

数理・データサイエンス・AI教育プログラムとして認定等されたプログラムの変更について

令和4年3月18日

文部科学大臣 殿

成城大学学長
戸部 順一

数理・データサイエンス・AI教育プログラムとして認定等されたプログラムについて、下記のとおり変更します。

記

①学校名	成城大学	②設置者名	学校法人 成城学園
③設置形態	私立大学	④所在地	東京都世田谷区
⑤プログラム名	データサイエンス基礎力育成・認定プログラム		
⑥認定等の結果	数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)	⑦認定等年月日	令和3年8月4日
⑧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研究センター委員会		
⑨教育プログラム概要の公表URL	https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/program/index.html		
⑩プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)	成城大学データサイエンス教育研究センター自己点検・評価委員会		
⑪教育プログラムの自己点検・評価結果の公表URL	https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/link/itmo4200000107q8-att/itmo4200000107sg.pdf		
⑫プログラムを構成している授業科目について	☒ 全学部・学科に開講されている		

⑬変更内容

	変更事項	新(変更後)	旧(変更前)	変更年月日
1	プログラム修了要件の変更	データサイエンス概論、データサイエンス基礎、の2科目4単位	データサイエンス概論、データサイエンス入門Ⅰ、データサイエンス入門Ⅱ、データサイエンス・スキルアップ・プログラムの4科目8単位	R4.4.1
	変更理由			
	2022年度入学者から、本学の「データサイエンス基礎力育成・認定プログラム」修了要件を、従前の4科目8単位から2科目4単位に縮小するため。なお、変更後の2科目4単位で「数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム」の「数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)」モデルカリキュラムの内容を網羅しています。			

2	変更事項	新(変更後)	旧(変更前)	変更年月日
	科目の変更	データサイエンス基礎	データサイエンス入門 I	R4.4.1
	変更理由			
	2022年度からのカリキュラム変更に伴い、授業科目名称でその授業科目レベルを容易に示すため。			

⑭連絡先

所属部署名	事務局総務課 (データサイエンス教育研究センター)	担当者名	総務課長 中村 裕
E-mail	ercds3-jimu.s@seiyo.jp	電話番号	03-3482-9421

学校名：成城大学

プログラムを構成する授業科目について

① 教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違しない

② 具体的な修了要件

本学では、日本IBM東京基礎研究所との包括的な連携協定に基づき、平成27年度より全学共通教育科目の中にデータサイエンス科目群を設置し、理数系教育の推進、および、学部・学科の教育課程をサポートすることを目的として、データサイエンス教育に取り組んできた。

データサイエンス科目群は「基礎」から「応用」までに対応する616科目で構成され、以下42科目の修得者には、学長名で「データサイエンス基礎力ディプロマ」を授与している。

① データサイエンス概論

② ~~データサイエンス入門Ⅰ~~データサイエンス基礎③ ~~データサイエンス入門Ⅱ~~④ ~~データサイエンス・スキルアップ・プログラム~~

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称	
1	データサイエンス概論	26	
2	データサイエンス入門Ⅰ データサイエンス基礎	27	
3	データサイエンス入門Ⅱ	28	
4	データサイエンス・スキルアップ・プログラム	29	
5		30	
6		31	
7		32	
8		33	
9		34	
10		35	
11		36	
12		37	
13		38	
14		39	
15		40	
16		41	
17		42	
18		43	
19		44	
20		45	
21		46	
22		47	
23		48	
24		49	
25		50	

学校名：成城大学

プログラムの授業内容・概要

① プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「導入」、「基礎」、「心得」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業概要	
(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 ※モデルカリキュラム導入1-1、導入1-6が該当	「データサイエンス概論」はデータサイエンスへの興味を促す導入講義であり、ビッグデータの分析技術や実際の適用事例を先に学びます。ビッグデータには、数値データだけでなく、テキストや映像、写真、音声といった、従来はデータ分析の対象になっていなかったものも含まれます。IBM WatsonなどのAIを使ってアプリケーションの作成も体験します。データサイエンスを学ぶモチベーションが沸く授業です。 ビッグデータがその存在感を強め始めてから数年が経ちます。ソーシャル・ネットワークやスマートフォンの急激な普及によって、一般消費者が情報システムに気軽にアクセスし、生活の一部として大量のデータを利用・生成するようになりました。こうしたデータには人の言葉で書かれた「テキスト」の他、画像、映像、音声といった、従来集計の対象になっていなかったものが大量に含まれています。そして人々は、そのビッグデータからいかに多くの価値ある知見が得られるかということに興味を持ち始めました。また、コンピュータが思考しているように見え、人と自然に対話するシーンは、これまで多くの映画や小説の中に登場してきましたが、それらは今ビッグデータを活用しながら次第に現実のものとなってきています。本データサイエンス概論では、ビッグデータに関する様々な技術や適用事例をトピック毎に紹介して理解するとともに、実際にアプリケーションの作成を体験するデータに対する扱い方や正しい読み取りができることを目標とします。	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス概論	本コース全体ガイドおよびデータサイエンスを取り巻く環境(1)ビッグデータとは(1)
	データサイエンス概論	AIブームの再燃: IBM Watsonの誕生(2)社会で起きている変化～第4次産業革命～(2)
	データサイエンス概論	社会で起きている変化～人間の知的活動とAI～(3)
	データサイエンス概論	データ・AI利活用の最新動向(11)

(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 ※モデルカリキュラム導入1-2、導入1-3が該当	授業概要	
	「データサイエンス概論」の授業概要は上述の通りです。 「データサイエンス基礎」はデータサイエンスの入門講義であり、データサイエンスに関わる基礎的な知識やデータ分析手法を得るもので、本プログラム全体の基礎をなす講義です。データに関する基礎知識と共に、データの所在・発生源、データ取得、データの活用領域などを学びます。 実際のビジネスの現場において、データを活用した変革が急務となった今、データサイエンスやそれに準じるスキルを有する人材の重要性が高まっています。かつては、データの取得には多くの時間とコストがかかることを覚悟しなければならず、その効率を考えると取得データの種類や容量を必要最小限度に留めることが必要でした。最近ではデジタル機器の低価格化とコンピュータ・ネットワークの進化が複合することで、ビッグデータを短時間で容易に取得することが可能となっています。本授業では、こうして取得したデータの有効活用を目的として、それらのデータが示す傾向や性質を知る記述統計の基盤となる考え方やその技法を理解するとともに、実際に記述統計分析を体験することを目標とします。	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス概論	社会やビジネスを大きく変える第3世代のコンピューティング(3)社会で利用されているデータ～データの種類～(4)
	データサイエンス概論	地域活性化に向けたビッグデータの利活用ーRESAS 地域経済分析システム(10)社会で利用されているデータ～構造化データと非構造化データ～(5)
	データサイエンス概論	社会に浸透するロボットの利活用(12)データとAIの活用領域～事業活動におけるデータ・AI活用の広がり～(6)
	データサイエンス概論	データとAIの活用領域～活用目的ごとのデータ・AI活用の広がり～(7)
	データサイエンス基礎	データについての基礎、図表やグラフによるデータの可視化(2)

(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 ※モデルカリキュ ラム導入1ー4、導入 1ー5が該当	授業概要 「データサイエンス概論」はデータサイエンスへの興味を促す導入講義であり、ビッグデータの分析技術や実際の適用事例を先に学びます。ビッグデータには、数値データだけでなく、テキストや映像、写真、音声といった、従来はデータ分析の対象になっていなかったものも含まれます。IBM WatsonなどのAIを使ってアプリケーションの作成も体験します。データサイエンスを学ぶモチベーションが沸く授業です。 ビッグデータがその存在感を強め始めてから数年が経ちます。ソーシャル・ネットワークやスマートフォンの急激な普及によって、一般消費者が情報システムに気軽にアクセスし、生活の一部として大量のデータを利用・生成するようになりました。こうしたデータには人の言葉で書かれた「テキスト」の他、画像、映像、音声といった、従来集計の対象になっていなかったものが大量に含まれています。そして人々は、そのビッグデータからいかに多くの価値ある知見が得られるかということに興味を持ち始めました。また、コンピュータが思考しているように見え、人と自然に対話するシーンは、これまで多くの映画や小説の中に登場してきましたが、それらは今ビッグデータを活用しながら次第に現実のものとなってきています。本データサイエンス概論では、ビッグデータに関する様々な技術や適用事例をトピック毎に紹介して理解するとともに、実際にアプリケーションの作成を体験するデータに対する扱い方や正しい読み取りができることを目標とします。	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス概論	第3世代のコンピューティング Watson の応用 (マーケティング、金融、教育) (4) データ・AI 利活用のための技術～教師あり学習・教師なし学習～ (8)
	データサイエンス概論	第3世代のコンピューティング Watson の応用 (医療・ヘルスケア、エネルギー、セキュリティ) (5) データ・AI 利活用のための技術～人工知能 (AI)～ (9)
	データサイエンス概論	さらに広がる Watson と AI の世界 (スポーツ、ファッション、映画、ゲーム、etc.) (6) データ・AI 活用の現場 (10)
	データサイエンス概論	震災時におけるビッグデータの活用ーレジリエントな都市を目指して (9)
	データサイエンス概論	医療技術支援のためのビッグデータの活用 (11)

(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 ※モデルカリキュラム心得3-1、心得3-2が該当	授業概要 「データサイエンス概論」はデータサイエンスへの興味を促す導入講義であり、ビッグデータの分析技術や実際の適用事例を先に学びます。ビッグデータには、数値データだけでなく、テキストや映像、写真、音声といった、従来はデータ分析の対象になっていなかったものも含まれます。 IBM WatsonなどのAIを使ってアプリケーションの作成も体験します。データサイエンスを学ぶモチベーションが沸く授業です。 ビッグデータがその存在感を強め始めてから数年が経ちます。ソーシャル・ネットワークやスマートフォンの急激な普及によって、一般消費者が情報システムに気軽にアクセスし、生活の一部として大量のデータを利用・生成するようになりました。こうしたデータには人の言葉で書かれた「テキスト」の他、画像、映像、音声といった、従来集計の対象になっていなかったものが大量に含まれています。そして人々は、そのビッグデータからいかに多くの価値ある知見が得られるかということに興味を持ち始めました。また、コンピュータが思考しているように見え、人と自然に対話するシーンは、これまで多くの映画や小説の中に登場してきましたが、それらは今ビッグデータを活用しながら次第に現実のものとなってきています。本データサイエンス概論では、ビッグデータに関する様々な技術や適用事例をトピック毎に紹介して理解するとともに、 実際にアプリケーションの作成を体験するデータに対する扱い方や正しい読み取りができることを目標とします。	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス概論	日々進化するサイバー・セキュリティの世界(7)データ・AIを扱う上での留意事項～一般データ保護規則:GDPR～(12)
	データサイエンス概論	コグニティブ時代のソーシャルとの向き合い方(8)データ・AIを扱う上での留意事項～説明可能性～(13)
	データサイエンス概論	データ・AIを扱う上での留意事項～データ・AI活用における負の事例紹介～(14)
	データサイエンス概論	データを守る上での留意事項(15)

(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 ※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当	授業概要	
	「データサイエンス概論」の授業概要は上述の通りです。 「データサイエンス入門Ⅰ基礎」はデータサイエンスの入門講義であり、データサイエンスに関わる基礎的な知識やデータ分析手法を得るもので、本プログラム全体の基礎をなす講義です。データに関する基礎知識と共に、データの所在・発生源、データ取得、データの活用領域などを学びます。 実際のビジネスの現場において、データを活用した変革が急務となった今、データサイエンスやそれに準じるスキルを有する人材の重要性が高まっています。かつては、データの取得には多くの時間とコストがかかることを覚悟しなければならず、その効率を考えると取得データの種類や容量を必要最小限度に留めることが必要でした。最近ではデジタル機器の低価格化とコンピュータ・ネットワークの進化が複合することで、ビッグデータを短時間で容易に取得することが可能となっています。本授業では、こうして取得したデータの有効活用を目的として、それらのデータが示す傾向や性質を知る記述統計の基盤となる考え方やその技法を理解するとともに、実際に記述統計分析を体験することを目標とします。	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス概論	Pythonによるプログラミング体験(13)棒グラフの出力・読み取り(3)
	データサイエンス概論	ビッグデータ時代の新しいクラウド(実際に登録してみよう)(14)円グラフの出力・読み取り(4)
	データサイエンス概論	新しいクラウドによるアプリケーション作成体験 Cloud Hands-On(15)折れ線グラフの出力・読み取り(5)
	データサイエンス概論	複合グラフの出力・読み取り(6)
	データサイエンス概論	データの要約と読み取り(7)
	データサイエンス概論	データの相関と散布図の出力・読み取り(8)
	データサイエンス概論	ローレンツ曲線の出力・読み取り(9)
	データサイエンス概論	ジニ係数の出力・読み取り(10)
	データサイエンス入門Ⅰ データサイエンス基礎	データについての基礎、図表やグラフによるデータの可視化(2)
	データサイエンス入門Ⅰ データサイエンス基礎	時系列データの分析(3)基本統計量(平均値、中央値、最頻値、最小値、最大値)(3)
	データサイエンス入門Ⅰ データサイエンス基礎	オープンデータの利活用(12)表計算ツール(Excel)の基礎、プログラミング(Scratch、Python)の基礎(4)
	データサイエンス入門Ⅰ データサイエンス基礎	データのクレンジングと加工(13)データ分布の散らばりの可視化(度数分布、ヒストグラム)(5)
	データサイエンス基礎	データ分布の散らばりの可視化(箱ひげ図)(6)
	データサイエンス基礎	データ分布の散らばりの指標(分散、標準偏差)(7)
	データサイエンス基礎	2変数の関係性の可視化(散布図)(8)
	データサイエンス基礎	2変数の関係性の指標(相関係数)(9)
	データサイエンス基礎	2変数の関係性の分析(回帰分析)(10)
	データサイエンス基礎	Pythonプログラミングによるデータ分析実習(11)
	データサイエンス基礎	オープンデータの利活用(12)
	データサイエンス基礎	時系列データの分析(13)
	データサイエンス基礎	データのクレンジングと加工(14)
	データサイエンス基礎	応用演習と総括(15)

② プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「選択」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業科目名称
統計及び数理基礎	データサイエンス入門Ⅰ データサイエンス基礎、 データサイエンス入門Ⅱ
アルゴリズム基礎	データサイエンス概論、データサイエンス入門Ⅰ データサイエンス基礎、 データサイエンス入門Ⅱ
データ構造とプログラミング基礎	データサイエンス概論、 データサイエンス入門Ⅰ データサイエンス基礎、 データサイエンス入門Ⅱ
時系列データ解析	データサイエンス入門Ⅰ データサイエンス基礎、 データサイエンス入門Ⅱ
テキスト解析	データサイエンス概論、データサイエンス基礎、 データサイエンス・スキルアップ・プログラム
画像解析	データサイエンス概論、データサイエンス基礎、 データサイエンス・スキルアップ・プログラム
データハンドリング	データサイエンス入門Ⅰ データサイエンス基礎、 データサイエンス入門Ⅱ 、 データサイエンス・スキルアップ・プログラム
データ活用実践(教師あり学習)	データサイエンス概論、 データサイエンス入門Ⅱ 、 データサイエンス・スキルアップ・プログラム
その他	データサイエンス・スキルアップ・プログラム

③ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.seijo.ac.jp/education/support/cds3/>

④ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

本プログラムは、データサイエンスの視点を持った文系人材を育成することを目的とし、プログラムの学修成果として、受講学生たちはデータドリブンな思考(データを起点とした論理的・科学的な思考)を身につけることができる。
 具体的には、①ビッグデータ等の多種多様な情報を効果的に活用するための知識と技能を習得することができる。②代表的な統計学の解析手法や、数値化されていないデータを加工する手法等、データサイエンスを支える統計について、実践的な知識を習得することができる。③卒業後どのような分野に進んでも活かせるデータ分析力を身につけることができる。④問題を発見し、データサイエンスを通じて解決する能力を高めることができる。

データサイエンス概論

担当教員	実施学期	単位数	配当	曜日・時限	教室名	授業コード
玉谷 充 (たまたに みつる)	前期	2	全 1-4	火 3	オンデマンド	6953

授業の内容

近年「ビッグデータ」という言葉が世の中に浸透するほど、理工・医療系のみならず、経済、経営などあらゆる分野で大量のデータを処理・分析し、価値を見出すことが求められる。また、日常生活の一部として、アクセスし、スキルの向上に関する知識・スキルを網羅的に学習する。ビッグデータの適用技術や応用技術を学び、それらの利点や問題点が分かり、自ら説明することができる。AIを正しく理解し、人間とAIの共生方法を自分で考え、表現することができる。特徴を理解し、適切な読み取りができる。様々なグラフ表示や基本的な要約方法など、データの実行できるようになる。基本的なデータに対して、簡単なプログラムを実行できるようになる。

到達目標

- ・ビッグデータの適用技術や応用技術を学び、それらの利点や問題点が分かり、自ら説明することができる。
- ・AIを正しく理解し、人間とAIの共生方法を自分で考え、表現することができる。特徴を理解し、適切な読み取りができる。
- ・様々なグラフ表示や基本的な要約方法など、データの実行できるようになる。
- ・基本的なデータに対して、簡単なプログラムを実行できるようになる。

授業の方法

本講義はオンデマンド（WebClass）で実施する。各回は2部構成とし、前半はデータサイエンスの教養を身につけるための講義、後半はデータの活用方法を知るための演習を行う。また、授業内容の復習のため、演習問題をWebClassを通じて回答・提出してもらう。

授業の計画

1. ビッグデータ／ガイダンス
2. 社会で起きている変化～第4次産業革命～／Excelの基本操作
3. 社会で起きている変化～人間の知的活動とAI～／相対参照と棒グラフの出力
4. 社会で利用されているデータ～データの種類の種類～／絶対参照と円グラフの出力
5. 社会で利用されているデータ～構造化データと非構造化データ～／様々なデータの可視化
6. データとAIの活用領域～事業活動におけるデータ・AI活用～／データの要約
7. データとAIの活用領域～活用目的ごとのデータ・AI活用の広がり～／データの相関と散布図の出力
8. データ・AI活用のための技術～さまざまなデータ解析～／回帰分析
9. データ・AI活用のための技術～人工知能（AI）～／Jupyter Notebookの導入
10. データ・AI活用の現場／データの入出力・要約
11. データ・AI活用の最新動向／データクレンジング
12. データ・AIを扱う上での留意事項～一般データ保護規則：GDPR～／データの可視化
13. データ・AIを扱う上での留意事項～説明可能性～／重回帰分析
14. データ・AIを扱う上での留意事項～データ・AI活用における負の事例紹介～／データの応用処理
15. データを守る上での留意事項／データ分析の実践

ExcelやJupyter Notebook（Python）の予備知識は必要としません。

授業時間外の学修(予習・復習等)

次の授業までに配布資料を読み返し、演習問題に取り組むこと。また、次回の授業内容のキーワードについて事前に調べ、授業に臨むこと。
想定学修時間：1回の授業につき、予習1時間、復習3時間程度。

成績評価の基準と方法

講義課題(25%) 演習課題(50%) 期末レポート(25%)

教科書

教科書は使用しません。

参考文献

著者：北川源四郎、竹村彰通 編 書籍名：『教養としてのデータサイエンス』 出版社：講談社 発行年：2021 ISB N:9784065238097 価格：¥1,980

講義内容はこの教科書に基づいて行います。興味のある人は購入してみてください。

履修者への要望

演習ではExcelを用いて行います。そのため、パソコンにExcelをインストールするなどの事前準備をお願いします。

教員との連絡・相談方法

相談可能場所：研究室（9号館 3階）
相談可能時間：オフィスアワー（金曜日12:10 - 13:00）

上記の時間帯以外でも適宜対応します。WebClass等を通じて連絡してください。

データサイエンス基礎 データサイエンスのための統計学入門Ⅰ（データリテラシー）

担当教員	実施学期	単位数	配当	曜日・時限	教室名	授業コード
森 由美（もり ゆみ）	前期	2	全 1-4	水 2	オンデマンド	6961

授業の内容

実際のビジネスの現場において、データを活用して社会を変革する機会が増えています。データサイエンスや統計学は、そのような社会変革を支える重要な技術であり、データリテラシー（データを読み解き、分析・判断できるスキル）は、現代社会で生きていく上で不可欠な能力です。本授業では、データサイエンスの基礎的な知識・技法を学び、データ分析やプログラミングの基礎的なスキルを身につけることを目指します。また、データサイエンスの応用分野（マーケティング、ビジネス分析など）についても学び、データサイエンスの活用による社会変革の可能性について考えます。

到達目標

・記述統計の基礎的な知識・技法を理解することで、問題・課題点を発掘し、その基礎に戻りながら、解決策や行動指針を考案できる。
 ・データの適切な読み解き、分析・判断ができるようになる。
 ・データソースの適切な活用ができるようになる。
 ・オープンデータの活用による社会変革の可能性について考えることができるようになる。

授業の方法

・講義内容の録画映像へのリンクと講義資料をWebClassにて毎回配布し、遠隔講義（オンデマンド）形式にて進める。
 ・実習の時間も設け、実際にExcel、Pythonなどの簡単にデータ分析を実行できるツールの操作を行う。また、ビジュアル言語によるプログラミングも体験する。

授業の計画

1. イントロダクション：データ解析の目的と統計学の役割、ビッグデータの利用
2. データについての基礎、図表やグラフによるデータの可視化
ビッグデータ事例（COVID-19に関する世界のオープンデータ）
3. 基本統計量（平均値、中央値、最頻値、最小値、最大値）
4. 表計算ツール(Excel)の基礎、プログラミング(Scratch, Python)の基礎
5. データ分布の散らばりの可視化（度数分布、ヒストグラム）
6. データ分布の散らばりの可視化（箱ひげ図）
7. データ分布の散らばりの指標（分散、標準偏差）
8. 2変数の関係性の可視化（散布図）
9. 2変数の関係性の指標（相関係数）
10. 2変数の関係性の分析（回帰分析）
11. Pythonプログラミングによるデータ分析実習
12. オープンデータの活用
13. 時系列データの分析
14. データのクレンジングと加工
15. 応用演習と総括

授業後にアンケートをとり、皆さんの理解度や興味、学習環境等を加味しながら授業を進める。その結果として、内容や順番が変わる場合がある。

授業時間外の学修(予習・復習等)

予習では、テーマのポイントをチェックし、独力で理解できる部分とそうでない部分を意識の上、講義に臨むこと。
 復習では、録画映像や配布資料の内容を再チェックし、知識として定着させること。実習内容も何度か再現してみてもスキルとして定着させること。

成績評価の基準と方法

定期試験に代わる課題(40%) 授業への参加度(アンケートの回答、小テストやレポートの結果も含む)(60%)

教科書

教科書は使用しない。

参考文献

授業中に適宜紹介する。

履修者への要望

遠隔授業を実施する。WebClassに授業内容を掲示するので、掲示する授業映像、配布資料や課題を必ず確認すること。
 実習は必ず自分で試してみること。
 内容の把握は勿論のこと、事象の背景を含めた本質についての基本的な理解を期待する。
 そのためにも、授業後のアンケートへのコメント（感想・質問）への積極的な参加を求める。

教員との連絡・相談方法

相談可能場所:WebClassのメッセージ、Eメール
 相談可能時間:適宜
 WebClassからのメッセージまたはEメールによる質問・相談を歓迎する。
 Zoomオンラインでの相談も可能。
 (Eメールアドレスは、配布資料内で知らせる)

II

全学共通教育科目における 各種プログラム認定・修了要件

全学共通教育科目のうち、キャリアデザイン科目群、国際交流科目群、データサイエンス科目群では、各科目群の理念（P.106）に基づいて系統的な学びを促すとともに、独自の認定・修了要件を設けたプログラムを用意している。プログラム登録等の詳細については、各センターにて4月に開催するガイダンスに出席するか、直接問い合わせること。また、以下の科目の中には卒業要件に含まれない科目もあるため、主体的に中長期的な履修計画を立て、修得を進めていくことが肝要である。

第1表 成城大学就業力育成・認定プログラム

就業力 ディプロマ 取得要件	EMS 取得要件	授 業 科 目	配当年次	単 位
4単位以上	4単位以上	キャリア形成Ⅰ	1～4	2
		キャリア形成Ⅱ	1～4	2
		キャリア形成Ⅲ	1～4	2
		キャリア形成Ⅳ	1～4	2
2単位以上	2単位以上	プロジェクト演習	1・2	2
		成城インターンシップ	経文法1～4	2
6単位	6単位	業界企業分析	2～4	2
		職業選択	2～4	2
		キャリア・プランニング・プログラムⅠ	3・4	2
	2単位	キャリア・プランニング・プログラムⅡ	3・4	2
2単位以上	2単位以上	時事英語Ⅰ	1～4	2
		時事英語Ⅱ	1～4	2
		時事問題研究	2～4	2

第2表 SIEP（成城国際教育プログラム）

修了要件	科 目 区 分 ・ 授 業 科 目		配当年次	単位
コア科目 (必須)	留学準備演習		1～4	2
選択科目 (8単位以上)	留学対策科目〔Academic Skills〕		1～4/2～4	1
	英語等による地域研究科目：Area Studies 〔European Studies, North American Studies, Oceanian Studies, Asian Studies〕		1～4	2
	英語等による日本事情関係科目〔Japan Studies〕		1～4	2
	英語等による特定のテーマを扱った科目〔Special Topics〕		1～4	2
	海外短期語学研修（春季/夏季）		（春季）＊（注1）	2
			（夏季）1～4	
	2021年度以降入学者	海外短期語学研修（英語・夏季） ※マレーシア	1～4	1
		成城インターンシップ ※海外実施プログラムのみ対象	経文法 1～4（注2）	2
	2020年度以前入学者	海外短期語学研修（英語・就業体験準備）	1～4	1
		海外短期研修（マレーシア・就業体験研修）	1～4	2
成城インターンシップ（成城グローバルインターンシップ・プログラム）		経文法 1～4（注2）	2	

注1) 配当年次*印の科目は、1～3年次いずれかの春季休業期間中に研修に参加し、その翌年度に単位が授与される。

注2) 社会イノベーション学部所属する学生は、同プログラムへの参加により、「OCA（配当：社2～4）」を修得すること。

第3表 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム【2022年度以降入学者用】

	リテラシーレベル・ ディプロマ 取得要件	応用基礎 ディプロマ 取得要件	アドバンスド・ ディプロマ 取得要件	授 業 科 目	配当年次	単 位
リテラシー 科目	○	○	○	データサイエンス概論	1～4	2
	○	○	○	データサイエンス基礎	1～4	2
応用基礎 科目		○	○	データアナリティクス基礎	2～4	2
		○	○	機械学習基礎	2～4	2
アドバンスド 科目			この中から 2科目4単位 選択必修 (注1)	データサイエンス・アドバンスド・プログラム	2～4	2
				データサイエンス・ワークフロー・プログラム	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅰ	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅱ	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅲ	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅳ	2～4	2

注1) アドバンスド・ディプロマの取得希望者は「データサイエンス・アドバンスド・プログラム」、「データサイエンス・ワークフロー・プログラム」から1科目以上を修得することが望ましい。

注2) 2021年度から、上記指定科目以外の一部の科目についてディプロマ取得要件に算入する制度が導入された。詳細は、データサイエンス教育研究センターに確認すること。

第3表 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム【2021年度以前入学者用】

	DS基礎力 ディプロマ 取得要件	EMS ディプロマ 取得要件	授 業 科 目	配当年次	単 位
基礎科目	○	○	データサイエンス概論	1～4	2
	○	○	データサイエンス基礎 (旧：データサイエンス入門Ⅰ)	1～4	2
	○	○	データアナリティクス基礎 (旧：データサイエンス入門Ⅱ)	2～4	2
		○	データアナリティクス応用 (旧：データサイエンス応用)	2～4	2
発展科目	○	○	機械学習基礎 (旧：データサイエンス・スキルアップ・プログラム)	2～4	2
		○	データサイエンス・アドバンスド・プログラム	2～4	2

注) 2021年度から、上記指定科目以外の一部の科目についてディプロマ取得要件に算入する制度が導入された。詳細は、データサイエンス教育研究センターに確認すること。

II

全学共通教育科目における 各種プログラム認定・修了要件

全学共通教育科目のうち、キャリアデザイン科目群、国際交流科目群、**データサイエンス科目群**では、各科目群の理念（p.98）に基づいて系統的な学びを促すとともに、独自の認定・修了要件を設けたプログラムを用意している。プログラム登録等の詳細については、各センターにて4月に開催するガイダンスに出席するか、直接問い合わせること。また、以下の科目の中には卒業要件に含まれない科目もあるため、主体的に中長期的な履修計画を立て、修得を進めていくことが肝要である。

第1表 成城大学就業力育成・認定プログラム

就業力 ディプロマ 取得要件	EMS 取得要件	授 業 科 目	配当年次	単 位
4単位以上	4単位以上	キャリア形成Ⅰ	1～4	2
		キャリア形成Ⅱ	1～4	2
		キャリア形成Ⅲ	1～4	2
		キャリア形成Ⅳ	1～4	2
2単位以上	2単位以上	プロジェクト演習	1・2	2
		成城インターンシップ	経文法1～4	2
6単位	6単位	業界企業分析	2～4	2
		職業選択	2～4	2
		キャリア・プランニング・プログラムⅠ	3・4	2
	2単位	キャリア・プランニング・プログラムⅡ	3・4	2
2単位以上	2単位以上	時事英語Ⅰ	1～4	2
		時事英語Ⅱ	1～4	2
		時事問題研究	2～4	2

第2表 SIEP（成城国際教育プログラム）

修了要件	科 目 区 分 ・ 授 業 科 目		配当年次	単位
コア科目 (必須)	留学準備演習		1～4	2
選択科目 (8単位以上)	留学対策科目〔Academic Skills〕		1～4/2～4	1
	英語等による地域研究科目：Area Studies 〔European Studies, North American Studies, Oceanian Studies, Asian Studies〕		1～4	2
	英語等による日本事情関係科目〔Japan Studies〕		1～4	2
	英語等による特定のテーマを扱った科目〔Special Topics〕		1～4	2
	海外短期語学研修（春季/夏季）		（春季）*（注1）	2
			（夏季）1～4	
	2021年度以降入学者	海外短期語学研修（英語・夏季） ※マレーシア	1～4	1
		成城インターンシップ ※海外実施プログラムのみ対象	経文法1～4（注2）	2
	2020年度以前入学者	海外短期語学研修（英語・就業体験準備）	1～4	1
		海外短期研修（マレーシア・就業体験研修）	1～4	2
成城インターンシップ（成城グローバルインターンシップ・プログラム）		経文法1～4（注2）	2	

注1) 配当年次*印の科目は、1～3年次いずれかの春季休業期間中に研修に参加し、その翌年度に単位が授与される。

注2) 社会イノベーション学部所属する学生は、同プログラムへの参加により、「OCA（配当：社2～4）」を修得すること。

第3表 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム【2022年度以降入学者用】

	リテラシーレベル・ ディプロマ 取得要件	応用基礎 ディプロマ 取得要件	アドバンスド・ ディプロマ 取得要件	授 業 科 目	配当年次	単 位
リテラシー 科目	○	○	○	データサイエンス概論	1～4	2
	○	○	○	データサイエンス基礎	1～4	2
応用基礎 科目		○	○	データアナリティクス基礎	2～4	2
		○	○	機械学習基礎	2～4	2
アドバンスド 科目			この中から 2科目4単位 選択必修 (注1)	データサイエンス・アドバンスド・プログラム	2～4	2
				データサイエンス・ワークフロー・プログラム	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅰ	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅱ	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅲ	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅳ	2～4	2

注1) アドバンスド・ディプロマの取得希望者は「データサイエンス・アドバンスド・プログラム」、「データサイエンス・ワークフロー・プログラム」から1科目以上を修得することが望ましい。

注2) 2021年度から、上記指定科目以外の一部の科目についてディプロマ取得要件に算入する制度が導入された。詳細は、データサイエンス教育研究センターに確認すること。

第3表 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム【2021年度以前入学者用】

	DS基礎力 ディプロマ 取得要件	EMS ディプロマ 取得要件	授 業 科 目	配当年次	単 位
基礎科目	○	○	データサイエンス概論	1～4	2
	○	○	データサイエンス基礎 (旧：データサイエンス入門Ⅰ)	1～4	2
	○	○	データアナリティクス基礎 (旧：データサイエンス入門Ⅱ)	2～4	2
		○	データアナリティクス応用 (旧：データサイエンス応用)	2～4	2
発展科目	○	○	機械学習基礎 (旧：データサイエンス・スキルアップ・プログラム)	2～4	2
		○	データサイエンス・アドバンスド・プログラム	2～4	2

注) 2021年度から、上記指定科目以外の一部の科目についてディプロマ取得要件に算入する制度が導入された。詳細は、データサイエンス教育研究センターに確認すること。

II

全学共通教育科目における 各種プログラム認定・修了要件

全学共通教育科目のうち、キャリアデザイン科目群、国際交流科目群、データサイエンス科目群では、各科目群の理念（p.64）に基づいて系統的な学びを促すとともに、独自の認定・修了要件を設けたプログラムを用意している。プログラム登録等の詳細については、各センターにて4月に開催するガイダンスに出席するか、直接問い合わせること。また、以下の科目の中には卒業要件に含まれない科目もあるため、主体的に中長期的な履修計画を立て、修得を進めていくことが肝要である。

第1表 成城大学就業力育成・認定プログラム

就業力 ディプロマ 取得要件	EMS 取得要件	授 業 科 目	配当年次	単 位
4単位以上	4単位以上	キャリア形成Ⅰ	1～4	2
		キャリア形成Ⅱ	1～4	2
		キャリア形成Ⅲ	1～4	2
		キャリア形成Ⅳ	1～4	2
2単位以上	2単位以上	プロジェクト演習	1・2	2
		成城インターンシップ	経文法1～4	2
6単位	6単位	業界企業分析	2～4	2
		職業選択	2～4	2
		キャリア・プランニング・プログラムⅠ	3・4	2
	2単位	キャリア・プランニング・プログラムⅡ	3・4	2
2単位以上	2単位以上	時事英語Ⅰ	1～4	2
		時事英語Ⅱ	1～4	2
		時事問題研究	2～4	2

第2表 SIEP（成城国際教育プログラム）

修了要件	科 目 区 分 ・ 授 業 科 目		配当年次	単位
コア科目 (必須)	留学準備演習		1～4	2
選択科目 (8単位以上)	留学対策科目〔Academic Skills〕		1～4/2～4	1
	英語等による地域研究科目：Area Studies 〔European Studies, North American Studies, Oceanian Studies, Asian Studies〕		1～4	2
	英語等による日本事情関係科目〔Japan Studies〕		1～4	2
	英語等による特定のテーマを扱った科目〔Special Topics〕		1～4	2
	海外短期語学研修（春季/夏季）		（春季）＊（注1）	2
			（夏季）1～4	
	2021年度以降入学者	海外短期語学研修（英語・夏季） ※マレーシア	1～4	1
		成城インターンシップ ※海外実施プログラムのみ対象	経文法1～4（注2）	2
	2020年度以前入学者	海外短期語学研修（英語・就業体験準備）	1～4	1
		海外短期研修（マレーシア・就業体験研修）	1～4	2
成城インターンシップ（成城グローバルインターンシップ・プログラム）		経文法1～4（注2）	2	

注1）配当年次*印の科目は、1～3年次いずれかの春季休業期間中に研修に参加し、その翌年度に単位が授与される。

注2）社会イノベーション学部所属する学生は、同プログラムへの参加により、「OCA（配当：社2～4）」を修得すること。

第3表 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム【2022年度以降入学者用】

	リテラシーレベル・ ディプロマ 取得要件	応用基礎 ディプロマ 取得要件	アドバンスド・ ディプロマ 取得要件	授 業 科 目	配当年次	単 位
リテラシー 科目	○	○	○	データサイエンス概論	1～4	2
	○	○	○	データサイエンス基礎	1～4	2
応用基礎 科目		○	○	データアナリティクス基礎	2～4	2
		○	○	機械学習基礎	2～4	2
アドバンスド 科目			この中から 2科目4単位 選択必修 (注1)	データサイエンス・アドバンスド・プログラム	2～4	2
				データサイエンス・ワークフロー・プログラム	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅰ	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅱ	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅲ	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅳ	2～4	2

注1) アドバンスド・ディプロマの取得希望者は「データサイエンス・アドバンスド・プログラム」、「データサイエンス・ワークフロー・プログラム」から1科目以上を修得することが望ましい。

注2) 2021年度から、上記指定科目以外の一部の科目についてディプロマ取得要件に算入する制度が導入された。詳細は、データサイエンス教育研究センターに確認すること。

第3表 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム【2021年度以前入学者用】

	DS基礎力 ディプロマ 取得要件	EMS ディプロマ 取得要件	授 業 科 目	配当年次	単 位
基礎科目	○	○	データサイエンス概論	1～4	2
	○	○	データサイエンス基礎 (旧：データサイエンス入門Ⅰ)	1～4	2
	○	○	データアナリティクス基礎 (旧：データサイエンス入門Ⅱ)	2～4	2
		○	データアナリティクス応用 (旧：データサイエンス応用)	2～4	2
発展科目	○	○	機械学習基礎 (旧：データサイエンス・スキルアップ・プログラム)	2～4	2
		○	データサイエンス・アドバンスド・プログラム	2～4	2

注) 2021年度から、上記指定科目以外の一部の科目についてディプロマ取得要件に算入する制度が導入された。詳細は、データサイエンス教育研究センターに確認すること。

Ⅱ

全学共通教育科目における 各種プログラム認定・修了要件

全学共通教育科目のうち、キャリアデザイン科目群、国際交流科目群、データサイエンス科目群では、各科目群の理念（p.82）に基づいて系統的な学びを促すとともに、独自の認定・修了要件を設けたプログラムを用意している。プログラム登録等の詳細については、各センターにて4月に開催するガイダンスに出席するか、直接問い合わせること。また、以下の科目の中には卒業要件に含まれない科目もあるため、主体的に中長期的な履修計画を立て、修得を進めていくことが肝要である。

第1表 成城大学就業力育成・認定プログラム

就業力 ディプロマ 取得要件	EMS 取得要件	授 業 科 目	配当年次	単 位
4単位以上	4単位以上	キャリア形成Ⅰ	1～4	2
		キャリア形成Ⅱ	1～4	2
		キャリア形成Ⅲ	1～4	2
		キャリア形成Ⅳ	1～4	2
2単位以上	2単位以上	プロジェクト演習	1・2	2
		成城インターンシップ	経文法1～4	2
6単位	6単位	業界企業分析	2～4	2
		職業選択	2～4	2
		キャリア・プランニング・プログラムⅠ	3・4	2
	2単位	キャリア・プランニング・プログラムⅡ	3・4	2
2単位以上	2単位以上	時事英語Ⅰ	1～4	2
		時事英語Ⅱ	1～4	2
		時事問題研究	2～4	2

第2表 SIEP（成城国際教育プログラム）

修了要件	科 目 区 分 ・ 授 業 科 目		配当年次	単位
コア科目 (必須)	留学準備演習		1～4	2
選択科目 (8単位以上)	留学対策科目〔Academic Skills〕		1～4/2～4	1
	英語等による地域研究科目：Area Studies 〔European Studies, North American Studies, Oceanian Studies, Asian Studies〕		1～4	2
	英語等による日本事情関係科目〔Japan Studies〕		1～4	2
	英語等による特定のテーマを扱った科目〔Special Topics〕		1～4	2
	海外短期語学研修（春季/夏季）		（春季）＊（注1）	2
			（夏季）1～4	
	2021年度以降入学者	海外短期語学研修（英語・夏季） ※マレーシア	1～4	1
		成城インターンシップ ※海外実施プログラムのみ対象	経文法1～4（注2）	2
	2020年度以前入学者	海外短期語学研修（英語・就業体験準備）	1～4	1
海外短期研修（マレーシア・就業体験研修）		1～4	2	
成城インターンシップ（成城グローバルインターンシップ・プログラム）		経文法1～4（注2）	2	

注1) 配当年次*印の科目は、1～3年次いずれかの春季休業期間中に研修に参加し、その翌年度に単位が授与される。

注2) 社会イノベーション学部所属する学生は、同プログラムへの参加により、「OCA（配当：社2～4）」を修得すること。

第3表 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム【2022年度以降入学者用】

	リテラシーレベル・ ディプロマ 取得要件	応用基礎 ディプロマ 取得要件	アドバンスド・ ディプロマ 取得要件	授 業 科 目	配当年次	単 位
リテラシー 科目	○	○	○	データサイエンス概論	1～4	2
	○	○	○	データサイエンス基礎	1～4	2
応用基礎 科目		○	○	データアナリティクス基礎	2～4	2
		○	○	機械学習基礎	2～4	2
アドバンスド 科目			この中から 2科目4単位 選択必修 (注1)	データサイエンス・アドバンスド・プログラム	2～4	2
				データサイエンス・ワークフロー・プログラム	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅰ	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅱ	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅲ	2～4	2
				データサイエンス特殊講義Ⅳ	2～4	2

注1) アドバンスド・ディプロマの取得希望者は「データサイエンス・アドバンスド・プログラム」、「データサイエンス・ワークフロー・プログラム」から1科目以上を修得することが望ましい。

注2) 2021年度から、上記指定科目以外の一部の科目についてディプロマ取得要件に算入する制度が導入された。詳細は、データサイエンス教育研究センターに確認すること。

第3表 データサイエンス基礎力育成・認定プログラム【2021年度以前入学者用】

	DS基礎力 ディプロマ 取得要件	EMS ディプロマ 取得要件	授 業 科 目	配当年次	単 位
基礎科目	○	○	データサイエンス概論	1～4	2
	○	○	データサイエンス基礎 (旧：データサイエンス入門Ⅰ)	1～4	2
	○	○	データアナリティクス基礎 (旧：データサイエンス入門Ⅱ)	2～4	2
		○	データアナリティクス応用 (旧：データサイエンス応用)	2～4	2
発展科目	○	○	機械学習基礎 (旧：データサイエンス・スキルアップ・プログラム)	2～4	2
		○	データサイエンス・アドバンスド・プログラム	2～4	2

注) 2021年度から、上記指定科目以外の一部の科目についてディプロマ取得要件に算入する制度が導入された。詳細は、データサイエンス教育研究センターに確認すること。

成城大学 データサイエンスに関する取組概要

本学の運営母体である学校法人成城学園の創立100周年を機に、第2世紀に向けたビジョンが示され、教育改革の3つの柱として「国際教育」、「理数系教育」、「情操・教養教育」が掲げられた。その中で、「理数系教育」を推進するにあたり、文系大学こそ数理・データサイエンス・AIの視点を兼ね備えた次世代の人材を育成するべきとの考えから、全学共通教育科目としてのデータサイエンス科目群の設置・運営に取り組んできた。

構想・計画 段階 ～ 2014年度

- 文系の次世代人材育成に関するディスカッション
- 全学共通教育科目 or 学部新設科目の意思決定
- カリキュラムの構想
- ディプロマの要件定義
- 連携先企業の選定
- 連携先企業との包括協定締結

実行・展開 段階 2015 ～ 2021年度

- 連携先企業と全学共通教育科目としての授業を開始
- 科目の順次増設、履修者の増加に応じてクラス数の増加
- データサイエンス専任教員の採用
- 運営母体としてのデータサイエンス教育研究センター機能の新設
- 共創スペースとしてのデータサイエンス教育研究センター完成
- 「リテラシーレベル」の数理・データサイエンス・AI教育プログラムへの応募

発展 段階 2022年度 ～

- 「応用基礎レベル」の認定に向けた構想
- 専任教員の増強
- 新カリキュラム開講
- ディプロマの増設
- 連携先企業数の増加
- キャリアセンターとの連携等



データサイエンス教育研究センター体制図

データサイエンス教育研究センター委員会

センター長

センター員 2名

経済学部専任教員 1名

文芸学部専任教員 1名

法学部専任教員 1名

社会イノベーション学部
専任教員 1名

外部アドバイザー委員 5名

- ① ビーブルトラスト研究所/代表
合同会社Interbeing/CAO(Chief Analytics Officer)
一般社団法人ビーブルアナリティクス&HR
テクノロジー協会/研究員
- ② 大阪大学社会技術共創研究センター准教授
- ③ 株式会社野村総合研究所
金融！イノベーション事業本部
NRI認定データサイエンティスト
- ④ 楽天グループ株式会社 グローバルデータ
統括部 マーケティングAI部
最適化ソリューションプロダクトグループ
アシスタントマネージャー
- ⑤ 琉球大学国際地域創造学部准教授

教務部長、図書館長、メディアネットワークセンター長、事務局長

データサイエンス基礎力ディプロマ

経済学部 経営学科

成城 太郎 殿

あなたは「データサイエンス基礎力育成・認定プログラム」において
優れた成果を収めました
ここにデータサイエンス基礎力ディプロマを授与します
2021(令和3)年3月23日

成城大学 学長 戸部 順一

Certificate of Completion

This certificate is presented to

Taro Seijo

for successfully completing the coursework for
Data Science Essential Skills Development Certificate Program
(Basic)

Awarded March 23, 2021



Junichi Tobe
Junichi Tobe, President, Seijo University

