選定、調査の準備
- 第12回 調査票の配布と回収
- 第13回 <調査データの整理>
エディティング、コーディング
- 第14回 データクリーニング、コードブック作成
- 第15回 まとめ

【評価方法】

出席を前提として、小レポート3回程度（30%）、調査の実施（30%）、
まとめのレポート（40%）で総合評価を行う。
提出課題には随時、コメントなどフィードバックを行う。

【教科書】

授業開始時に指示します。また、必要に応じて資料を配布する。

【参考文献】

大谷信介ほか『新・社会調査へのアプローチ』ミネルヴァ書房

【特記事項】

社会調査士科目Bに該当します。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	木3		町村 敬志

社会調査ワークショップ 1（特別講義）

藤井 達也

単位： 2 開講期： 2期 開講年度： 2023

【授業表題】

社会調査の設計と実施方法

【授業の形態・方法・内容】

この授業は講義と実習を合わせた形態で行う。

質問紙調査は、定量的調査の中では最もポピュラーな調査方法である。世間には、街角の怪しげなアンケートから学術的な質問紙調査まで、さまざまなアンケートが満ち溢れている。しかし本来、質問紙調査とは統計理論を基礎とする厳格な方法とプロセスを前提とした調査方法であり、この方法とプロセスを無視したアンケートは単なる質問文の羅列にすぎない。

このワークショップでは、質問紙調査による調査企画・設計から実施までの厳格な方法とプロセスを具体的に一通り学ぶことにする。受講者人数にもよるが、数名の調査グループに分かれ、調査の企画設計から実施までを実際に経験してもらうことを予定している。

学期途中で遠隔授業に切り替わった場合、授業内容を録画した動画を使用するB型とリアルタイム配信されるC型を併用した形式で授業を実施する。

【到達目標】

この科目の到達目標は以下の通りである。

- ・社会調査の企画を立てられるようになること
- ・調査票を設計できるようになること
- ・サンプリングの方法を理解し、実行できるようになること
- ・収集したデータを分析可能な形に整理できるようになること

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(コミュニケーション学部 DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

(コミュニケーション学部 (2021年度以前入学生) DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

【事前・事後学習】

講義が中心の回では配布資料の予習・復習が、実習が中心の回では調査実施のための事前準備や事後作業が、毎回授業時間の2倍程度必要となる。

実習に関しては、授業時間外でのグループ作業も場合によっては必要となる。

【授業計画】

第1回 調査の企画(1):調査目的と調査方法

第2回 調査の企画(2):調査方法の決め方

第3回 調査の企画(3):問題の整理、先行研究

第4回 調査の企画(4):分析課題、仮説の設定

第5回 調査票の設計(1):調査票の構成 表紙、質問本体、フェース項目

- 第6回 調査票の設計(2):調査項目から質問文へ
- 第7回 調査票の設計(3):質問文の形式とワーディング
- 第8回 調査票の設計(4):プリテスト
- 第9回 サンプルング(1):サンプルングの理論
- 第10回 サンプルング(2):サンプルングの諸方法
- 第11回 サンプルング(3):調査対象、調査地域の選定
- 第12回 調査の実施および回収(1):調査実施の準備
- 第13回 調査の実施および回収(2):調査票の配布と回収
- 第14回 調査データの整理(1):ディティング、コーディング
- 第15回 調査データの整理(2):データクリーニング、コードブック作成

【評価方法】

出席を前提として、授業参加度、提出課題から総合的に評価する（100%）

講義内容への質問に対しては、授業内もしくはmanabaでのフィードバックを行う。実習の内容に対しては、随時フィードバックを行う。

【教科書】

授業開始時に指示する。また、必要に応じて資料を配布する。

【参考文献】

授業開始時に指示する。

【特記事項】

社会調査士科目Bに該当します。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	木1		藤井 達也

社会調査ワークショップ 1（特別講義）

北村 智

単位： 2 開講期： 1期 開講年度： 2023

【授業表題】

社会調査の設計と実施方法

【授業の形態・方法・内容】

この授業は講義と実習を合わせたワークショップ形式で行う。

質問紙調査は、定量的調査の中では最もポピュラーな調査方法である。世間には、街角の怪しげなアンケートから学術的な質問紙調査まで、さまざまなアンケートが満ち溢れている。しかし本来、質問紙調査とは統計理論を基礎とする厳格な方法とプロセスを前提とした調査方法であり、この方法とプロセスを無視したアンケートは単なる質問文の羅列にすぎない。

このワークショップでは、質問紙調査による調査企画・設計から実施までの厳格な方法とプロセスを具体的に一通り学ぶことにする。受講者人数にもよるが、数名の調査グループに分かれ、調査の企画設計から実施までを実際に経験してもらうことを予定している。このため、授業の中ではグループワークを行うことになる。

授業は対面で実施される予定であるが、感染状況等により大学が遠隔授業に切り替える判断をした場合には、原則としてC型（リアルタイム配信される授業）の形式で遠隔授業を実施する。

【到達目標】

- ・社会調査の企画を立てられるようになること
- ・調査票を設計できるようになること
- ・サンプリングの方法を理解し、実行できるようになること
- ・収集したデータを分析可能な形に整理できるようになること

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(コミュニケーション学部 DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

(コミュニケーション学部（2021年度以前入学生） DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

【事前・事後学習】

授業についていくためには配布された資料による予習・復習が必要となる。配布資料を使った予習・復習にはそれぞれ授業時間程度の時間を要する。

また、授業時間外のグループ作業も場合によっては必要となる。

【授業計画】

第1回 調査の企画(1):調査目的と調査方法

第2回 調査の企画(2):調査方法の決め方

第3回 調査の企画(3):問題の整理、先行研究

第4回 調査の企画(4):分析課題、仮説の設定

第5回 サンプリング(1):サンプリングの理論

第6回 サンプリング(2):サンプリングの諸方法

- 第7回 サンプルング(3):調査対象、調査地域の選定
- 第8回 調査票の設計(1):調査票の構成 表紙、質問本体、フェース項目
- 第9回 調査票の設計(2):調査項目から質問文へ
- 第10回 調査票の設計(3):質問文の形式とワーディング
- 第11回 調査票の設計(4):プリテスト
- 第12回 調査の実施および回収(1):調査実施の準備
- 第13回 調査の実施および回収(2):調査票の配布と回収
- 第14回 調査データの整理(1):エディティング、コーディング
- 第15回 調査データの整理(2):データクリーニング、コードブック作成

【評価方法】

出席を前提として、授業参加度、提出課題から総合的に評価する（100%）
提出課題等には随時、フィードバックを行う。

【教科書】

授業開始時に指示する。また、必要に応じて資料を配布する。

【参考文献】

授業開始時に指示する。

【特記事項】

社会調査士科目Bに該当します。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	火5		北村 智

社会調査ワークショップ2（特別講義）

柴内 康文

単位： 2 開講期： 1期 開講年度： 2023

【授業表題】

調査データの集計・分析と統計の基礎

【授業の形態・方法・内容】

本講義では社会調査のデータを分析し、現象を読み取る技法について学ぶ。官庁統計をはじめとして、すでに行われたさまざまな社会調査を理解し利用することに加えて、実際に自ら調査を実施し、データを分析することができるようになることを目的とする。

このために計量調査によって収集されたデータを集計し分析する方法について、基本的なデータ集計やグラフ作成からはじめ、基本的な統計分析までを扱う。特に分析された結果を正しく読み取るためには、基本的な統計量のもつ意味を正しく理解することと、変数間の関連に基づく因果関係の考え方を理解することが重要である。加えて定性調査のデータのまとめ方と読み方についても学ぶ。実際に統計結果を読み解き、データから集計を作成し、分析を行うなどの課題を通じて学ぶ。

本授業はワークショップ形式により、コンピュータによる実際のデータ分析の実習を中心とし、さらに分析手法の背景解説および分析結果の解釈トレーニングを行う。授業内での報告については都度フィードバックし、またmanabaを通じて試験全体の講評をする。

遠隔授業への切り替えが発生した場合には、授業内容を録画した動画を使用するB型とリアルタイム配信されるC型を併用した形式で実施する予定である。

【到達目標】

演習・卒業研究などで用いる文献に掲載された基本的なデータ分析結果、また日常的にメディア等で報じられる各種データの内容が読み取れるようになると共に、自らもそのような基本的データ分析を行って、結果を解釈できるようになることを目標とする。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(コミュニケーション学部 DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

(コミュニケーション学部 (2021年度以前入学生) DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

【事前・事後学習】

実習を中心とする形式であり、説明した内容について補足し理解を深めるためのテキスト、および随時配布の資料等を用いる。それらを熟読し、各回の講義の復習、および事前準備を行うこと。またデータ分析においては自ら「手を動かす」ことが重要な意味を持つので、各回の分析・操作内容については事後にも自らコンピュータを用いて確認を行うことが求められる（4時間程度）。

【授業計画】

第1回 イン트로ダクション

第2回 官庁統計の世界（さまざまな統計）

第3回 統計データの構造、変数と尺度の種類

- 第4回 グラフの作り方と読み取り方
- 第5回 記述統計と推測統計
- 第6回 単純集計1：度数分布・ヒストグラム
- 第7回 単純集計2：平均値・中央値・最頻値
- 第8回 単純集計3：分散と標準偏差
- 第9回 グラフと分布の形状
- 第10回 変数間の関係1：平均値の差
- 第11回 変数間の関係2：クロス集計表
- 第12回 変数間の関係3：相関係数と散布図
- 第13回 変数間の関係4：擬似相関
- 第14回 質的調査データの読み取り方
- 第15回 まとめ

【評価方法】

授業参加（実習内での報告および質疑、50%）、期末試験（50%）

【教科書】

篠原清夫ほか（編）『社会調査の基礎—社会調査士A・B・C・D科目対応』弘文堂

【参考文献】

授業内で紹介する。

【特記事項】

社会調査士科目C

昨年度本科目を履修し単位を取得した学生が再び履修することはできません

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	木3		柴内 康文

社会調査ワークショップ2（特別講義）

藤井 達也

単位： 2 開講期： 1期・2期 開講年度： 2023

【授業表題】

調査データの集計・分析と統計の基礎

【授業の形態・方法・内容】

この授業は講義と実習を合わせた形態で行う。

本講義では社会調査のデータを分析し、現象を読み取る技法について学ぶ。官庁統計をはじめとして、すでに行われたさまざまな社会調査を理解し利用することに加えて、実際に自ら調査を実施し、データを分析することができるようになることを目的とする。

このために計量調査によって収集されたデータを集計し分析する方法について、基本的なデータ集計やグラフ作成からはじめ、基本的な統計分析までを扱う。特に分析された結果を正しく読み取るためには、基本的な統計量のもつ意味を正しく理解することと、変数間の関連に基づく因果関係の考え方を理解することが重要である。加えて定性調査のデータのまとめ方と読み方についても学ぶ。実際に統計結果を読み解き、データから集計を作成し、分析を行うなどの課題を通じて学ぶ。

本講義はワークショップ形式により、コンピュータによる実際のデータ分析の実習を中心とし、さらに分析手法の背景と解説、および分析結果の解釈トレーニングを行う。授業内での報告については都度フィードバックし、またmanabaを通じて課題・試験の全体講評を行う。

学期途中で遠隔授業に切り替わった場合、授業内容を録画した動画を使用するB型とリアルタイム配信されるC型を併用した形式で授業を実施する。

【到達目標】

この科目では、調査データに対するリテラシーを身につけることが目標である。具体的には、学術書や論文などに掲載された基本的なデータ分析結果、また日常的にメディア等で報じられる各種データの内容が読み取れるようになると共に、自らもそのような基本的なデータ分析を行い、結果を解釈できるようになることである。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(コミュニケーション学部 DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

(コミュニケーション学部(2021年度以前入学生) DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

【事前・事後学習】

授業で説明する内容については、manabaを通じて資料を事前に配布する。各回、それらを事前に熟読して予習をし、講義後には復習をすること。また、データ分析の実習を伴う回では、事前に自らコンピュータを操作し、事後にもコンピュータ操作を行い分析手順の確認を行うことが求められる。これらの事前・事後作業が、毎回授業時間の2倍程度必要となる。

【授業計画】

第1回 インTRODクション

第2回 官庁統計の世界（さまざまな統計）

第3回 統計データの構造、変数と尺度の種類

第4回 グラフの作り方と読み取り方

第5回 記述統計と推測統計

第6回 単純集計 1：度数分布・ヒストグラム

第7回 単純集計 2：平均値・中央値・最頻値

第8回 単純集計 3：分散と標準偏差

第9回 グラフと分布の形状

第10回 変数間の関係 1：平均値の差

第11回 変数間の関係 2：クロス集計表

第12回 変数間の関係 3：相関係数と散布図

第13回 変数間の関係 4：擬似相関

第14回 質的調査データの読み取り方

第15回 まとめ

【評価方法】

授業参加（授業内容の確認小テスト：12%）、課題提出（データ分析課題：48%）、期末試験（40%）

講義内容への質問に対しては、授業内もしくはmanabaでのフィードバックを行う。実習の内容に対しては、随時フィードバックを行う。

【教科書】

授業開始時に指示する。また、必要に応じて資料を配布する。

【参考文献】

授業内で紹介する。

【特記事項】

社会調査士科目Cに該当します。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	木1		藤井 達也
2期	木2		藤井 達也

社会調査ワークショップ3（特別講義）

佐々木 裕一

単位： 2 開講期： 2期 開講年度： 2023

【授業表題】

社会調査のための社会統計入門

【授業の形態・方法・内容】

この授業は講義と実習を合わせた形態で行う。実習時に随時フィードバックを行う。

学期途中で遠隔授業に変更された場合は、C型（Zoomを使用）で行う予定である。その場合はエクセルが動かせるパソコンが各学生に必要なになる。また受講場所がインターネット接続環境を備えていることも必要となる。

新聞やテレビなどでは、政党支持に関する世論調査から最近の流行などまで調査結果と名付けられた情報があふれるばかりにあり、絶対的事実のように報道されている。このような社会調査はマスコミ対象だけではなく、実務的な目的や学術目的でも頻繁におこなわれている。

この授業では、社会調査によって資料やデータを収集して統計分析をおこなう一連の過程を具体的に学ぶ。現代社会においては、政策や経営戦略に関してさまざまな意思決定が不可欠であるが、このような面からも勘や過去の経験だけに頼らず、人々の意味づけからなる社会的世界を「解釈的」にしかも「客観的」に知るための社会調査が重要となる。

社会について探求するための重要な手段である社会調査を基礎から学ぶことによって、社会調査によって収集されたデータの基本的な集計・分析の方法を理解し、さらに集計・分析された結果を正しく読み取り判断する能力を養うことができるようにしたい。

【到達目標】

- ・社会調査によって収集されたデータの基本的な集計・分析の方法を理解すること
- ・統計分析ソフトウェア HAD を用いて複数の統計分析・検定が行えること
- ・集計・分析された結果を正しく読み取り判断する能力を養うこと

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(コミュニケーション学部 DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

(コミュニケーション学部（2021年度以前入学生） DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

【事前・事後学習】

各授業の最後に次回の授業の概要を示すので、必要に応じて参考文献等で予習をすること。配布資料や自身でまとめたメモから復習をすること。また統計分析ソフトウェア HAD の操作法に慣れること。事前・事後学習には4時間程度以上の時間を要する。

【授業計画】

第1回 イントロダクション

第2回 変数の性質と測定の方法

第3回 データの集計と分布

第4回 主な統計量

第5回 クロス表と統計量

第6回 散布図と相関係数

第7回 確率の基礎

第8回 推定と検定（1）

第9回 推定と検定（2）

第10回 推定・検定理論の応用

第11回 偏相関係数

第12回 母集団と標本

第13回 回帰分析

第14回 社会調査とマスコミ

第15回 分析結果のまとめと表現

【評価方法】

毎回の授業への出席を前提（経験的には、3回欠席すると単位の取得が難しいことがわかっている）として、およそ以下の配分で評価する。授業中の発言（5%）、中間試験（5%）、最終試験（90%）。

【教科書】

なし。

【参考文献】

分析（統計的検定）方法の簡単な解説と統計分析ソフトHADの操作手引き書として以下の書籍を推奨する。

『Excelで今すぐはじめる心理統計』、小宮あすか・布井雅人、講談社、2018

【特記事項】

社会調査士科目Dに該当。履修予定者は第1回講義に必ず出席のこと。

主に社会調査士取得を目指す学生の履修を想定しており、社会調査士科目A、B、Cを合格済み（Cについては同時履修も可）であることを原則とする。

本講義をすでに履修し単位を取得した学生が再び履修することはできない。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	火4		佐々木 裕一

社会調査ワークショップ3（特別講義）

山下 玲子

単位： 2 開講期： 1期 開講年度： 2023

【授業表題】

社会調査のための社会統計入門

【授業の形態・方法・内容】

この授業は、講義と実習を合わせた形式で行います。

新聞やテレビ、ネットニュースなどでは、政党支持に関する世論調査から最近の流行に至るまで、調査結果に基づくとされる情報がたくさん流れています。それらはあたかも絶対的事実のように報道されることが多くなっています。しかし、そのような情報は、その結果の示し方や解釈により、印象操作や誤解を生み出す可能性があります。また、このような情報のもととなる社会調査は、マスコミだけでなく、実務的な目的や学術目的でも頻繁に行われています。

この授業では、社会調査によって資料やデータを収集し、統計的な分析を行う一連のプロセスを実習を交えて具体的に学びます。現代社会では、政策や経営戦略のさまざまな意思決定に、社会調査が寄与しています。社会調査を学び、適切に使いこなす（結果を読み取ること・データを適切に収集・分析すること）ことは、社会を「理解」（客観的に捉え、解釈）する上で、重要なツールとなります。

社会について探求するための重要な手段である社会調査について基礎から学び、社会調査により収集されたデータの基本的な集計・分析方法を理解すること、さらに集計・分析結果を適切に読み取り、判断する能力を養うことを目的とします。

なお、実習時の成果物に対し、その都度フィードバックを行います。遠隔授業時には、C型（Zoomを使用）で授業を行います。その際には、Excelが使用可能なパソコンとインターネット接続環境が必須となります。

【到達目標】

- ・社会調査によって収集されたデータの基本的な集計・分析の方法を理解すること
- ・統計分析用ExcelマクロHADを用いて、データに合わせて統計分析（推定・検定）の方法を選択し、処理できること。
- ・集計・分析結果を他d市区読み取り、判断する能力を身に着けること。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(全学 DP1)社会科学に関する専門知識・能力

(全学 DP4)上記の知識・能力に裏付けられた総合的な判断力と行動力

(コミュニケーション学部 DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

(コミュニケーション学部（2021年度以前入学生） DP4)コミュニケーションに関わる事柄について、問題の発見・分析・解決をする能力

【事前・事後学習】

各授業の終わりに次回の授業の概要を示すので、必要に応じ教科書・参考文献等で予習をすること。配布資料や自身でまとめたメモから復習をし、学習した内容を自力で再現できること。

Excelの基本的な使い方および統計分析用マクロHADの操作方法に慣れること。事前・事後学習には、合わせて4時間以上の時間が必要となります。

【授業計画】

- 第1回 イン트로ダクション
- 第2回 変数の性質と測定の方法
- 第3回 データの集計と分布
- 第4回 主な統計量
- 第5回 クロス表と統計量
- 第6回 散布図と相関係数
- 第7回 確率の基礎
- 第8回 推定と検定（1）
- 第9回 推定と検定（2）
- 第10回 偏相関係数
- 第11回 推定・検定理論の応用
- 第12回 母集団と標本
- 第13回 回帰分析
- 第14回 社会調査とマスコミ
- 第15回 分析結果のまとめと表現

【評価方法】

毎回、授業へ出席することを前提とします（これまでの授業から、3回以上欠席した場合、理解が追いつかない傾向があります）。それを踏まえ、およそ以下の配分で評価します。
 授業態度および授業内での成果物（10%）、中間試験（30%）、最終試験（60%）。

【教科書】

小宮あすか・布井雅人(2018).『Excelで今すぐはじめる心理統計』講談社

【参考文献】

その他、授業内で指示します。

【特記事項】

社会調査士科目Dに該当します。履修予定者は第1回講義に必ず出席してください。
 主に社会調査士取得を目指す学生の履修を想定しており、社会調査士科目A,B,Cを合格済み（Cについては同時履修も可）であることを原則とします。
 本講義をすでに履修し、単位を取得した学生が再び履修することはできません。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	金2		山下 玲子

【授業表題】

グループワークによるアンケート調査票の作成と集計分析

【授業の形態・方法・内容】

福祉調査では、アンケート調査に焦点をあてる。まず第1に、調査票の正しい作り方を学び、加えてアンケート調査に関する方法論の基礎を学習する。次に、受講生の選択に基づき6人前後のグループを編成し、グループとしての調査テーマとテーマに合うサンプル（調査対象者）を決め実際にアンケート調査票を作成する。第3に、7月中に、グループごとにアンケート調査を実施する。1グループで300～400名程度規模の調査を実施する。調査終了後、データをエクセルを用いて入力する。統計パッケージSPSSを用いてクロス集計およびカイ二乗検定の方法を学習する。なお、報告レポート作成は後期に行うので、応用福祉調査も併せて受講していただきたい。毎回の授業の課題については、授業内でフィードバックを行う。時間内に提出できない受講生に関しては、ポータルサイトやメールでフィードバックを行う。毎回の授業は、手続きの説明をした後、個人の課題作成、グループワークなどをするので、積極的主体的参加が不可欠である。

なお、リモート授業になった場合には、ZOOMブレイクアウトルームを活用しグループワークを行う。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

本授業の到達目標は3つある。まず、グループワークの仕方を学ぶ。アンケート調査票をグループごとに作成し、実際にアンケート調査を実施する。この過程で、グループの他のメンバーとの「交渉力」を身につけることが目標である。この目標は、総合的な判断力と行動力の習得にかかわっている。第2に、SPSSという統計パッケージを使いこなせるようにすることを学ぶ。コンピュータは、All or Nothingであり、中程度に理解できたという中間地点はあり得ない。エラーなく使いこなせるスキルをマスターすること。これが2つ目の目標である。この目標は、専門知識の活用力に深くかかわっている。第3に、レポート力を身につけることである。SPSSの集計結果を見て、自ら関連性に関するコメントを書くことになる。ここでレポート力が身に付くはずである。これが最後の目標である。この最終目標は、(DP2)専門知識を習得し、また(DP1)幅広い教養の習得と深くかかわっている。

【事前・事後学習】

ポータルサイトmanabaにより、毎回の授業で次回行う課題について、予告をする。初回に配付するマニュアルを、その予告に合わせて、準備学習することが受講生に要請される。基本的にほぼ毎回必要な課題を提出することになるが、事情により提出が出来ない場合には、その次の授業までに達成することが必要である。毎回の授業について、授業時間の2倍程度の事前学習と事後学習が必要不可欠である。

【授業計画】

- 1 授業内容に関するオリエンテーション
- 2 アンケート調査票の正しい作り方
- 3 ダブルバーレル・キャリーオーバーの防止
- 4 グループワークによるアンケートのテーマ設定
- 5 グループワークによる先行研究のレビュー
- 6 グループワークによるアンケート調査票の内容検討

- 7 グループワークによるアンケート調査票の作成
- 8 実査の具体的な方法の確定
- 9 グループごとに調査実施開始
- 10 ダミーデータを用いたデータ入力
- 11 SPSSによる度数分布集計
- 12 SPSSによるクロス集計及びカイ二乗検定
- 13 カイ二乗検定の必要性和結果の解釈の仕方
- 14 選択肢の合併方法
- 15 カイ二乗検定結果のコメント文作成方法

【評価方法】

毎回提出する課題の正確度（10%）、グループワークでのディスカッションや重要な判断に関する貢献度（30%）、最終個人集計分析レポート（60%）で総合的に判断する。成績結果に関しては、全体に関しても個別に関しても、manabaを通じてフィードバックを行う。

【教科書】

なし。

【参考文献】

なし。

【特記事項】

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	火3		西下 彰俊

【授業表題】

データ分析および最終レポート作成

【授業の形態・方法・内容】

応用福祉調査では、実際にアンケート調査を実施し、集計分析する。なお、今年度に関しては、実査が困難になる可能性もあるので、その場合には、昨年度に実施した調査データを再利用する可能性もある。

前期の福祉調査の段階で、ダミーデータを用いて統計パッケージを用いた集計の方法を学んでいるので、本講ではグループ単位でお互いに助け合いながら、集計分析を行っていく。具体的には、度数分布、クロス集計、一元配置の分散分析、重回帰分析、相関係数の集計を行う。最終レポートを作成するにあたって注意すべき点を最後に学習する。毎回の授業で課す課題については、授業中にフィードバックを行う。課題の提出が遅れた受講生に関しては、ポータルサイトやメールを通じてフィードバックを行う。本授業は、毎回手続きの説明を行ったうえで、データの集計の一部はグループで行い、集計全体は受講生個人単位で行うので、主体的参加が不可欠である。

なお、リモート授業の場合には、前期同様、ZOOMのブレイクアウトルームを活用しグループワークを行う。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

社会調査基礎で編成したグループの共同作業が継続する。ただし、本授業開始後1か月が経過した時点から、受講生個々人の能力が試される。グループワークからパーソナルワークへの質的転換に適応することが本授業での第一の到達目標である。加えて、社会調査では、個人単位の最終レポートを作成すること、完成させることが第二の目標となる。

本授業の目標は、(DP2)専門知識を正確に習得しつつ、(DP3)専門的知識の活用力も高めることであり、高度な主体性・積極性が必要不可欠である。

【事前・事後学習】

毎回の授業で、次回の課題について予告する。ポータルサイトmanabaにおいて、それを行う。受講生は、配付されたマニュアルや課題を事前に熟読し、準備学習をすることが要請される。なお、各種の統計分析技法及びSPSSの操作に関して、授業以外の時間に事後学習をすることが可能なので、受講生は、授業後毎回、統計手法の確認とSPSSの操作に関して事後学習を行うことが不可欠である。事前学習及び事後学習は、授業時間の2倍程度の自己学習が必要となる。

【授業計画】

- 1 各グループごとに、本調査データのエクセル入力
- 2 データ入力のエラーチェック
- 3 各グループごとに、分担して入力したデータの合体
- 4 合体データのエラーチェック
- 5 各グループごとに、SPSSにより、個人単位で度数分布の集計をする。
- 6 度数分布の結果の解釈の仕方
- 7 各グループごとに、SPSSにより、クロス集計とカイ2乗検定を行う。
- 8 クロス集計とカイ2乗検定結果の解釈の仕方
- 9 各グループごとに、SPSSにより、個人単位で一元配置分散分析を行う。

10 一元配置分散分析の解釈の仕方

11 統計的に有意な関連のあるクロス表5つについて、具体的な関連性をレポートにまとめる。

12 レポートのコメント文の書き方の説明

13 各グループごとに、SPSSにより、個人単位で重回帰分析を行う。

14 重回帰分析結果の解釈の仕方

15 個人単位の最終レポートを作成する。

【評価方法】

最終個人集計分析レポートの完成度（70%）、グループワークへの貢献度（30%）で総合的に判断する。成績結果のフィードバックに関しては、全体についても個別についても、manabaにより行う。

【教科書】

なし。配付資料のみ。

【参考文献】

授業中に適宜、紹介する。

【特記事項】

前期（I期）の福祉調査を必ず履修すること。後期から履修する場合、相当な困難が伴う。前期の学習内容について、補講の時間帯である土曜日を使って集中的に講義し、データの集計の仕方を学ぶことが必要となる。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	火3		西下 彰俊

【授業表題】

情報と法・総論

【授業の形態・方法・内容】

授業の形態は、講義形式。配付資料を参照しながら展開する。

内容は、日本国憲法21条が保障する表現の自由に関する諸論点について、情報の提供・受領・収集の各権利の各側面から考察するものである。また、表現の自由の歴史的展開についても随時触れながら進行する。

学期途中から遠隔授業に変更となった場合には、manaba等を用いたA型で実施する。

【到達目標】

憲法によって保障されている表現の自由の諸側面について理解する。情報の自由な流れの重要性・必要性を確認してゆく中で、今日におけるデータ利活用において留意すべき自由と法との相関についても理解を深める。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(現代法学部 DP2)現実の社会問題に触れながら、法と政策に関する専門知識を適切に修得し、社会を多角的に考えることができる能力

【事前・事後学習】

毎回講義末に指示する次回の講義内容に関する事項について調べておく。講義後は、講義内容中の要点をまとめておくとともに、疑問に思った点について調べておく（なお不明であれば、次回に質問する）。事前・事後学習は、いずれについても講義相当の時間をあてること。フィードバックは、授業末に随時配布する質問票への記入内容につき次回の講義で回答する形で行うのを基本とする。

【授業計画】

第1回 0 講義の進め方 1 総説

第2回 2 「表現の自由」の保障の性格と内容：「データ・AIを扱う上での留意事項」
2-1 総説 2-2 情報提供権 2-3 情報受領権

第3回 2 「表現の自由」の保障の性格と内容
2-4 情報収集権 2-5 「表現」に対する国家援助の問題

第4回 3 「表現の自由」に対する制約の合憲性判定基準
3-1 総説 3-2 事前抑制の原則的禁止の法理と「検閲」

第5回 3 「表現の自由」に対する制約の合憲性判定基準
3-3 漠然性故の無効の法理(明白性の法理) 3-4 必要最小限度の規制手段の選択に関する法理 3-5 表現の内容に関する規制と時・場所・方法等に関する規制

第6回 4 情報提供作用に関する制約
4-1 表現の内容に関する制約 (イ)煽動 (ロ)わいせつ文書の頒布・販売

第7回 4 情報提供作用に関する制約：「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」

4-1 表現の内容に関する制約 (ハ)名誉・プライバシー (ニ)青少年の保護 (ホ)差別的表現 (ハ)虚偽誇大広告

第8回 4 情報提供作用に関する制約

4-2 表現の時・場所・方法等に関する制約 (イ)一般人に開かれた手っ取り早い表現の手段 (ロ)道路交通の妨害・静穏の破壊等 (ハ)美観風致の破壊

第9回

5 情報受領作用に関する制約 (イ)税関検査

第10回 5 情報受領作用に関する制約 (ロ)刑事施設被収容関係 (ハ)消極的情報受領権と「囚われの聴衆」

第11回 6 情報収集作用に関する制約

6-1 消極的情報収集権をめぐる問題 (イ)法廷における取材活動制限 (ロ)政府情報(国家秘密)と取材の自由(知る権利) (ハ)取材源秘匿権の問題

第12回 6 情報収集作用に関する制約

6-2 積極的情報収集権をめぐる問題

第13回 7 マスメディアと国民

7-1 アクセス権

第14回 7 マスメディアと国民

7-2 放送などの問題

第15回 まとめ

ただし、「」内は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「リテラシーレベル」の「モデルカリキュラム」に準拠したテーマになっています。講義の進捗具合によって講義内容と日程が変わることがあります。

【評価方法】

定期試験の成績を基本として(80点)、授業への参加状況やレポート等の点数(20点)も加味する。

【教科書】

特に指定しない。

【参考文献】

- ①佐藤幸治『日本国憲法論第2版』(成文堂、2020年)
- ②Zechariah Chafee, Jr., Freedom of Speech and Press(1955)
- ③山口いつ子他編『メディア判例百選 第2版』(日本評論社、2018年)

【特記事項】

本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「リテラシーレベル」の「モデルカリキュラム」に準拠して、その「心得」の以下の項目を含む講義をします。

心得：「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」

各回の授業との対応については、上記の授業計画に記載しています。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することがで

きます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	月5		久保 健助

【授業表題】

情報と法・各論

【授業の形態・方法・内容】

授業は講義形式で実施します。

内容は、日本国憲法下における情報と法をめぐる主要問題を取り上げ、具体的な法令・事件を素材に理解を深める。

なお、学期途中から遠隔授業に変更となった場合には、manaba等を用いたA型で実施する。

【到達目標】

現代における情報と法をめぐる主要問題についての基本的知識を習得するとともに、日々のデータ利活用において留意すべき自由と法の相関について理解を深める(該当する内容を含むのは、第4～8回です)。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(現代法学部 DP2)現実の社会問題に触れながら、法と政策に関する専門知識を適切に修得し、社会を多角的に考えることができる能力

【事前・事後学習】

教科書の各回該当箇所を事前によく読み込んでおくこと。講義後は、講義内容中の要点をまとめておくとともに、疑問に思った点について調べておくこと。

事前・事後学習は、いずれについても講義相当の時間をあてること。

フィードバックは、小テストの講評やmanabaの《個別指導》でのやり取りによって行う。

【授業計画】

第1回 講義の進め方

第2回 日本国憲法21条概説（1）表現の自由の意義

第3回 日本国憲法21条概説（2）憲法による保障

第4回 個人情報の保護（1）個人情報保護法制の意義：「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」

第5回 個人情報の保護（2）具体的な規定とその問題点：「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」

第6回 情報公開法（1）情報公開制度の意義

第7回 情報公開法（2）法制度とその問題点

第8回 インターネットと情報の自由

第9回 選挙運動への規制

第10回 名誉の保護（1）名誉保護の歴史的推移

第11回 名誉の保護（2）事件と判例

第12回 プライバシーの保護（1）プライバシーの権利の生成と発展：「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」

第13回 プライバシーの保護（2）事件と判例：「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」

第14回 取材・報道の自由メディアによる侵害

第15回 まとめ

ただし、「」内は、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「リテラシーレベル」の「モデルカリキュラム」に準拠したテーマになっています。講義の進捗具合によって講義内容と日程が変わることがあります。

【評価方法】

期末試験の成績（100%）。

【教科書】

水谷瑛嗣郎編『リーディングメディア法・情報法』（法律文化社、2022年）2,900円+税

【参考文献】

- ①佐藤幸治『日本国憲法論第2版』（成文堂、2020年）
- ②Zechariah Chafee, Jr., Freedom of Speech and Press(1955)
- ③山口いつ子他編『メディア判例百選 第2版』（日本評論社、2018年）

【特記事項】

本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「リテラシーレベル」の「モデルカリキュラム」に準拠して、その「心得」の以下の項目を含む講義をします。

心得：「データ・AIを扱う上での留意事項」、「データを守る上での留意事項」

各回の授業との対応については、上記の授業計画に記載しています。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	月5		久保 健助

アルゴリズムと法（特別講義）

木村 真生子

単位： 2 開講期： 2期 開講年度： 2024

【授業表題】

アルゴリズムと法

【授業の形態・方法・内容】

1) 私たちの生活は自動化によって大きな恩恵を受けています。この自動化を支援するのがアルゴリズムであり、アルゴリズムは人工知能（AI）を構成する本質的な要素です。アルゴリズムは医療診断、自動運転、ネットショッピング、スマート家電など生活に密着したものから、司法、犯罪捜査、融資、採用人事など個人と社会に広範囲な影響を与える意思決定に広く利用されています。しかしアルゴリズムは偏見、差別、プライバシーや財産権の侵害などにつながる可能性があり、高度に自動化された環境では安全、責任、個人の尊厳などに関わる法的な問題が生じています。

本科目では、アルゴリズムが個人・社会・経済システムに与える具体例を検証しながら、アルゴリズムの法的・倫理的課題を概観し、自動化が進む社会で人間と機械が共生するための方法論を学びます。

2) 講義は原則として対面で行います（感染症拡大の恐れがある場合などは、オンライン授業で行います。）

3) フィードバックは必要に応じて適宜授業内等で行います。

【到達目標】

アルゴリズムが利用される具体的な事例を通してアルゴリズムの利点や欠点を理解し、アルゴリズムがもたらす法的・倫理的リスクを理解できるようになることを目指します。その上で、アルゴリズムを利用する際にどのようなルールを作ることが望ましいかを論理的に考えることができる力を身につけます。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(全学 DP3)現代社会における諸問題あるいはさまざまな学術研究分野における諸問題を発見・分析・解決する実践的な知識・能力

(経済学部 DP1)人間性を高める幅広い教養

(経営学部/経営学科 DP3)現代社会における諸問題あるいは様々な学術研究分野における諸問題を発見・分析・解決する実践的な知識・能力

(現代法学部 DP2)現実の社会問題に触れながら、法と政策に関する専門知識を適切に修得し、社会を多角的に考えることができる能力

【事前・事後学習】

(事前) 各回で掲げた参考資料や参考図書の該当箇所を読んでおいてください。

(事後) 配付資料や講義中に各自が取ったノートを確認するほか、各回で掲げた参考資料や参考図書に再度目を通してください。

授業時間の2倍程度の授業外学習を行いましょう。

【授業計画】

第1回 オリエンテーション：プロローグ

—授業で取り上げるテーマを概観します。

[導入 1-1. 社会で起きている変化 1-5. データ・AIの利活用の現場 1-6. データ・AI利活用の最新動向 / 心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項 3-2. データを守る上での留意事項]

第2回 アルゴリズム・機械学習・AI・生成AI

—主に技術面の仕組みや法とテクノロジーの関係を概観します。

[導入 1-4. データ・AIの利活用のための技術 / 心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項 3-2. データを守る上での留意事項]

第3回 自己決定・AIと倫理

—自己決定権の問題に加え、差別・偏見・公平性などAIと倫理の関係を概観します。

[心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項 3-2. データを守る上での留意事項]

第4回 影響力とアルゴリズム

—広告・マーケティング、消費者保護

[導入 1-5. データ・AIの利活用の現場 1-6. データ・AI利活用の最新動向 / 心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項 3-2. データを守る上での留意事項]

第5回 データとアルゴリズム

—ビッグデータと情報解析・個人情報保護・プライバシー

[導入 1-5. データ・AIの利活用の現場 1-6. データ・AI利活用の最新動向 / 心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項 3-2. データを守る上での留意事項]

第6回 犯罪とアルゴリズム

—顔認証・プロファイリング・個人情報保護・プライバシー

[導入 1-5. データ・AIの利活用の現場 1-6. データ・AI利活用の最新動向 / 心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項 3-2. データを守る上での留意事項]

第7回 医療とアルゴリズム

—画像診断・自己決定・医療過誤と法的責任

[導入 1-5. データ・AIの利活用の現場 1-6. データ・AI利活用の最新動向 / 心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項 3-2. データを守る上での留意事項]

第8回 正義とアルゴリズム

—AI技術による裁判の変化

[導入 1-5. データ・AIの利活用の現場 1-6. データ・AI利活用の最新動向 / 心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項 3-2. データを守る上での留意事項]

第9回 芸術とアルゴリズム

—著作権をめぐる問題など

[導入 1-5. データ・AIの利活用の現場 1-6. データ・AI利活用の最新動向 / 心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項 3-2. データを守る上での留意事項]

第10回 自動運転とアルゴリズム

—アルゴリズムと不法行為

[導入 1-5. データ・AIの利活用の現場 1-6. データ・AI利活用の最新動向 / 心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項]

第11回 契約とアルゴリズム

—契約責任・法人格など

[導入 1-5. データ・AIの利活用の現場 1-6. データ・AI利活用の最新動向 / 心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項]

第12回 証券取引とアルゴリズム

—自動取引と市場監視、市場の透明性・公平性

[導入 1-5. データ・AIの利活用の現場 1-6. データ・AI利活用の最新動向 / 心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項]

第13回 取締役会とアルゴリズム

—意思決定・責任・コーポレートガバナンス・法人格

[導入 1-5. データ・AIの利活用の現場 1-6. データ・AI利活用の最新動向 / 心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項]

第14回 エピローグ～人間と機械の共生

[心得 3-1. データ・AIを扱う上での留意事項 3-2. データを守る上での留意事項]

第15回 試験（解説を含む）

【評価方法】

小テスト（30%：全期間で3回実施）、小レポート（30%）及び期末試験（40%）により評価します。

【教科書】

特に指定する教科書はありません。

【参考文献】

以下に掲げる一部の参考文献のほかに、必要に応じてmanabaや授業でお知らせします。

- ・ハンナ・フライ（森嶋マリ訳）『アルゴリズムの時代－機械が決定する社会をどう生きるか』（文芸春秋、2021）
- ・福田雅樹＝林秀弥＝成原慧『AIがつなげる社会－AIネットワーク時代の法・政策』（弘文堂、2017）
- ・ビーナ・アマナス（森正弥＝神津友武監訳）『信頼できるAIへのアプローチ』（共立出版、2023）
- ・弥永真生＝宍戸常寿『ロボット・AIと法』（有斐閣、2018）
- ・西垣通＝河島茂生『AI倫理－人工知能は「責任」をとれるのか』（中公新書ラクレ、2019）
- ・久保田水生＝神崎宣次＝佐々木拓『ロボットからの倫理学入門』（名古屋大学出版会、2017）
- ・マーク・クーケルバーク（直江清隆訳者代表）『AIの倫理学』（丸善出版株式会社、2020）
- ・米丸恒治編『18歳から始める情報法〔第2版〕』（法律文化社、2022）
- ・大石玄＝佐藤豊編『18歳から始める知的財産法』（法律文化社、2021）
- ・山本龍彦編著『AIと憲法』（日経BPマーケティング、2018） など

【特記事項】

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することがで

きます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	火5		木村 真生子

【授業表題】

社会科学のための応用数理～関数編

【授業の形態・方法・内容】

数学は科学技術の基礎であるばかりでなく、様々な社会現象を客観的に表現し、正しく未来を予測する手段を提供する。社会科学における諸問題を数学的に扱うには、問題に潜む数理構造を捉えそれを定式化する手続きが重要になるが、その際、関数を用いて定式化し微積分によって解析する手法が最も基本的である。

「数理の科学Ia」では、高校で学んだ数学のうち関数を体系的に復習しながら、産業社会に現れる諸問題を関数として定式化する手法を学ぶ。この授業に続く「数理の科学Ib」では、微積分を用いた問題解析の手法を学ぶ。

この科目は講義科目である。習得度をチェックするための小テストを複数回実施する。小テストの結果はmanabaで個別にフィードバックする。授業は対面で行う予定であるが、新型コロナウイルスの感染状況等により大学の判断で遠隔授業に切り替わる場合がある。この場合は、A型+B型の遠隔授業となる。

【到達目標】

基本的な関数を用いて問題を定式化し、最適な解を求めることができる。

【ディプロマポリシーとの関連】

この科目は、「教養」に関する「基本的な知識と能力」を身につけるための科目である（全学DP2）。

【事前・事後学習】

事前学習としては、授業内で指示された関数・方程式・不等式の基本事項について、参考文献等を利用して復習しておくこと（1時間程度）。事後学習としては、授業内で配布するプリントを利用して、各自演習に取り組むこと（2時間程度）。なお、ノート持込可の小テストを複数回実施するので、ノートには授業の板書だけでなく、事前学習・事後学習において取り組んだ演習問題や自習内容を独自にまとめておくこと（1時間程度）。

【授業計画】

- 第1回 実数の連続性
- 第2回 関数の定義とグラフ
- 第3回 関数の平行移動と2次関数の標準形
- 第4回 2次関数の因数分解形と最大値最小値問題
- 第5回 1次関数を用いた数理モデル
- 第6回 2次関数を用いた数理モデル
- 第7回 合成関数と逆関数
- 第8回 指数と指数法則
- 第9回 指数関数の定義

第10回 指数関数を用いた数理モデル

第11回 対数と対数法則および対数関数の定義

第12回 指数関数を用いた数理モデルの対数化

第13回 三角比と三角関数の定義

第14回 三角関数の加法定理

第15回 三角関数の合成とグラフ

【評価方法】

小テスト（ノートのみ持込可）2割，期末試験（持込不可）8割で評価し，総合点が60点以上の者を合格とする。

【教科書】

資料を配布する。

【参考文献】

黒田孝郎他著「高等学校の基礎解析」（ちくま学芸文庫）

【特記事項】

中学～高校1年で学習する数学の知識（「文系のための基礎数学Ia」および「文系のための基礎数学Ib」で扱う内容程度）を前提に授業を行なう。高校で「数学II」を履修していない学生を考慮して授業を行なう。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	火4		阿部 弘樹

【授業表題】

社会科学のための応用数理～微積分編

【授業の形態・方法・内容】

数学は科学技術の基礎であるばかりでなく、様々な社会現象を客観的に表現し、正しく未来を予測する手段を提供する。社会科学における諸問題を数学的に扱うには、問題に潜む数理構造を捉えそれを定式化する手続きが重要になるが、その際、関数を用いて定式化し微積分によって解析する手法が最も基本的である。

「数理の科学 I b」では、高校で学んだ数学のうち微積分を体系的に復習しながら、産業社会に出現する関数を微積分によって解析する手法を学ぶ。ここに登場する関数はすべて「数理の科学 I a」で学習したものである。

この科目は講義科目である。習得度をチェックするための小テストを複数回実施する。小テストの結果はmanabaで個別にフィードバックする。授業は対面で行う予定であるが、新型コロナウイルスの感染状況等により大学の判断で遠隔授業に切り替わる場合がある。この場合は、A型 + B型の遠隔授業となる。

【到達目標】

微積分の計算手法を身につけ、基本的な関数の解析ができる。

【ディプロマポリシーとの関連】

この科目は、「教養」に関する「基本的な知識と能力」を身につけるための科目である（全学 DP2）。

【事前・事後学習】

事前学習としては、授業内で指示された関数・方程式・不等式の基本事項について、参考文献等を利用して復習しておくこと（1時間程度）。事後学習としては、授業内で配布するプリントを利用して、各自演習に取り組むこと（2時間程度）。なお、ノート持込可の小テストを複数回実施するので、ノートには授業の板書だけでなく、事前学習・事後学習において取り組んだ演習問題や自習内容を独自にまとめておくこと（1時間程度）。

【授業計画】

第1回 極限

第2回 平均変化率と微分係数

第3回 導関数

第4回 微分の基本公式

第5回 積の微分と商の微分

第6回 合成関数の微分

第7回 ネイピア数と指数・対数関数の微分

第8回 三角関数の微分

第9回 関数の増減

第10回 関数の増減の演習

第11回 第2次導関数とグラフの凹凸

第12回 第2次導関数とグラフの凹凸の演習

第13回 リーマン和と原始関数

第14回 積分と微積分学の基本定理

第15回 定積分

【評価方法】

小テスト（ノートのみ持込可）2割，期末試験（持込不可）8割で評価し，総合点が60点以上の者を合格とする。

【教科書】

資料を配布する。

【参考文献】

黒田孝郎他著「高等学校の基礎解析」（ちくま学芸文庫）

黒田孝郎他著「高等学校の微分・積分」（ちくま学芸文庫）

【特記事項】

関数の基本事項（「数理の科学 I a」で扱う程度）は理解していることを前提に授業を進める。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	火4		阿部 弘樹

- 第12回 第11章 直線回帰（2）決定係数、回帰係数に関する仮説検定
 第13回 多変量データ解析法（1）重回帰分析1（重回帰モデル）
 第14回 多変量データ解析法（2）重回帰分析2（変数選択）、判別分析
 第15回 多変量データ解析法（3）主成分分析、因子分析、クラスタ分析、
 まとめ（期末試験について）

※授業計画を変更する場合は、事前に通知する。

【評価方法】

授業参加点（授業内に実施する演習問題の解答内容等）約40%，期末試験約60%で評価する。
 なお、遠隔授業となり期末試験ができない場合は、レポートを課題として出し約20%，授業参加点を約80%として評価する。

【教科書】

篠崎信雄・竹内秀一 共著「統計解析入門[第2版]」サイエンス社

【参考文献】

- [1]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定1級対応 統計学」東京図書
 [2]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定2級対応 統計学基礎」東京図書
 [3]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定3級対応 データの分析」東京図書
 [4]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定4級対応 資料の活用」東京図書

【特記事項】

（1）高校の数学をある程度理解し「数理の科学IIa」で取り上げた内容（特に、基本統計量と確率分布）を学修したか、「数理の科学Ia、Ib」、「文系のための基礎数学Ia、Ib」、「文系のための基礎数学IIa、IIb」あるいは「コンピュータ・リテラシー応用I」を履修していることが望ましい。

（2）授業内に実施する演習問題は基本的に手計算で解答してもらう（電卓やスマートフォン等の計算機能を補助的に利用することもできるが、期末試験においては手計算のみで解答してもらうので注意すること）。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	水2		小澤 正典

【授業表題】

データサイエンス入門

【授業の形態・方法・内容】

この科目の授業形態は、講義科目である。

本学の「データサイエンス・スタンダード (DSS)」における「データサイエンス入門」科目の一つとして、教養教育の視点からデータサイエンスの基礎となる統計学についての概要を解説する。授業内容は、データを適切にまとめる（情報を処理する）ための基礎的な手法を学ぶことである。数理の科学IIaにおいては、基本統計量（平均、標準偏差、相関係数など）の意味と計算方法を修得し、理論的な確率分布（離散型確率分布として二項分布、連続型確率分布として正規分布）の基礎について理解する。その上で、理論的な確率分布と現実のデータ（実データ）の分布の間の関係について理解を深める。

【到達目標】

この科目は、全学DP2で掲げる「教養」に関する「基本的な知識と能力」を身につけるための科目である。特に、統計解析やデータ解析を通して、データサイエンス（統計科学）の基礎を身につけることを目的としている。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(全学 DP2)幅広い教養と外国語に関する基本的な知識・能力

【事前・事後学習】

基礎的な数学（中学校レベルから高等学校1年生レベルの数学）について、ある程度の予備知識が必要である。

事前学習として、教科書の解説部分を読み「例」、「例題」それに「問」を、一度は解いてみる。また、事後学習として、教科書の各章末にある「キーワードのチェックリスト」を確認しながら「練習問題」を解くこと。加えて、授業内に実施される演習問題についても、採点結果と解答例をmanabaでフィードバックするので確認しておくこと。

なお、「学則」上、この科目は「講義」科目にあたるので、授業時間外に行う事前事後学習に要する時間は4時間程度となる。

【授業計画】

第1回 ガイダンス（教科書の第1章から第7章までの概要説明）、第1章 統計学への招待

※「1-1.社会で起きている変化」、「1-2.社会で活用されているデータ」、「1-3.データ・AIの活用領域」、「1-4.データ・AI利活用のための技術」、「1-5.データ・AI利活用の現場」、「1-6.データ・AI利活用の最新動向」、「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「3-1.データ・AI利活用における留意事項」、「3-2.データを守る上での留意事項」、「4-1.統計および数理基礎」

第2回 第2章 統計データのまとめ方（1）度数分布表とヒストグラム

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」

第3回 第2章 統計データのまとめ方（2）基本統計量1（平均、中央値など）

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第4回 第2章 統計データのまとめ方（3）基本統計量2（標準偏差、範囲など）

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第5回 第2章 統計データのまとめ方（4）層別、時系列データ

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」、「4-4.時系列データ解析」

第6回 第3章 2次元データのまとめ方（1）質的データ、量的データ（相関係数）

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第7回 第3章 2次元データのまとめ方（2）順位相関 <追加項目：参考文献[2]参照>

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」

第8回 第4章 確率（1）標本空間と確率、確率の解釈

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第9回 第4章 確率（2）条件つき確率、ベイズの定理

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第10回 第4章 確率（3）順列と組合せ

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第11回 第5章 確率分布とその特性値（1）確率変数と確率分布

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第12回 第5章 確率分布とその特性値（2）確率変数の期待値と標準偏差

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第13回 第6章 主な確率分布（1）二項分布、ポアソン分布

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第14回 第6章 主な確率分布（2）正規分布

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第15回 第7章 多次元の確率分布、まとめ（期末試験について）

※「1-1.社会で起きている変化」、「1-2.社会で活用されているデータ」、「1-3.データ・AIの活用領域」、「1-4.データ・AI利活用のための技術」、「1-5.データ・AI利活用の現場」、「1-6.データ・AI利活用の最新動向」、「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

【評価方法】

授業参加点（授業内に実施する演習問題の解答内容等）を約30%、期末試験を約70%の割合で評価する。

【教科書】

篠崎信雄・竹内秀一 共著「統計解析入門[第3版]」サイエンス社

【参考文献】

- [1]北川源四郎・竹村彰通編 内田誠一・川崎能典・考中大輔・佐久間淳・椎名洋・中川裕志・樋口知之・丸山宏著「教養としてのデータサイエンス」講談社
- [2]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定 1級対応 統計学」東京図書
- [3]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定準 1級対応 統計学実践ワークブック」学術図書出版
- [4]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定 2級対応 統計学基礎」東京図書
- [5]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定 3級対応 データの分析」東京図書
- [6]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定 4級対応 資料の活用」東京図書
- [7]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定 1級・準 1級 公式問題集」実務教育出版
- [8]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定 2級 公式問題集」実務教育出版
- [9]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定 3級・4級 公式問題集」実務教育出版
- [10]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定 統計調査士・専門統計調査士 公式問題集」実務教育出版
- [11]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定データサイエンス基礎対応 データアナリティクス基礎」日本能率協会マネジメントセンター

※その他については、授業中に随時提示する。

【特記事項】

(1) 高校の数学をある程度理解しているか、「数理の科学Ia、Ib」、「文系のための基礎数学Ia、Ib」、「文系のための基礎数学IIa、IIb」あるいは「コンピュータ・リテラシー応用I」を履修していることが望ましい。

(2) 授業内に実施する演習問題は基本的に手計算で解答してもらう（電卓やスマートフォン等の計算機能を補助的に利用することもできるが、期末試験においては手計算のみで解答してもらうので注意すること）。

(3) 本講義では、数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠し、その「導入」、「基礎」、「心得」を含む講義を行う。「導入」として、「1-1.社会で起きている変化」、「1-2.社会で活用されているデータ」、「1-3.データ・AIの活用領域」、「1-4.データ・AI利活用のための技術」、「1-5.データ・AI利活用の現場」、「1-6.データ・AI利活用の最新動向」を含む。「基礎」には「2-1.データを読む」、

「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」を含む。そして「心得」には、「3-1.データ・AI活用における留意事項」、「3-2.データを守る上での留意事項」を含む。具体的には、上記授業計画における「※部分」の「」内において、各項目との対応関係を補足的に示す。

なお、「オプション」として「4-1.統計および数理基礎」「4-2.アルゴリズム基礎」「4-3.データ構造とプログラミング基礎」「4-4.時系列データ解析」「4-5.テキスト解析」「4-6.画像解析」「4-7.データハンドリング」「4-8.データ活用実践（教師あり学習）」「4-9.データ活用実践（教師なし学習）」を一部含む。

（４）「授業計画」や「評価方法」を変更する場合は、授業時あるいはmanabaを利用して変更内容等を事前に通知する。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	木2		竹内 秀一

【授業表題】

データサイエンス入門

【授業の形態・方法・内容】

この科目の授業形態は、講義科目である。

授業内容は、適切にまとめられた（情報処理された）データの集計結果を基にして、統計的に有意な情報が得られたかどうかを吟味するために推測統計を中心として学ぶ。点推定・区間推定・統計的仮説検定を適切に利用し、母集団分布とデータに基づく標本分布を的確に比較検討が行えるようにする。また、発展的な授業内容として、多変量データ解析手法としてよく利用される回帰分析等について、その適用方法について学ぶ。

なお、演習問題（期末試験等を含む）の全体講評については、授業時あるいはmanabaを利用して行う。

【到達目標】

この科目は、全学DP2で掲げる「教養」に関する「基本的な知識と能力」を身につけるための科目である。特に、統計解析やデータ解析を通して、データサイエンス（統計科学）の基礎を身につけることを目的としている。

【この授業科目とディプロマポリシーに明示された学修成果との関連】

(全学 DP2)幅広い教養と外国語に関する基本的な知識・能力

【事前・事後学習】

基礎的な数学（中学校レベルから高等学校1年生レベルの数学）および基本統計量と代表的な確率分布（数理の科学IIaで取り上げる内容）について、ある程度の予備知識が必要である。

事前学習として、教科書の解説部分を読み「例」、「例題」それに「問」を、一度は解いてみる。また、事後学習として、教科書の各章末にある「キーワードのチェックリスト」を確認しながら「練習問題」を解くこと。加えて、授業内に実施される演習問題についても、採点結果と解答例をmanabaでフィードバックするので確認しておくこと。

なお、「学則」上、この科目は「講義」科目にあたるので、授業時間外に行う事前事後学習に要する時間は4時間程度となる。

【授業計画】

第1回 ガイダンス（教科書の第8章から第11章までと多変量データ解析法の概要説明）、
第8章 標本分布と統計的推測

※「1-1.社会で起きている変化」、「1-2.社会で活用されているデータ」、「1-3.データ・AIの活用領域」、「1-4.データ・AI利活用のための技術」、「1-5.データ・AI利活用の現場」、「1-6.データ・AI利活用の最新動向」、「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「3-1.データ・AI利活用における留意事項」、「3-2.データを守る上での留意事項」、「4-1.統計および数理基礎」、「4-7.データハンドリング」、「4-8.データ活用実践（教師あり学習）」「4-9.データ活用実践（教師なし学習）」

第2回 第9章 推定（1）母平均の推定

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第3回 第9章 推定（2）母分散の推定

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第4回 第9章 推定（3）母比率の推定

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第5回 第9章 推定（4）母平均の差の推定、母比率の差の推定

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第6回 第10章 仮説検定（1）母平均の検定

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第7回 第10章 仮説検定（2）母比率の検定

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第8回 第10章 仮説検定（3）母平均の差の検定

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第9回 第10章 仮説検定（4）母比率の差の検定

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第10回 第10章 仮説検定（5）適合度検定、分割表の検定

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」

第11回 第11章 直線回帰（1）回帰モデル、最小2乗法

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」、「4-7.データハンドリング」、「4-8.データ活用実践（教師あり学習）」

第12回 第11章 直線回帰（2）決定係数、回帰係数に関する仮説検定

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.

統計および数理基礎」、「4-7.データハンドリング」、「4-8.データ活用実践（教師あり学習）」

第13回 多変量データ解析法（1）重回帰分析1（重回帰モデル）

＜以下、プリント配付の予定＞

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「3-1.データ・AI利活用における留意事項」、「3-2.データを守る上での留意事項」、「4-1.統計および数理基礎」、「4-7.データハンドリング」、「4-8.データ活用実践（教師あり学習）」

第14回 多変量データ解析法（2）重回帰分析2（変数選択）、判別分析

※「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「4-1.統計および数理基礎」、「4-7.データハンドリング」、「4-8.データ活用実践（教師あり学習）」

第15回 多変量データ解析法（3）主成分分析、因子分析、クラスタ分析、
まとめ（期末試験について）

※「1-1.社会で起きている変化」、「1-2.社会で活用されているデータ」、「1-3.データ・AIの活用領域」、「1-4.データ・AI利活用のための技術」、「1-5.データ・AI利活用の現場」、「1-6.データ・AI利活用の最新動向」、「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」、「3-1.データ・AI利活用における留意事項」、「3-2.データを守る上での留意事項」、「4-1.統計および数理基礎」、「4-7.データハンドリング」、「4-8.データ活用実践（教師あり学習）」「4-9.データ活用実践（教師なし学習）」

【評価方法】

授業参加点（授業内に実施する演習問題の解答内容等）を約30%、期末試験を約70%の割合で評価する。

【教科書】

篠崎信雄・竹内秀一 共著「統計解析入門[第3版]」サイエンス社

【参考文献】

- [1]北川源四郎・竹村彰通編 内田誠一・川崎能典・考中大輔・佐久間淳・椎名洋・中川裕志・樋口知之・丸山宏著「教養としてのデータサイエンス」講談社
- [2]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定1級対応 統計学」東京図書
- [3]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定準1級対応 統計学実践ワークブック」学術図書出版
- [4]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定2級対応 統計学基礎」東京図書
- [5]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定3級対応 データの分析」東京図書
- [6]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定4級対応 資料の活用」東京図書
- [7]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定1級・準1級 公式問題集」実務教育出版
- [8]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定2級 公式問題集」実務教育出版
- [9]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定3級・4級 公式問題集」実務教育出版
- [10]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定 統計調査士・専門統計調査士 公式問題集」実務教育出版
- [11]日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定データサイエンス基礎対応 データアナリ

ティクス基礎」日本能率協会マネジメントセンター

※その他については、授業中に随時提示する。

【特記事項】

(1) 高校の数学をある程度理解し「数理の科学IIa」で取り上げた内容（特に、基本統計量と確率分布）を学修したか、「数理の科学Ia、Ib」、「文系のための基礎数学Ia、Ib」、「文系のための基礎数学IIa、IIb」あるいは「コンピュータ・リテラシー応用 I」を履修していることが望ましい。

(2) 授業内に実施する演習問題は基本的に手計算で解答してもらう（電卓やスマートフォン等の計算機能を補助的に利用することもできるが、期末試験においては手計算のみで解答してもらうので注意すること）。

(3) 本講義では、数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠し、その「導入」、「基礎」、「心得」を含む講義を行う。「導入」として、「1-1.社会で起きている変化」、「1-2.社会で活用されているデータ」、「1-3.データ・AIの活用領域」、「1-4.データ・AI利活用のための技術」、「1-5.データ・AI利活用の現場」、「1-6.データ・AI利活用の最新動向」を含む。「基礎」には「2-1.データを読む」、「2-2.データを説明する」、「2-3.データを扱う」を含む。そして「心得」には、「3-1.データ・AI利活用における留意事項」、「3-2.データを守る上での留意事項」を含む。具体的には、上記授業計画における「※部分」の「」内において、各項目との対応関係を補足的に示す。

なお、「オプション」として「4-1.統計および数理基礎」「4-2.アルゴリズム基礎」「4-3.データ構造とプログラミング基礎」「4-4.時系列データ解析」「4-5.テキスト解析」「4-6.画像解析」「4-7.データハンドリング」「4-8.データ活用実践（教師あり学習）」「4-9.データ活用実践（教師なし学習）」を一部含む。

(4) 「授業計画」や「評価方法」を変更する場合は、授業時あるいはmanabaを利用して変更内容等を事前に通知する。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	木2		竹内 秀一

コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ

単位： 2 開講期： 2期 開講年度： 2021

【授業表題】

表計算ソフトの基本操作とデータサイエンスの基礎実習

【授業の形態・方法・内容】

この授業は、コンピュータ・リテラシー入門で学んだことを基礎として、表計算ソフト Microsoft Excel（以下「Excel」）の基本的な操作方法、それに統計処理によるデータ分析方法やグラフ作成方法などを習得するために、データサイエンスに関する基礎的な講義と実習を行う。

具体的には、各種のリボンやボタンの操作方法、スプレッドシートへのデータ入力、データファイルの入出力、データの編集・削除・挿入、計算式の入力と各種関数の利用方法、データの並べ替え、グラフの作成、各種ツールやコマンドの利用方法などが含まれる。

また、データ分析の応用操作として、クロス集計表（分割表）の作成方法やマクロの利用方法についても言及する予定である。

さらに、こうしたデータ分析の結果をMicrosoft WordのファイルやMicrosoft PowerPointのスライドに貼り付けたり、リンクさせることができるようにする。

加えて、本授業では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠して、その「基礎」に基づく講義と実習も行います。「基礎」には「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」を含みます。

なお、この授業は対面授業で行うが、新型コロナウイルスの感染状況等により大学が遠隔授業に切り替える判断をした場合は、遠隔授業に変更する。複数の教員により複数開講しているが、それらは全て同一内容、同一の成績評価基準で実施する。原則として、A型の授業形態を基本として、必要に応じてB型やC型を利用する場合がある。具体的には、担当教員により①坂本正徳クラスは「A型」、②川原桂子クラスは「A型」、③三牧雅子クラスは「B型」、④黒澤和人クラスは「A型」、⑤黒崎茂樹クラスは「A型+C型」、⑥宮田洋一郎クラスは「A型+C型」、⑦高松和幸クラスは「A型」、⑧田中有希クラスは「C型」、⑨華山宣胤クラスは「A型」が中心的な授業形態となる予定であるので、履修するクラスを決める際にはよく確認しておくこと。

また、遠隔授業に切り替わった場合でも、ノートパソコン・デスクトップパソコン版(PC版)のExcelを前提とした授業内容のままとし変更はしない。そのため、タブレット・スマートフォン版（モバイル版）のExcelでは対応できない操作部分があり、課題作成のための手間や時間が膨大にかかる場合や対応できない操作内容の場合もあるので注意すること（詳細は以下の「特記事項③」を参照のこと）。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

この科目は、全学DP2で掲げる「教養」に関する「基本的な知識と能力」を身につけるための科目である。さらに、以下の技能（スキル）の習得を目標としている。

- (1) 表計算ソフトExcel（PC版）の基本的操作方法
- (2) 統計処理によるデータ分析方法やグラフ作成方法などのデータサイエンスに関する基本的知識
- (3) 表計算およびデータ分析の基本手順を理解し、実際の事例に応用することができるようなデータサイエンスに関する能力

【事前・事後学習】

事前学習として、「コンピュータ・リテラシー入門」で修得したExcelの基本操作を再確認しておくこと。また、各回の授業で取り上げる内容について、指定された教科書の該当箇所を事前に読んでおくこと。

事後学習として、教科書の例題用データを基に、授業中に取り上げた各種のデータ分析手法を復習し、出題された課題をレポートにまとめること。

なお、「大学設置基準」上、この科目は「講義」科目にあたるので、授業時間外に行う事前事後学習に要する時間は4時間程度となる。

【授業計画】

この授業で取り上げる基本的なExcel（PC版）の操作内容は、データの入出力、ワークシート操作、数式計算、グラフ作成、関数の利用、各種の集計、データ分析、その他の操作（将来の予測やマクロの利用など）である。こうした基本操作についての講義内容を、教科書や配付資料を基に各自で確認しながら、適宜、デスクトップパソコン（ノートパソコンを含む）を使用してデータサイエンスに関する実習をしてもらい、毎回の授業で出題される「課題レポート」により技能習得状況を確認する。

途中（関数Ⅲ終了後を目途）で、「中間試験」を兼ねた中間演習を実施する予定である。また、この授業の総まとめ（総合演習）として「期末レポート」を最後に課す。

提出された「課題レポート」、中間演習それに「期末レポート」については、全体講評を授業時あるいはmanabaを通して、適宜、フィードバックする。

授業計画（予定）は以下のとおりである。

- 第1回 ガイダンス、Excel（PC版）について、データの入出力
- 第2回 ワークシート操作
- 第3回 数式計算
- 第4回 グラフ作成
- 第5回 関数Ⅰ（基本）
- 第6回 関数Ⅱ（複合型）
- 第7回 関数Ⅲ（文字処理）
- 第8回 中間演習
- 第9回 集計
- 第10回 データ分析Ⅰ（基本統計量）
- 第11回 データ分析Ⅱ（回帰分析）
- 第12回 データ分析Ⅲ（仮説検定）
- 第13回 その他の操作Ⅰ（将来予測とマクロ）
- 第14回 その他の操作Ⅱ（リンク）
- 第15回 総合演習

* 授業計画が変更される場合は事前に通知する。

なお、詳細な授業計画は、第1回目の授業において配付される資料を参照すること（授業内容の順序を変更したり、一部の内容について追加・削除等の変更をする場合がある）。

【評価方法】

授業参加点、提出された課題レポートの内容、中間演習（中間試験）、それに総合演習（期末レポート作成）により総合的に評価する。ただし、「欠席回数が4回以上」あるいは「毎回出題される課題レポートの未提出回数が4回以上」の場合には無条件に単位を与えない（つまり

「Z」評価になる)。

なお、この授業の成績評価は、表計算の基本的技能の習得を到達目標としているため、「A、B、C、Z」のいずれかであり、「S」評価は付かないので注意すること。

【教科書】

コンピュータリテラシー研究会[編]「改訂版 データ分析の基礎」(サンウェイ出版)を使用する予定

【参考文献】

「コンピュータ・リテラシー入門」で利用した教科書

※その他は、授業の際に指示する。

【特記事項】

①第1回目の授業(9月)で配付する資料において使用する教科書について説明をする(2021年8月ごろまでに改訂予定)。第2回目からは、この教科書に基づいて授業を進めるので東経大生協を通して購入すること。

②Excelのバージョン変更が予定されているため、授業計画で示した授業内容の順序変更、あるいは一部の内容について追加・削除等の変更が生じる場合もある。

③教科書で取り上げる内容は、デスクトップパソコン版(ノートパソコンを含むPC版)のExcelを前提としている。この理由は論文作成・課題作成において必要となるデータ分析を充実させるためであり、卒業後において必要とされるデータサイエンス能力を身につけるためでもある。PC版と比べるとタブレット・スマートフォン版(モバイル版)のExcelでは高度なデータ分析に対応できていない部分があり、PC版と同様の計算結果等を得るために操作の手間や時間が膨大にかかる。特に、第9回目以降の「集計」、「データ分析Ⅰ～Ⅲ」、「その他の操作Ⅰ」においては、モバイル版のExcelでは直接的な操作対応ができない機能が多く、たとえば「ピボットテーブル(クロス集計表)」および「マクロ」はまったく対応できない。それ以外の機能(主に「分析ツール」)についてはいくつかの関数を組み合わせることにより、PC版と同等の計算結果や出力結果を得ることは可能であるが、計算の手間や操作回数がかなり多くなる。したがって、「コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ」を履修するためには、ノートパソコン・デスクトップパソコン版(PC版)のExcelが使える環境を各自で用意することが望ましい。大学においても、PC自習室を利用することは可能であるが、新型コロナの感染状況次第では利用時間等が制限される場合もあるので注意すること。

【開講期・曜日時限・ペア・教員名】

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
2期	月1		黒澤 和人
2期	月2		黒澤 和人
2期	月2		華山 宣胤
2期	月3		田中 有希
2期	月3		高松 和幸
2期	月4		高松 和幸
2期	月4		田中 有希
2期	木3		三牧 雅子
2期	木4		三牧 雅子

2期	木4		宮田 洋一郎
2期	木5		宮田 洋一郎
2期	火2		東平 光生
2期	火2		坂本 正徳
2期	火3		東平 光生
2期	金1		黒崎 茂樹
2期	金2		川原 桂子
2期	金3		川原 桂子
2期	金4		川原 桂子

社会科学におけるデータサイエンス（特別授業）

竹内 秀一

単位： 2 開講期： 1期 開講年度： 2021

【授業表題】

データサイエンス入門

【授業の形態・方法・内容】

この科目の授業形態は、講義科目である。授業内容は、「データサイエンス入門」科目として以下のことに留意しながら、リベラルアーツ教育の視点から社会科学におけるデータサイエンスについて解説する。

内閣府の「統合イノベーション戦略推進会議」で2019年6月11日に決定された「AI戦略2019～人・産業・地域・政府全てにAI～」(以下「AI戦略」)があり、これを踏まえて、「統合イノベーション戦略2019」が2019年6月21日に閣議決定されている。AI戦略の中の「Ⅱ. 未来への基盤作り：教育改革と研究開発体制の再構築」において教育改革に関することが詳細に記述されている。大目標として「デジタル社会の基礎知識(いわゆる『読み・書き・そろばん』的な素養)である『数理・データサイエンス・AI』に関する知識・技能、新たな社会の在り方や製品・サービスをデザインするために必要な基礎力など、持続可能な社会の創り手として必要な力を全ての国民が育み、社会のあらゆる分野で人材が活躍することを目指し、2025年の実現を念頭に今後の教育にいくつかの目標が設定されている。とりわけ、大学・高専・社会人に対する目標として「文理を問わず、全ての大学・高専生(約50万人卒/年)が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得」するものとされ、「多くの社会人(約100万人/年)が、基本的情報知識と、データサイエンス・AI等の実践的活用スキルを習得できる機会をあらゆる手段を用いて提供」し、「大学生、社会人に対するリベラルアーツ教育の充実(一面的なデータ解析の結果やAIを鵜呑みにしないための批判的思考力の養成も含む)」が具体的に示されている。

以上のようなデータサイエンス教育の必要性に鑑み、社会科学系大学である本学として基本的な対応をした特別授業の内容とする予定である。

なお、新型コロナウイルスの感染状況等により大学が遠隔授業に切り替える判断をした場合は、A型+B型で授業を行う予定である。

【到達目標及びディプロマポリシーとの関連】

この科目は、全学DP2で掲げる「教養」に関する「基本的な知識と能力」を身につけるための科目である。特に、社会科学におけるデータサイエンス(統計科学)の基本を身につけることを目的としている。

【事前・事後学習】

基礎的な数学(中学校レベルから高等学校1年生レベルの数学)がある程度理解できていることを前提に授業を進める。

事前学習として、教科書の指定された項目を熟読し、不明な点を確認しておくこと。また、事後学習として、関連する項目や授業中に出题されたクイズ(演習問題)を復習しながら再度読み返すこと。項目内容によっては、Excel等を利用して計算内容についても確認しておくこと。

なお、「大学設置基準」上、この科目は「講義」科目にあたるので、授業時間外に行う事前事後学習に要する時間は4時間程度となる。

【授業計画】

教科書の内容（第2回～第12回）を解説することに加えて、関連するデータ分析手法について、参考文献[1][2][4][7]等に基づき補足説明をしながら講義をする。また、毎回の授業内においてクイズ（演習問題）に解答してもらう予定である。

第10回以降の授業の中で、学内外からゲスト講師を招き、実データの分析事例（経済データ・マーケティングデータ・医学データ・スポーツデータなど）を紹介する予定である。

なお、演習問題およびレポート（期末レポートを含む）の全体講評については、次回授業時あるいはmanabaを利用して行う。

授業スケジュール（予定）は以下のとおりである。

第1回 ガイダンス、社会科学におけるデータサイエンスとは

第2回 第I章 ビッグデータの時代

1. データサイエンスの登場 2. 台頭するデータサイエンティスト

第3回 3. 統計学の流れ

第4回 4. コンピュータとインターネットの発展

第5回 第II章 データとは何か

1. 定義と種類 2. コストと価値

第6回 3. ばらつきと分布

第7回 4. 相関と因果、回帰

第8回 5. データに基づく意思決定と不確実性

第9回 6. 取り扱い上の倫理

第10回 第III章 データに語る - 発見の科学へ向けたスキル

1. データサイエンスのスキルの学び方 2. データ処理と可視化

第11回 3. データの分析とモデリング 4. ビッグデータの処理と分析

第12回 5. 人工知能とデータサイエンス

第13回 データ分析の実際（1）機械学習とAI（人工知能）

第14回 （2）Excel

第15回 （3）R、Python

まとめ、期末レポートについて

※授業計画を変更する場合は、事前に通知する。

本講義では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが策定した「モデルカリキュラム」に準拠し、その「導入」、「基礎」、「心得」を含む講義を行う。「導入」として、「社会で起きている変化」、「社会で活用されているデータ」、「データ・AIの活用領域」、「データ・AI利活用のための技術」、「データ・AI利活用の現場」、「データ・AI利活用の最新動向」を含む。「基礎」には「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」を含む。そして「心得」には、「データ・AI利活用における留意事項」、「データを守る上での留意事項」を含む。

【評価方法】

授業参加点（クイズとしての「小テスト」約50%および「レポート」約20%）を約70%、期末レポートを約30%の割合で評価する。

なお、新型コロナウイルスの感染状況等により大学の判断で遠隔授業に切り替わり、「クイズ」および「レポート」が十分に実施できない場合は、毎回の授業において小レポートを課す。この場合は、授業参加点（小レポートを含む）と期末レポートの割合を変更する可能性がある（授業時あるいはmanabaを利用して修正内容を説明する予定）。

【教科書】

竹村彰通著「データサイエンス入門」岩波書店

【参考文献】

- [1] 篠崎信雄・竹内秀一共著「統計解析入門[第3版]」サイエンス社
- [2] 竹村彰通・姫野哲人・高田聖治編「データサイエンス入門」学術図書出版社
- [3] 日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定1級対応 統計学」東京図書
- [4] 日本統計学会編「改訂版 日本統計学会公式認定 統計検定2級対応 統計学基礎」東京図書
- [5] 日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定3級対応 データの分析」東京図書
- [6] 日本統計学会編「日本統計学会公式認定 統計検定4級対応 資料の活用」東京図書
- [7] 濱田悦生著・狩野裕編「データサイエンスの基礎」講談社

※その他については、授業中に随時提示する。

【特記事項】**【開講期・曜日時限・ペア・教員名】**

開講期・曜日時限が下記の表で示されていますが、履修できる曜日時限は学年・学科等により異なる場合があります。自分の「履修登録」画面に表示される曜日時限のみ履修登録することができます。

開講期	曜日時限	ペア	教員名
1期	金4		竹内 秀一

「データサイエンス認定制度」 に関する授業について

データサイエンス教育運営委員長
竹内 秀一

東京経済大学

AI（人工知能）、DS（データサイエンス）を使っていますか？

● **生成AI**(Generative Artificial Intelligence)を利用していますか？

⇒ ChatGPT、Gemini[Google Bard]、Copilot[Bing AI]

※正式名称：Chat Generative Pre-trained Transformer(文章生成モデル)

文章、画像、音声、動画、音楽などがAI(**データに基づく機械学習**)によって生成！

具体例：自動運転、自動翻訳、インターネット広告、囲碁・将棋、・・・

● データとは何か？ ⇒ デジタル情報(digital information)が基本！

人流(渋谷スクランブル交差点)、購買行動(購買履歴)、衛星画像、ニュース、SNSなど

● AIの普及・進化で働き方が変わる！ + 生成AIでビジネスも変わる！

⇒ AIの導入によりなくなる仕事・減る仕事

⇒ AIの導入により増える仕事・・・文系も必要、世界的にデジタル人材不足

・ AI自体を開発する・取り扱う商品にAIを組み込む・仕事の業務でAIを使う

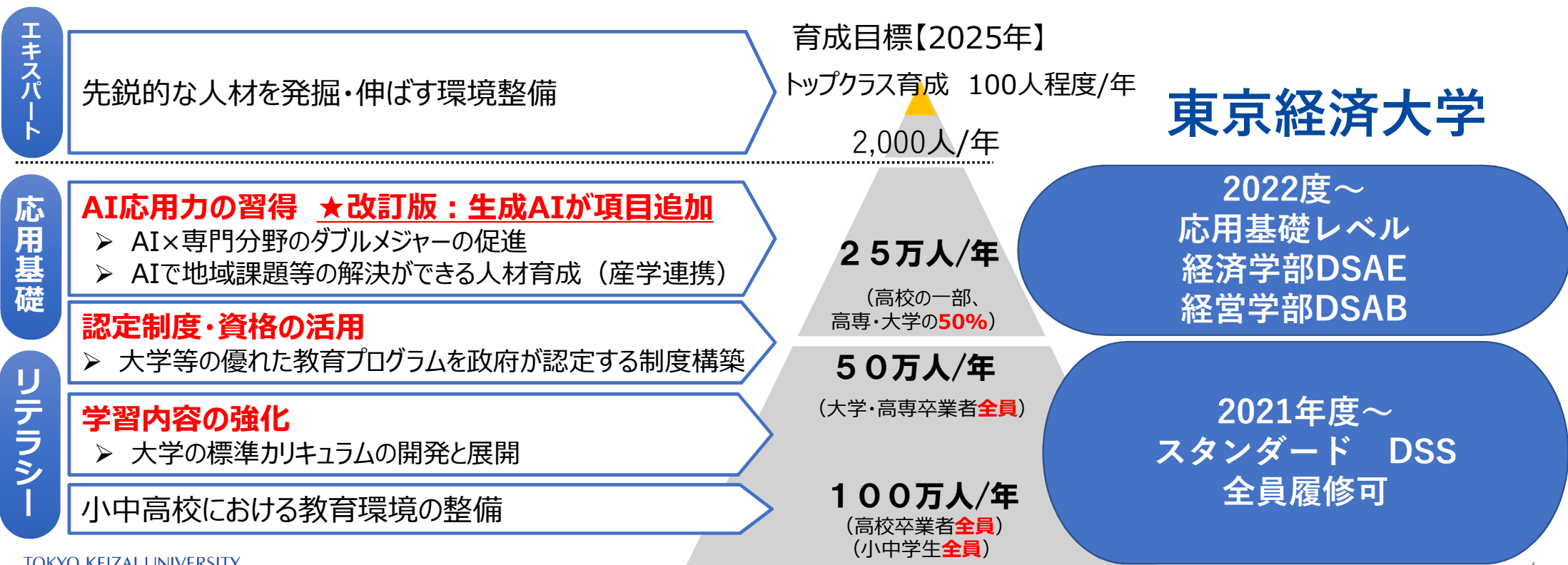
⇒ AIに関する影響や問題を考える：経済、経営、コミュニケーション、法律、政治

国家戦略と本学の対応

認定校：文部科学省HPより（リテラシーレベル382件，応用基礎レベル147件）
https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/suuri_datascience_ai/mext_00005.html

AI戦略2019【教育改革に向けた主な取り組み】より抜粋，本学対応を加筆

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である「**数理・データサイエンス・AI**」の基礎などの必要な力を全ての国民が育み、あらゆる分野で人材が活躍



DSS, DSA登録者・修了者数

DSS

学部	2021		2022		2023	
	登録者数	修了者数	登録者数	修了者数	登録者数	修了者数
経済学部	122	20	170	54	191	77
経営学部	125	28	150	30	171	69
コミュニケーション学部	30	4	5	14	51	20
現代法学部	35	0	31	2	20	1
キャリアデザインプログラム	5	0	2	0	8	0
総計	317	52	438	100	441	167

DSA

学部	2022		2023	
	登録者数	修了者数	登録者数	修了者数
経済学部	24	2	53	3
経営学部	22	0	30	3
総計	46	2	83	6

データサイエンス・スタンダード (DSS)

2021年度 開設、2022年度 国から認定 (2026年度まで)

- 数理・データサイエンス・AIの素養のある学生を輩出している大学として認定
 - 就職先企業等のニーズに応えることができ、就職活動においても好印象
 - 認定条件を満たせば学業成績証明書、卒業見込・学業成績証明書に記載
- 学習項目 この中で数式が出てくるのは基礎で高校で習う標準偏差、相関係数程度
あとはそれぞれの授業次第 (各授業のシラバス参照)

導入 1.社会におけるデータ・AI利活用					
1-1. 社会で起きている変化	1-2. 社会で活用されているデータ	1-3. データ・AIの活用領域	1-4. データ・AI利活用のための技術	1-5. データ・AI利活用の現場	1-6. データ・AI利活用の最新動向

基礎 2.データリテラシー			心得 3.データ・AI利活用における留意事項	
2-1. データを読む	2-2. データを説明する	2-3. データを扱う	3-1. データ・AIを扱う上での留意事項	3-2. データを守る上での留意事項

DSS留意事項

- ①**2021年度以降に履修した授業科目がDSS認定制度の対象**
- ②同じ授業科目名でも、2020年度以前に単位取得した科目はDSS認定の対象外
- ③**同じ授業科目名でも、指定された担当教員の場合のみDSS認定の対象**
- ④本学で修得したDS科目に限ります（成績「N」は認めません）
- ⑤授業科目の他に、講習会やセミナー等を開講することがあります
「DSS」に登録していない学生でも自由に参加することができます

DSS必要単位数と登録方法・登録期間

必要単位数

- 対象授業科目から6単位以上修得すること
- **すべての項目が含まれるように授業科目の単位修得**をする必要がある

登録方法・登録期間

- 2024年4月19日までにTKUポータルのアンケートにて登録
- この**登録をしていない場合はDSS認定を受けることができない**
- **認定されるまで毎年度登録すること**

DSS注意事項

- (1) 「データサイエンス・スタンダード」に登録したうえで、対応している授業科目の中から6単位以上を修得することによりDS認定されます。
- (2) DSSの認定条件に達した学生には、成績発表以降にTKUポータルで通知いたします。**学業成績証明書、卒業見込・学業成績証明書に「データサイエンス・スタンダード課程修了（202x）」と表示**されます。
- (3) 「データサイエンス・スタンダード」に登録後、修了できなかった場合でも、単位修得した科目は、所属学部等の卒業要件表の科目区分にしたがって単位認定されます。

DSS対応授業の科目区分：経済学部

科目区分\年次	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
進一層科目	データで学ぶ経済学			
基本科目	経済数学入門			
		計量経済学		経済データ分析, 経済統計
総合教育科目	コンピュータ・リテラシー応用I			
	数理の科学Ⅰ, 数理の科学Ⅱ / 数理の科学 <特別講義> 社会科学におけるデータサイエンス			
自由認定枠	<特別講義> プログラミング入門の入門			
		経営統計 <特別講義> データサイエンスと機械学習 <特別講義> 経済・経営分析のための統計リテラシー <特別講義> AIとデータサイエンスの実践		企業金融論, 経営財務論

DSS対応授業の科目区分：経営学部

科目区分\年次		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
基礎科目		経営数理入門			
進一層科目		フレッシュャーズ・セミナーb			
展開科目	経営学科	情報産業論 <ファイナンスコースのみ>マーケティング・リサーチ			
	両学科	経営情報システム論, プログラミングA ビジネスプログラミング, 経営統計 企業金融論, 経営財務論			
	流通マーケティング学科	マーケティング・リサーチ			
総合教育科目		コンピュータ・リテラシー応用I 数理の科学Ⅰ, 数理の科学Ⅱ / 数理の科学 <特別講義> 社会科学におけるデータサイエンス			
自由認定枠		計量経済学 <特別講義> データサイエンスと機械学習 <特別講義> 経済・経営分析のための統計リテラシー <特別講義> AIとデータサイエンスの実践 経済データ分析, 経済統計			

DSS対応授業の科目区分：コミュニケーション学部

科目区分\年次	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
基幹科目	社会調査入門			
		社会調査ワークショップ ^{1,2,3}		
展開科目 <コミュニケーション学科・メディア社会学科のみ>		メディア社会論基礎, コンピュータコミュニケーション, ソーシャルメディア論,ネットワーク社会論, デジタル・マーケティング論 情報通信産業論, コンテンツ産業論		
			<特別講義> 社会情報学研究	
総合教育科目	コンピュータ・リテラシー応用I			
	数理の科学Ⅰ,数理の科学Ⅱ／数理の科学 <特別講義> 社会科学におけるデータサイエンス			
自由認定枠		<特別講義> データサイエンスと機械学習 <特別講義> 経済・経営分析のための統計リテラシー		

DSS対応授業の科目区分：現代法学部

科目区分\年次	第1年次		第2年次		第3年次		第4年次	
	第1セメ	第2セメ	第3セメ	第4セメ	第5セメ	第6セメ	第7セメ	第8セメ
プログラム科目			福祉調査／社会調査法基礎 ソーシャルメディア論 情報と法 <特別講義> アルゴリズムと法					
					応用福祉調査／社会調査,			
総合教育科目	コンピュータ・リテラシー応用I		数理の科学Ⅰ,数理の科学Ⅱ／数理の科学 <特別講義> 社会科学におけるデータサイエンス					
自由認定枠			<特別講義> データサイエンスと機械学習 <特別講義> 経済・経営分析のための統計リテラシー					

DSS対応授業の科目区分：キャリアデザインプログラム

科目区分\年次	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
	※第2年次以降は所属学部の科目を参照			
総合教育科目	コンピュータ・リテラシー応用I			
	数理の科学Ⅰ,数理の科学Ⅱ / 数理の科学 <特別講義>社会科学におけるデータサイエンス			

授業と学習項目の対応は資料を参照

データサイエンス応用基礎レベル（経済学部DSAE,経営学部DSAB）

2022年度 開設

2023年度 国から認定（2027年度まで）

学習項目（**必要項目** 注：番号が飛んでいる項目は選択）

I. データ表現とアルゴリズム			
1-6.数学基礎	1-7.アルゴリズム	2-2.データ表現	2-7.プログラミング基礎

II. AI・データサイエンス基礎				
1-1.データ駆動型社会とデータサイエンス	1-2.分析設計	2-1.ビッグデータとデータエンジニアリング	2-2.データ表現	
3-1.AIの歴史と応用分野	3-2. AIと社会	3-3.機械学習の基礎と展望	3-4.深層学習の基礎と展望	3-9. AIの構築と運用

III. AI・データサイエンス実践

（小分類の番号・項目は数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムのモデルカリキュラムによる）

DSA留意事項

- ①**2022年度以降に履修した授業科目がDSA認定制度の対象**
- ②同じ授業科目名でも、2021年度以前に単位取得した科目はDSA認定の対象外
- ③**同じ授業科目名でも、指定された担当教員の場合のみDSA認定の対象**
- ④本学で修得したDS科目に限ります（成績「N」は認めません）
- ⑤授業の他に、講習会やセミナー等を開講することがあります。
「DSA」に登録していない学生でも自由に参加することができます。

DSA必要単位数と登録方法・登録期間

必要単位数

- 対象授業科目（ただし、**DSS認定時の必要単位数に含めた科目は除く**）から6単位以上修得すること
- **DSAのすべての項目が含まれるように授業科目の単位修得**をする必要がある

登録方法・登録期間（DSS修了者のみ対象）

- 2024年4月19日までにTKUポータルのアンケートにて登録
- この登録をしていない場合は**DSA認定を受けることができない**
- 認定されるまで**毎年度登録**すること
- **登録時にDSSを修了している必要**がある

DSA注意事項

- (1) 「DSA」に登録したうえで、対応している授業科目の中
(ただし、DSS認定時の必要単位数に含めた科目は除く) から
6単位以上を修得することによりDSA認定されます。
なお、登録時にはDSSを修了している必要があります。
- (2) DSAの認定条件に達した学生には、成績発表後にTKUポータルで通知いたします。**学業成績証明書、卒業見込・学業成績証明書に
「データサイエンス応用基礎レベル課程修了(202x)」と表示**されます。
- (3) 「DSA」に登録しても、途中で取り消したり辞退することは可能です。
その場合でも、単位修得した科目は、所属学部等の卒業要件表の
科目区分にしたがって単位認定されます。

経済学部DSAE対応授業の科目区分

科目区分\年次	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
進一層科目			<特別企画講義> 経済分析における機械学習と因果推論（集中授業）	
基本科目		経済数学		
自由認定枠		経営数学 b <特別講義> 経済学のためのデータサイエンス（集中授業） <特別講義> データサイエンスと機械学習 <特別講義> AIとデータサイエンスの実践 <特別講義> プログラミング入門 <特別講義> ビッグデータの経済学 <特別講義> AIの経済学		
			経営財務論	

経営学部DSAB対応授業の科目区分

科目区分\年次	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
展開科目		経営数学 b		
			経営財務論	
自由認定枠		プログラミング A ビジネスプログラミング		
			<特別講義> データサイエンスと機械学習 <特別講義> AIとデータサイエンスの実践	

授業と学習項目の対応は資料を参照

DSS科目別対応項目

所管学部	授業科目	2024年度担当	導入 1.社会におけるデータ・AI活用						基礎 2.データリテラシー			心得 3.データ・AI活用		選択 4.オプション	開講形態	備考
			1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1 ~9		
経済学部	データで学ぶ経済学	安田 宏樹	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		半期②	
	データで学ぶ経済学	中村 豪	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		半期②	
	データで学ぶ経済学	重田 雄樹	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		半期②	
	データで学ぶ経済学	黒田 敏史	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		半期②	
	データで学ぶ経済学	姜 哲敏	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		半期②	
	経済数学入門a	浜野 忠司	○	○		○	○		○	○	○				半期②	
	経済数学入門a	中村 豪	○	○		○	○		○	○	○				半期②	
	経済数学入門b	浜野 忠司			○	○	○	○	○		○	○	○		半期②	
	経済数学入門b	中村 豪			○	○	○	○	○		○	○	○		半期②	
	計量経済学a	姜 哲敏	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			半期②	
	計量経済学b	姜 哲敏	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			半期②	
	経済データ分析a	姜 哲敏	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			半期②	
	経済データ分析b	姜 哲敏	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			半期②	
	経済統計a	堀 雅博	○	○					○	○	○				半期②	
	経済統計b	堀 雅博	○	○					○	○	○				半期②	
プログラミング入門の入門	姜 哲敏	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		半期②	特別講義	

DSS科目別対応項目

所管学部	授業科目	2024年度担当	導入 1.社会におけるデータ・AI利活用						基礎 2.データリテラシー			心得 3.データ・AI利活用		選択 4.オプション	開講形態	備考		
			1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1 ~9				
経営学部	経営数理入門a	吉田 靖			○	○			○	○						半期②		
	経営数理入門a	宮武 宏輔			○	○			○	○						半期②		
	経営数理入門a	木下 亮			○	○			○	○						半期②		
	経営数理入門b	吉田 靖			○	○			○	○		○	○			半期②		
	経営数理入門b	齋藤 雅元			○	○			○	○		○	○			半期②		
	経営数理入門b	木下 亮			○	○			○	○		○	○			半期②		
	フレッシュヤーズ・セミナーb	岩田 聖徳	○	○					○	○	○						半期②	
	フレッシュヤーズ・セミナーb	木下 亮	○	○					○	○	○						半期②	
	フレッシュヤーズ・セミナーb	金 鉦玉	○	○					○	○	○						半期②	
	フレッシュヤーズ・セミナーb	吉田 靖	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				半期②	
	経営統計a	木下 亮	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				半期②	
	経営統計b	木下 亮	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				半期②	
	情報産業論	高野 敦伸	○		○		○	○									半期②	
	企業金融論a	木下 亮			○									○			半期②	
	企業金融論b	木下 亮					○		○		○						半期②	
	経営情報システム論a	岩田 聖徳	○	○	○	○	○	○	○	○	○						半期②	
	経営情報システム論b	岩田 聖徳	○	○	○	○	○	○	○	○	○						半期②	
	プログラミングa	岩田 聖徳	○	○	○	○	○	○	○	○	○						半期④	
	プログラミングa	小島 喜一郎	○	○	○	○	○	○	○	○	○						半期④	
	ビジネスプログラミング	佐藤 修	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			半期④	
	マーケティング・リサーチ	田島 博和	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			半期④	
	経営財務論a	吉田 靖	○				○	○	○	○	○				○		半期②	2021年度はDS科目に該当しない
	経営財務論b	吉田 靖	○	○	○	○	○	○							○		半期②	2021年度はDS科目に該当しない
	データサイエンスと機械学習	佐藤 修	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			半期②	特別講義
	経済・経営分析のための統計リテラシー	小野寺 敬	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				半期②	旧：データサイエンス入門、特別講義
	AIとデータサイエンスの実践	青木 義充													○		半期②	特別講義

DSS科目別対応項目

所管学部	授業科目	2024年度担当	導入 1.社会におけるデータ・AI利活用						基礎 2.データリテラシー			心得 3.データ・AI利活用		選択 4.オプション	開講形態	備考	
			1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1 ~9			
コミュニケーション学部	社会調査入門	柴内 康文							○							半期②	
	社会調査入門	町村 敬志							○							半期②	
	メディア社会論基礎	山下 玲子	○													半期②	旧:メディアコミュニケーション基礎
	ネットワーク社会論	柴内 康文	○		○		○	○								半期②	
	コンピュータコミュニケーション	佐々木 裕一	○	○	○	○	○	○								半期②	
	ソーシャルメディア論	北村 智	○		○			○								半期②	
	デジタル・マーケティング論	高野 敦伸	○	○	○		○	○								半期②	
	情報通信産業論	高野 敦伸	○		○		○	○								半期②	
	コンテンツ産業論	田村 和人					○									半期②	
	社会調査ワークショップ1	北村 智							○							半期②	旧:社会調査ワークショップ
	社会調査ワークショップ1	町村 敬志							○							半期②	旧:社会調査ワークショップ
	社会調査ワークショップ1	藤井 達也							○							半期②	旧:社会調査ワークショップ
	社会調査ワークショップ2	藤井 達也							○	○	○					半期②	旧:社会調査ワークショップ
	社会調査ワークショップ2	柴内 康文							○	○	○					半期②	旧:社会調査ワークショップ
	社会調査ワークショップ3	佐々木 裕一							○	○	○					半期②	旧:社会調査ワークショップ
社会調査ワークショップ3	山下 玲子							○	○	○					半期②	旧:社会調査ワークショップ	
社会情報学研究	北村 智	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		半期②	特別講義	

DSS科目別対応項目

所管学部	授業科目	2024年度担当	導入 1.社会におけるデータ・AI活用						基礎 2.データリテラシー			心得 3.データ・AI利活用		選択 4.オプ ション	開講 形態	備考	
			1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1 ~9			
現代法学部	福祉調査／社会調査法基礎	西下 彰俊							○	○	○				半期②		
	ソーシャルメディア論	北村 智	○		○					○					半期②		
	応用福祉調査／社会調査	西下 彰俊							○	○	○				半期②		
	情報と法a	2024年度休講										○	○		半期②		
	情報と法b	2024年度休講										○	○		半期②		
	アルゴリズムと法	木村 真生子	○			○	○	○				○	○		半期②		
総合教育科目（全学部等共通）	数理の科学Ⅰa	2024年度休講				○									半期②		
	数理の科学Ⅰb	2024年度休講				○									半期②		
	数理の科学Ⅱa／数理の科学a	竹内 秀一	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	半期②		
	数理の科学Ⅱb／数理の科学b	竹内 秀一	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	半期②		
	コンピュータ・リテラシー応用Ⅰ	全担当者 (市川 収 岩本 大輝 黒崎 茂樹 坂本 正徳 高松 和幸 華山 宣胤 東平 光生 古山 徹 宮田 洋一郎 安田 行宏 柳瀬 典由)										○	○	○		半期②	
	社会科学におけるデータサイエンス	竹内 秀一	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		半期②	特別講義	
	社会科学におけるデータサイエンス	青木 義充	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		半期②	特別講義	
	社会科学におけるデータサイエンス	華山 宣胤	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		半期②	特別講義	

DSA科目別対応項目

所管学部	授業科目	2024年度担当	他学部開講	新分類												開講形態	備考		
				実践	Ⅰ. データ表現とアルゴリズム				Ⅱ. AI・データサイエンス基礎										
					1-6	1-7	2-2	2-7	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3			3-4	3-9
経済学部	経済数学a	重田 雄樹	B3～		○												半期②		
	経済数学b	重田 雄樹	B3～		○												半期②		
	プログラミング入門	姜 哲敏	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	半期②	特別講義
	ビッグデータの経済学	安田 宏樹	-	○			○		○	○	○	○	○			○	半期②	特別講義	
	AIの経済学	黒田 敏史	-	○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	半期②	特別講義	
	経済学のためのデータサイエンス	黒田 敏史	B2～	○		○		○	○	○							集中授業	特別講義	
	経済分析における機械学習と因果推論	安田 宏樹 姜 哲敏	B3～	○		○	○	○	○	○	○		○		○	○	集中授業	特別講義	
経営学部	経営数学b	齋藤 雅元	E2～		○														
	経営財務論a	吉田 靖	E3～	○	○	○	○	○	○	○	○						半期②		
	経営財務論b	吉田 靖	E3～	○									○	○	○	○	半期②		
	プログラミングa	岩田 聖徳	-	○				○	○	○					○		半期④		
	プログラミングa	小島 喜一郎	-	○				○	○	○					○		半期④		
	ビジネスプログラミング	佐藤 修	-	○			○	○		○	○	○	○	○	○	○	半期④		
	データサイエンスと機械学習	佐藤 修	E2～	○					○	○			○	○	○	○	半期②	特別講義	
	AIとデータサイエンスの実践	青木 義充	E2～	○	○			○	○			○	○	○	○	○	半期②	特別講義	

D S S の履修例

要件を満たす例（経済学部1年生）

授業科目	2023年度担当	導入 1.社会におけるデータ・AI活用						基礎 2.データリテラシー			心得 3.データ・AI活用 における 留意事項		開講 形態
		1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	
データで学ぶ経済学	安田 宏樹 小川 英治 重田 雄樹	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	半期②
経済数学入門a	浜野 忠司	○	○		○	○		○	○	○			半期②
社会科学におけるデータサイエンス	竹内 秀一 青木 義充 華山 宣胤	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	半期②

要件を満たさない例（経営学部1年生）

授業科目	2023年度担当	導入 1.社会におけるデータ・AI活用						基礎 2.データリテラシー			心得 3.データ・AI活用 における 留意事項		開講 形態
		1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	
経営数理入門a				○	○	○	○	○	○				半期②
経営数理入門b				○	○	○	○	○	○		○	○	半期②
フレッシュャーズ・セミナーb	木下 亮	○	○			○	○	○	○	○			半期②

6単位になっているが、
項目が不足している。

フレッシュャーズ・セミナーbは担当者によって異なるので注意。

おわりに

- 授業内容の詳細はシラバスで確認してください
- 各自の学年を考えた上で、**早く開始して、段階的な学習**を勧めます
- 学習センターランチタイム講座「データサイエンス基礎講座」
(4月23日から6回開催予定⇒月1回程度で第1学期3回、第2学期3回)
- 図書館1階に数理・データサイエンス・AI関連書籍の特別コーナーがあります
- 質問等があれば6号館1階の学務課まで

2021年6月9日代 議 員 会
2021年5月20日教 学 改 革 推 進 会 議
2021年5月12日全 学 教 務 委 員 会
2021年4月27日D S 教育運営準備委員会
2021年4月22日学部長・センター長会議
2021年4月6日D S 教育運営準備委員会

○東京経済大学データサイエンス教育運営委員会規程

2021年6月9日

制定

(目的)

第1条 この規程は、内閣府・文部科学省・経済産業省が連携した「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」(以下「DS認定制度」という。)を導入し、本学におけるデータサイエンス教育プログラム「データサイエンス・スタンダード」(以下「DSS」という。)等を運営するためのデータサイエンス教育運営委員会(以下「委員会」という。)に関する必要事項を定める。

(構成及び任期)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって構成する。

- (1) データサイエンス関連科目担当専任教員のうち学長が指名する教員 若干名
 - (2) その他学長が指名する教員 若干名
 - (3) 学務課長又は学務課長補佐 1名
- 2 前項(2)の委員会の中に、データサイエンス関連科目を担当する客員教授、特任講師又は特命講師を含めることができる。
- 3 教員委員の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。
- 4 委員に欠員を生じ、その補充として選任された者の任期は、前任者の残任期間とする。
- 5 委員長は、第1項(1)の委員の中から学長が指名する。委員長の任期は、2年とする。

(招集及び議事)

第3条 委員会は、委員長が招集し、その議長となる。

- 2 委員会は、委員の過半数の出席により成立し、出席委員の過半数によって議事を決する。
- 3 委員会は、必要に応じて随時開催する。
- 4 委員長は、必要に応じて委員以外の者の出席を求めることができる。

(取扱事項)

第4条 委員会は、次に掲げる事項を取り扱う。

- (1) DS認定制度の運営及びDSS等の教育計画に関する事項

- (2) DS認定制度の申請及び継続業務に関する事項
- (3) DSS等のDS認定制度の登録、認定及び修了証等発行に関する事項
- (4) DSS等の認定制度の予算に関する事項
- (5) DSS等の認定制度の教育結果の報告、検討及び評価に関する事項
- (6) その他委員会の運営に関する事項

2 前項に掲げる事項は、教学改革推進会議及び全学教務委員会に報告するものとする。

(事務)

第5条 委員会に関する事務は、学務部学務課が行う。

(改廃)

第6条 この規程の改廃は、委員会の発議に基づき、教学改革推進会議、全学教務委員会及び代議員会の議を経て学長が行う。

付 則

- 1 この規程は、2021年（令和3年）6月9日から施行する。
- 2 第2条にかかわらず、規程制定時の教員委員の任期は2022年（令和4年）3月31日までとする。

2021年6月9日代 議 員 会
2021年5月20日教 学 改 革 推 進 会 議
2021年5月12日全 学 教 務 委 員 会
2021年4月27日D S 教育運営準備委員会
2021年4月22日学部長・センター長会議
2021年4月6日D S 教育運営準備委員会

○東京経済大学データサイエンス教育運営委員会規程

2021年6月9日

制定

(目的)

第1条 この規程は、内閣府・文部科学省・経済産業省が連携した「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」(以下「DS認定制度」という。)を導入し、本学におけるデータサイエンス教育プログラム「データサイエンス・スタンダード」(以下「DSS」という。)等を運営するためのデータサイエンス教育運営委員会(以下「委員会」という。)に関する必要事項を定める。

(構成及び任期)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって構成する。

- (1) データサイエンス関連科目担当専任教員のうち学長が指名する教員 若干名
 - (2) その他学長が指名する教員 若干名
 - (3) 学務課長又は学務課長補佐 1名
- 2 前項(2)の委員会の中に、データサイエンス関連科目を担当する客員教授、特任講師又は特命講師を含めることができる。
- 3 教員委員の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。
- 4 委員に欠員を生じ、その補充として選任された者の任期は、前任者の残任期間とする。
- 5 委員長は、第1項(1)の委員の中から学長が指名する。委員長の任期は、2年とする。

(招集及び議事)

第3条 委員会は、委員長が招集し、その議長となる。

- 2 委員会は、委員の過半数の出席により成立し、出席委員の過半数によって議事を決する。
- 3 委員会は、必要に応じて随時開催する。
- 4 委員長は、必要に応じて委員以外の者の出席を求めることができる。

(取扱事項)

第4条 委員会は、次に掲げる事項を取り扱う。

- (1) DS認定制度の運営及びDSS等の教育計画に関する事項

- (2) DS認定制度の申請及び継続業務に関する事項
- (3) DSS等のDS認定制度の登録、認定及び修了証等発行に関する事項
- (4) DSS等の認定制度の予算に関する事項
- (5) DSS等の認定制度の教育結果の報告、検討及び評価に関する事項
- (6) その他委員会の運営に関する事項

2 前項に掲げる事項は、教学改革推進会議及び全学教務委員会に報告するものとする。

(事務)

第5条 委員会に関する事務は、学務部学務課が行う。

(改廃)

第6条 この規程の改廃は、委員会の発議に基づき、教学改革推進会議、全学教務委員会及び代議員会の議を経て学長が行う。

付 則

- 1 この規程は、2021年（令和3年）6月9日から施行する。
- 2 第2条にかかわらず、規程制定時の教員委員の任期は2022年（令和4年）3月31日までとする。

東京経済大学 数理・データサイエンス・A | 教育プログラムの取り組み概要

2020年の創立120周年を機に、「開かれた精神」と「自主自立の精神」を重んじ、「堅実なる品性」と「良識(コモンセンス)」を備えた人材を育成し、「豊かで公正な社会」と「多様性を尊重する世界」に積極的に寄与する社会科学系総合大学としての理念を明示した「教学ビジョン」に基づき、データサイエンス教育を重点項目として取り組んでいる。

体制

教学改革推進会議
教学に関する全学的な
方針の策定

全学教務委員会
全学的事項の審議・実
施、各学部間の調整

データサイエンス教育運営委員会
構成：委員長、委員、事務局

- 認定制度の運営及び教育計画
- 認定制度の申請及び継続業務
- 認定制度の登録、認定及び修了証等発行
- 予算
- 認定制度の教育結果の報告
検討及び評価（自己点検・評価）
- その他

授業担当教員（所属別）

経済学部 5人、経営学部 9人、コミュニケーション学部 7人
現代法学部 1人、全学共通教育センター 12人
（教員数には任期制教員を含む）

学修目標

データに基づき客観的に現状を把握・判断し、
的確な意思決定ができる能力を身につける



実践的な知力が深められ、幅広い教養と専門的知力に裏付けられた
総合的な判断力を身につけることが可能となり、新たな価値を創造

授業科目（開講主体別）

<経済学部>
データで学ぶ経済学、計量経済学a・b
経済数学入門 a・b、経済データ分析a・b
経済統計 a・b
プログラミング入門の入門

<経営学部>
経営数理入門a・b
フレッシュャーズ・セミナーb
経営統計a・b、企業金融論a・b
経営情報システム論a・b、プログラミングA
ビジネスプログラミング
マーケティング・リサーチ、経営財務論a・b
経済・経営分析のための統計リテラシー
データサイエンスと機械学習
A Iとデータサイエンスの実践

<コミュニケーション学部>
社会調査入門、情報通信産業論
メディアコミュニケーション基礎
ネットワーク社会論
コンピュータコミュニケーション
ソーシャルメディア論
デジタル・マーケティング論、コンテンツ産業論
社会調査ワークショップ1・2・3
社会情報学研究

<現代法学部>
福祉調査/社会調査法基礎
応用福祉調査/社会調査、情報と法 a・b
アルゴリズムと法

<総合教育科目>
数理の科学 I a・b
数理の科学 II a・b / 数理の科学 a・b
コンピュータ・リテラシー応用
社会科学におけるデータサイエンス

補足資料 東京経済大学のデータサイエンス教育の主な歩み

日付	内容
2019年5月	新構想策定委員会を立ち上げ、学長より本学の2020年以降の中長期的な将来構想について、広範で斬新な構想、アイデアを提起し、まとめることを諮問した。
2020年4月	新構想策定委員会答申が提言され、その中で①「豊かで公正な社会」と「多様性を尊重する世界」への寄与、②「開かれた精神」と「自主自立の精神」の重視、③「堅実なる品性」と「良識（コモンセンス）」の涵養という3理念が明示され、本学にふさわしい「文理融合型教育」の重要性が指摘された。
2020年7月	新構想策定委員会答申を基に新構想具現化検討委員会を設置し、その実現に向けた検討を開始した。
2020年9月	新構想具現化検討委員会の作業部会組織として、データサイエンス教育作業部会を設置し、データサイエンス教育の推進の検討を開始した。
2021年2月	新構想具現化検討委員答申が提言された。その中で、2021年度から始まる本学の第2次中期計画の中にデータサイエンス教育が組み込まれることとなった。データサイエンス教育作業部会の後継組織としてデータサイエンス教育運営準備委員会を設置した。
2021年4月	第2次中期計画の中で「国内外を問わず進展しているグローバル化への対応、AIやIoT、ロボット及びビッグデータ、DX(デジタルトランスフォーメーション)に関連する技術革新によるSociety5.0と呼ばれる将来の社会の実現に向け、文理融合型教育、とりわけデータサイエンス教育の重要性」が指摘され、「10年後を見据えた新構想」の中にデータサイエンス教育が組み込まれた。リテラシーレベルに対応した「データサイエンス・スタンダード」の授業運営を開始した。
2021年6月	データサイエンス教育運営委員会を設置した。
2021年11月	「データサイエンス・スタンダード」の修了証授与式を開催した。
2021年12月	数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムに連携校として加入した。
2022年4月	応用基礎レベルに対応した「データサイエンス応用基礎レベル」の授業運営を開始した。

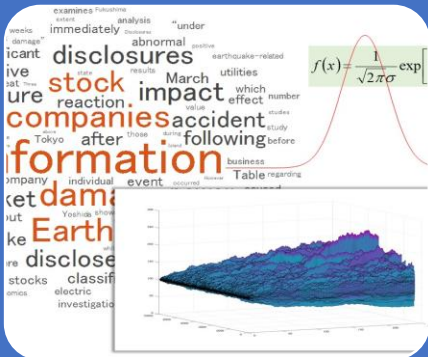
補足資料 データサイエンス教育の実施環境

データベース（図書館）



- NEEDS FinancialQUEST
- 東洋経済デジタルコンテンツライブラリー
- eol
- EIU Viewpoint
- Business Market Research Collection (ProQuest)
- 有斐閣オンライン・データベース
- Hein Online
- D-VISION NET (週刊ダイヤモンド)
- Astra Manager
- Capital IQ
- DATASTREAM
- Westlaw.JAPAN (日本法データベース)
- Lexis (米国法)

ソフトウェア（PC教室）



- Java
- Anaconda
- SPSS Statistics Base
- SAS Education analytical suite (Base SAS、SAS/GRAPH、SAS/ETS、SAS/STAT、Enterprise Guide)
- RATS
- R
- InDesign
- Python
- Julia
- STELLA Ver10(英語版)
- SAS Education analytical suite (Base SAS、SAS/GRAPH、SAS/ETS、SAS/STAT、Enterprise Guide)
- Stata
- Rstudio Desktop
- Photoshop