

## 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	筑波大学		
② 大学等の設置者	国立大学法人 筑波大学		
③ 設置形態	国立大学		
④ 所在地	茨城県つくば市天王台1-1-1		
⑤ 申請するプログラム又は授業科目名称	データサイエンス・リテラシープログラム		
⑥ プログラムの開設年度	令和元年度		
⑦ 教員数	(常勤) 1,898 人	(非常勤) 736 人	
⑧ プログラムの授業を教えている教員数	72 人		
⑨ 全学部・学科の入学定員	2,179 人		
⑩ 全学部・学科の学生数(学年別)	総数	9797 人	
1年次	2,192 人	2年次	2,200 人
3年次	2,331 人	4年次	2,777 人
5年次	142 人	6年次	155 人
⑪ プログラムの運営責任者	(責任者名) 佐久間 淳	(役職名)	「情報」専門部会 部会長
⑫ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)	「情報」推進室		
	(責任者名) 佐久間 淳	(役職名)	「情報」推進室長
⑬ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)	「情報」専門部会		
	(責任者名) 佐久間 淳	(役職名)	「情報」専門部会長
⑭ 申請する認定プログラム	認定教育プログラムと認定教育プログラム+(プラス)		

## 連絡先

所属部署名	教育推進部教育推進課	担当者名	木内 芳行
E-mail	<a href="mailto:k-suishin@un.tsukuba.ac.jp">k-suishin@un.tsukuba.ac.jp</a>	電話番号	029-853-2202

学校名：筑波大学

## 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

情報リテラシー(講義)1単位及びデータサイエンス2単位の2科目3単位を取得する。情報リテラシー(講義)では、試験、レポート課題などを総合的に評価され、A+～Dの評語が決定される。単位を取得するためにはC以上の評価を得ることである。データサイエンスにおいても、試験、レポート課題などを総合的に評価され、A+～Dの評語が決定される。単位を取得するためにはC以上の評価を得ることである。

## ③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	情報リテラシー(講義)	26
2	データサイエンス	27
3		28
4		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：筑波大学

## プログラムの履修者数等の実績について(情報リテラシー(講義))

学部・学科名称	収容定員	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		平成27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		
人文・文化学群（人文科学）	960	249	247	254	252									503	52%
社会・国際学群（社会科学）	660	161	159	172	172									333	50%
人間学群（教育・人文科学）	480	126	126	135	134									261	54%
生命環境学群（理学・農学）	1020	260	256	269	267									529	52%
理工学群（理学・工学）	2100	532	525	557	552									1,089	52%
情報学群（工学・その他）	980	247	241	249	246									496	51%
医学群（保健）	1280	260	260	252	252									512	40%
体育専門学群（教育）	960	251	248	260	251									511	53%
芸術専門学群（芸術）	400	105	103	105	99									210	53%
														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	8840	2,191	2,165	2,253	2,225	0	0	0	0	0	0	0	0	4,444	50%

※ 修了者数欄は単位取得者を記載

※ 「情報リテラシー(講義)」は令和元年度から開講

※ 「履修者数」及び「修了者数」には編入学者等の単位認定者数を含む

学校名：筑波大学

## プログラムの履修者数等の実績について(データサイエンス)

学部・学科名称	収容定員	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		平成27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		
人文・文化学群（人文科学）	960	253	239	250	241									503	52%
社会・国際学群（社会科学）	660	170	165	163	161									333	50%
人間学群（教育・人文科学）	480	129	127	125	123									254	53%
生命環境学群（理学・農学）	1020	276	268	254	250									530	52%
理工学群（理学・工学）	2100	554	534	530	499									1,084	52%
情報学群（工学・その他）	980	250	236	245	232									495	51%
医学群（保健）	1280	252	245	242	239									494	39%
体育専門学群（教育）	960	264	259	250	238									514	54%
芸術専門学群（芸術）	400	104	100	105	103									209	52%
														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	8840	2,252	2,173	2,164	2,086	0	0	0	0	0	0	0	0	4,416	50%

※ 修了者数欄は単位取得者を記載

※ 「データサイエンス」は令和元年度より開講

※ 「履修者数」及び「修了者数」には編入学者等の単位認定者数を含む

学校名：筑波大学

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	
<p>(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)に深く寄り添っているものであり,それが自らの生活と密接に結びついている</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-1, 導入1-6が該当</p>	<p>日常生活に密接に結びついているデータサイエンスについて学ぶ。筑波大学の教員の専門性を活用し, 情報分野のみならず, 医学, スポーツ, 社会, 芸術, 気象・防災などで活用されているデータサイエンスについても広く学ぶことにより, データサイエンスのモチベーションを高める。3本のビデオ講義「ビッグデータとIoT/CPS (Cyber-Physical System)」「人工知能と機械学習」「データ駆動型社会における津波高即時予測」を通して, データサイエンスの産業活用に関して学習するとともに, 「現代サッカーボールの空力特性」「サッカーの上達にデータを生かす」を通して, 学生に馴染みのある事柄におけるデータサイエンスを学習する。これらのビデオ講義は, 講義中でも触れるとともに, 学生はいつでもビデオ講義の受講が可能である。Society5.0にも触れ, 我々の生活でどのようにデータが活用されているかを理解する。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス	ビッグデータ, IoT, AI, ロボット (1, 5, 10)
	データサイエンス	データ量の増加 (1)
	データサイエンス	第4次産業革命, Society 5.0, データ駆動型社会 (1)
	データサイエンス	複数技術を組み合わせたAIサービス (10)
	データサイエンス	人間の知的活動とAIの関係性 (10)
	データサイエンス	データを起点としたものの見方, 人間の知的活動を起点としたものの見方 (1, 10)
	データサイエンス	AI等を活用した新しいビジネスモデル (10)
	データサイエンス	AI最新技術の活用例 (1, 5, 10)
	情報リテラシー(講義)	計算機の処理性能の向上 (7)

<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>※モデルカリキュラム導入1-2, 導入1-3が該当</p>	授業概要	
	<p>集団と標本などのデータ分析に必要な知識を学び、全数調査と標本調査の違いについても理解する。標本調査において、無作為抽出の重要性についても理解する。受講学生に、自分自身のデータの提供を依頼し、講師が匿名化を適切に行なった上で学生にデータの提供を行い、データ分析を行う演習を行っている。「データサイエンス」授業の後半ではデータ分析を演習として行うが、そのための前処理の演習を行う。この演習を通して、1次データと2次データの違い、データの作成の手法、データの前処理の方法などを理解する。学生自身が何らかの仮説を立て、政府統計の総合窓口e-Statを用いて、分析に必要なデータの探索を行い、そのデータを分析し、仮説検証、知識発見などを行っている。発展した内容として、ビデオ講義「生命科学とデータサイエンス」も受講可能である。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス	調査データ, 実験データ, 人の行動ログデータ, 機械の稼働ログデータなど (1, 2, 3, 4, 5)
	データサイエンス	1次データ, 2次データ, データのメタ化 (2, 3, 4)
	情報リテラシー(講義)	構造化データ, 非構造化データ (6)
	データサイエンス	データ作成 (2, 3, 4)
	データサイエンス	データのオープン化(オープンデータ) (3)
	データサイエンス	データ・AI活用領域の広がり (2, 3, 4)
	データサイエンス	仮説検証, 知識発見, 原因究明, 計画策定, 判断支援など (1, 6, 7, 8, 9, 10)

授業概要		
<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>※モデルカリキュラム導入1-4, 導入1-5が該当</p>	<p>筑波大学教員によるビデオ講義により、情報学を始め、医療などの様々な分野のデータサイエンスの活用事例に関して学ぶ。具体的には、講義の初期段階で、ビデオ講義「ヒューマンインタラクション」「デジタル・ヒューマニティーズー人文学と情報学の接点が導く新たな知識の世界」「臨床医学・社会医学とデータサイエンスーヘルスサービスリサーチの視点から」「セシウム137全球データベースおよび環境放射能データの検索と公開サイト」「データサイエンスと社会科学」を選択的に学ぶ。データ分析のサイクルについて学び、目的設定、分析計画、データ設計、データ収集などから構成されることを理解する。仮説の設定からはじめ、データの収集、分析、可視化、考察というサイクルを演習時に実際に行うことにより、理論だけでなく、実際の運用に関して理解する。さらに学生自身から収集したデータを分析することにより、実社会への応用に向けた準備を行っている。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス	データ解析: 予測, パターン発見, 最適化, シミュレーションなど (1, 6, 7, 8, 9, 10)
	データサイエンス	データ可視化: 複合グラフ, 2軸グラフ, 多次元の可視化, 関係性の可視化など (6, 7, 8, 9)
	データサイエンス	特化型AIと汎用AI, 今のAIで出来ることと出来ないこと, AIとビッグデータ (10)
	データサイエンス	認識技術, 自動化技術 (10)
	データサイエンス	データサイエンスのサイクル (9)
	データサイエンス	サービス, インフラ, 公共, ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介 (1, 5, 10)

授業概要		
<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>※モデルカリキュラム心得3-1, 心得3-2が該当</p>	<p>我々の生活で必須となる情報セキュリティ技術について学ぶ. 適切にパスワードを設定することの重要性をはじめとして, SSL/TLSなどに使われている暗号技術について学ぶ. スパムメール, マルウェア, フィッシング詐欺, DDoS攻撃などの社会問題となっている攻撃に関しても理解を深め, インターネット利用に潜む危険性, 特に, 情報漏洩の危険性について理解し, 安全に使用するための方法を学ぶ. 個人情報保護法, EUの一般データ保護規則GDPR, 研究倫理, データ倫理などの倫理的, 法的, 社会問題についても学び, データの活用における取扱いの重要性を理解する. 収集したデータを安全に利活用する際に必要となる仮名技術, 匿名技術についても学ぶ. ビデオ講義「人工知能における倫理的, 法的, 社会的問題」により, 人工知能を活用する上で必要となる問題についても学ぶ.</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス	ELSI(Ethical, Legal and Social Issues) (1)
	データサイエンス	個人情報保護, EU一般データ保護規則(GDPR), 忘れられる権利, オプトアウト (2)
	データサイエンス	データ倫理:データのねつ造, 改ざん, プライバシー保護 (2)
	データサイエンス	AI社会原則(公平性, 説明責任, 透明性, 人間中心の判断) (1)
	データサイエンス	データバイアス, アルゴリズムバイアス (1, 2)
	データサイエンス	AIサービスの責任論 (1)
	情報リテラシー(講義)	盗用(3)
	情報リテラシー(講義)	情報セキュリティ:機密性, 完全性, 可用性 (3)
	情報リテラシー(講義)	匿名加工情報, 暗号化, パスワード, 悪意ある情報搾取 (3)
	情報リテラシー(講義)	情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介 (3)



授業概要		
<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>※モデルカリキュラム基礎2-1, 基礎2-2, 基礎2-3が該当</p>	<p>質的変数, 量的変数などデータの種類について学んだ上で, 視覚属性とグラフの選び方の総論を学び, ヒストグラム, 散布図, 折れ線グラフなどの様々なデータの可視化手法を学ぶ. 不適切な可視化の例について学び, 自身で可視化を行う際の参考とする. 質的データに関して, 度数分布表の作成と視覚化の方法を学ぶ, クロス集計表やオッズ比について理解する. 量的データに関して, ヒストグラムの作成法を学んだ上で, 平均値, 中央値, 最頻値の違いを理解し, さらに分散, 標準偏差などの記述統計量を学ぶ. 二つのデータの間の相関係数の計算法やその解釈方法, 移動平均や指数化などの時系列データの可視化手法を学ぶ. 二つのデータの間の関係について学び, 相関関係と因果関係の違いなどを理解する. 特に, 疑似相関や逆の相関, 偶然の一致などの実社会で考慮すべき事柄について理解する. ビデオ講義「仮説検定入門」により, いつでも反復学習が可能である.</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス	データの種類(量的変数, 質的変数) (2)
	データサイエンス	データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値, 中央値, 最頻値) (6, 7)
	データサイエンス	代表値の性質の違い(実社会では平均値=最頻値でないことが多い) (7)
	データサイエンス	データのばらつき(分散, 標準偏差, 偏差値) (1, 7)
	データサイエンス	観測データに含まれる誤差の扱い (1, 3)
	データサイエンス	打ち切りや脱落を含むデータ, 層別の必要なデータ (1, 3)
	データサイエンス	相関と因果(相関係数, 疑似相関, 交絡) (1, 8, 9)
	データサイエンス	母集団と標本抽出(国勢調査, アンケート調査, 全数調査, 単純無作為抽出) (1, 2)
	データサイエンス	クロス集計表, 分割表, 相関係数行列, 散布図行列 (6, 8)
	データサイエンス	統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない) (6)
	データサイエンス	データ表現(棒グラフ, 折れ線グラフ, 散布図) (6, 7, 8, 9)
	データサイエンス	データの図表表現(チャート化) (6)
	データサイエンス	データの比較(条件をそろえた比較)(7)
	データサイエンス	不適切なグラフ表現(不必要な視覚的要素) (6)
	データサイエンス	優れた可視化事例の紹介(可視化することによって新たな気づきがあった事例など)(9)
	データサイエンス	データの集計, データの並び替え, ランキング, データ解析ツール (2-9)

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
アルゴリズム基礎	情報リテラシー(講義)
データ構造とプログラミング基礎	情報リテラシー(講義)
時系列データ解析	データサイエンス
テキスト解析	
画像解析	
データハンドリング	データサイエンス
データ活用実践(教師あり学習)	データサイエンス
その他	

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.dsp.cs.tsukuba.ac.jp>

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)

データの利活用に関する講義および演習を通して、分析の目標設定、データの収集、前処理、分析、分析結果のフィードバックという、一連のデータサイエンスにおけるサイクルを一通り体験する。これにより、社会における諸問題を主体的に分析し、より良い社会の実現に向けた改善する能力を身につけることが可能である。AIに関する講義を通して、AI前提の社会で行く抜くために必須の知識を得る。

学校名：筑波大学

## 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

学群共通科目部会に置く専門部会の設置取扱いについて
---------------------------

## ② 体制の目的

共通科目「情報」の企画，充実及び編成並びに固定時間割の作成に関する調査審議するため，「情報」専門部会(以下「専門部会」という。)を設置。 専門部会は，共通科目「情報」に関し，次に掲げる事項について調査審議を行う。 (1) 翌年度の情報教育の基本方針に関する事。 (2) 翌年度のカリキュラム編成及びシラバスに関する事。 (3) 全学計算機システムに関する事。 (4) 授業の実施方法の改善に関する事。 (5) その他情報教育に関する事。 専門部会に「情報」推進室(以下「推進室」という。)を設置し，専門部会で決定した基本方針等に基づき，推進室においてカリキュラムの策定と実施等を行う。
---

### ③ 具体的な構成員

#### 共通科目「情報」専門部会

部会長 佐久間 淳 教授 システム情報系 (情報学群)  
 副部会長 三末 和男 教授 システム情報系 (情報学群)  
 委員 伊藤 誠 教授 システム情報系(情報学群情報科学類長)  
 委員 和氣 愛仁 准教授 人文社会系(人文・文化学群)  
 委員 亀山 啓輔 教授 システム情報系(社会・国際学群)  
 委員 登藤 直弥 助教 人間系(人間学群)  
 委員 伊藤 希 講師 生命環境系(生命環境学群)  
 委員 武内 勇司 准教授 数理物質系(理工学群)  
 委員 中井 央 准教授 図書館情報メディア系(情報学群)  
 委員 浅野 美礼 准教授 医学医療系(医学群)  
 委員 古川 拓生 准教授 体育系(体育専門学群)  
 委員 宮坂 慎司 助教 芸術系(芸術専門学群)  
 委員 中井 央 准教授 図書館情報メディア系(学術情報メディアセンター)  
 委員 松井 圭介 教授 生命環境系(総合学域群)

#### 共通科目「情報」推進室

佐久間 淳	システム情報系	教授	(情報学群)
國廣 昇	システム情報系	教授	(情報学群)
滝沢 穂高	システム情報系	教授	(情報学群)
三末 和男	システム情報系	教授	(情報学群)
三谷 純	システム情報系	教授	(情報学群)
五十嵐 康彦	システム情報系	准教授	(情報学群)
乾 孝司	システム情報系	准教授	(情報学群)
今倉 暁	システム情報系	准教授	(情報学群)
海野 広志	システム情報系	准教授	(情報学群)
岡 瑞起	システム情報系	准教授	(情報学群)
平田 祥人	システム情報系	准教授	(情報学群)
山口 佳樹	システム情報系	准教授	(情報学群)
青砥 隆仁	システム情報系	助教	(情報学群)
遠藤 結城	システム情報系	助教	(情報学群)
VASILACHE SIMONA MIRELA	システム情報系	助教	(情報学群)
金澤 健治	システム情報系	助教	(情報学群)
川口 一画	システム情報系	助教	(情報学群)
津川 翔	システム情報系	助教	(情報学群)
福地 一斗	システム情報系	助教	(情報学群)

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

本学では「情報リテラシー(講義)」および「データサイエンス」で構成される「数理・データサイエンス」科目は令和元年度から全学必修の授業となっている。

令和元年度からの開講であることから、様式3における履修率(履修者数/収容定員数)としては現時点で「情報リテラシー(講義)」が50%、「データサイエンス」が50%となっているものの、令和元年度以降入学の学生は全員履修することとなっているため、令和元年度入学の医学群医学類(標準履修年限が6年)の学生が最終年次になる令和6年度以降は、履修率はほぼ100%に近い高い水準になる見込みである。

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

情報リテラシー(講義)およびデータサイエンスは、全学1年次必修科目である。全学学生が履修できるように、情報リテラシー(講義)は27クラスの日本語科目及び1クラスの英語科目、データサイエンスは50クラス分の日本語科目及び1クラス分の英語科目を開講している。データサイエンスにおいては、受講者の属性に合わせた学習難易度となるよう、三段階の難易度のモデルカリキュラムを準備し、理学・工学分野から非理工系分野まで、全ての学士課程に対応可能で社会のニーズに合致する教材を作成している。さらに、全履修学生を対象とした教育効果測定や履修者アンケート、講師を対象としたアンケート、授業担当教員からの教材フィードバックの結果を教材設計に活用し、データサイエンスに馴染みがない学生、より高度な学習を望む学生など、様々な分野の学生に対応できるような教材となるよう工夫している。

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

本学では情報リテラシー(講義)およびデータサイエンスから構成される「数理・データサイエンス」科目は全学必修科目である。両科目ともにシラバスがweb公開されており受講者が内容を把握できる。本学では従来の学部と異なる「学群・学類」を置き、学生の教育のための組織と教員の研究のための組織を分離した体制のもとで学士課程の教育を実施してきており、この教育システムにより一つの組織内で閉じることなく、教育の必要性に応じて全学から担当教員を配置することを可能としている。

「数理・データサイエンス」科目においても、科目設置の狙い及び目標である学群スタンダード([https://www.tsukuba.ac.jp/education/policy-tstandard/ugstandard/pdf/ug\\_00-1.pdf](https://www.tsukuba.ac.jp/education/policy-tstandard/ugstandard/pdf/ug_00-1.pdf))が公開されており、本学が保証する教育の質を広く社会に公表する仕組みが確立されている。

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

本学では「数理・データサイエンス」科目は全1年次生必修科目である。

・クラスに応じた授業内容調整の工夫

データの収集、管理、分析といった幅広い教育内容を一貫して教育する講義と、実際のデータに触れさせる演習を中心としたカリキュラムにより、学生がより実践的に学べる授業を実施している。また教育効果測定結果を学類別に分析し、授業担当教員から教材のフィードバックを収集することで、様々な分野の学生に対応できる三段階の標準教材を準備している。

・TAを用いた理解促進のサポート体制

授業の実習時間やオフィスアワーにTAを導入し、学生の理解促進のサポートを行っている。

・LMSシステムmanabaを用いた教育管理

昨年度のオンデマンド型の授業実施に伴う動画教材の作成や、TAを活用したリモート環境における演習支援、クラウド型教育支援サービスを利用した授業支援と達成度の可視化などの教育管理を実施している。

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

授業時間においては, 授業内容のレベルの調整が, 三段階で可能な標準教材を準備し, 学生のレベルに応じた学習指導の環境を準備している. また, 授業時間外においては, オフィスアワーの時間及び教員の連絡先をシラバスに明記することで学生が質問を気軽に行える環境を整備している. さらに, LMSシステム「manaba」を用いた掲示板形式による質疑応答により他の人の質問事項及び回答を共有可能にし, 円滑な学習指導環境を構築している.

また, 新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から当該授業も令和2年度はオンデマンド授業に変更となったが, 前述のmanabaを利用し授業時間によらない授業動画の配布や質疑応答を円滑に行うことができた. オフィスアワーに関しては, Teamsなどのオンライン会議システムを用いた質疑応答を可能にし, 場合によっては画面共有機能を用いた双方の画面を見せ合うことによる円滑な学習指導及び質問受けを実現した.

学校名：筑波大学

## 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
学内からの視点  プログラムの履修・修得状況	令和元年度より、本申請の教育プログラムは全学必修科目のみで構成されており、卒業までに全学群生が履修・修得する。
学修成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・共通科目「情報」推進室： 教育効果測定と授業評価アンケートを実施し、その結果を元に学生の学習動機や学修成果を把握し、FD活動に活用</li> <li>・共通科目「情報」専門部会： シラバス、利用教材、授業評価アンケート結果等から学生の学習動機や学修成果を把握し本プログラムが目指す基本方針を継続的に検討</li> <li>・懇談会(全担当講師および関連する教育組織の長が参加)： 教育効果測定やアンケートを共有し効果的な授業方法や成績評価の様態について情報共有及び議論を実施</li> <li>・数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムの拠点大学と連携し、教育効果測定の分析結果を含む本校の取り組みについて講演を行い、学修成果について議論</li> </ul>



<p>学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業評価アンケートを継続的に実施し、学生の授業内容の理解度を把握する取り組みを続けている。</li> <li>・本プログラムでは学生のデータサイエンスの主観的理解度および客観的理解度を測定することを目的とした教育効果測定を行っている。授業初回において、主観的理解度調査、および第九回において主観的理解度および客観的理解度を調査し、教材改善に活用している。</li> <li>・学生アンケートおよび教育効果測定の結果は、「情報」推進室が統計分析を行ったうえで取りまとめ、「情報」専門部会、懇談会、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムのブロック会議やワークショップを通じて、FD活動に活用されている。</li> </ul>
<p>学生アンケート等を通じた 後輩等他の学生への推奨度</p>	<p>本学では情報リテラシー（講義）およびデータサイエンスから構成される「数理・データサイエンス」科目は全学必修科目であるため、推奨度に関わらず履修する必要がある。</p>
<p>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</p>	<p>本学では情報リテラシー（講義）およびデータサイエンスから構成される「数理・データサイエンス」科目は全学必修科目であるため履修者数、履修率向上に向けた取組は達成していると言える。</p>

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	<p>本申請のプログラムは全1年次必修科目であり、現状では本申請のプログラム修了者の進路調査、活躍状況の調査や企業からの評価は受けていない。令和4年度に最初の卒業生を輩出することになるが、進路調査・活躍状況については本学就職課において進路統計を実施しており、企業等の評価については、教育推進部において実施している企業アンケートにおいて、「貴社で採用された本学卒業生が貴社が求める人材像との比較において、データ・情報リテラシーの能力等はどのように感じるか」という項目を設けて実施しており、本申請プログラム以前の卒業生との比較も含めて検証する準備は整備されている。</p>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FDイベントとして、懇談会(全担当講師および関連する教育組織の長が参加)を年二回、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムワークショップ(一般公開)を年一回本学にて開催、学生アンケート・講師アンケート・教育効果測定の結果などを共有し担当講師同士の授業ノウハウの共有と議論を実行</li> <li>・懇談会:民間企業でデータ解析業務に携わる複数の授業担当講師から、教育内容や授業の進め方などについて様々な意見を収集</li> <li>・コンソーシアムワークショップ:本プログラムの担当講師を対象に、民間企業でデータ解析業務に携わる実務家による招待講演を行い、社会が学生に求めるデータサイエンスリテラシーについて提言を頂いている。</li> </ul>

<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学生の「数理・データサイエンス」技術の重要性理解と学習動機向上を目的とし、データ活用を専門の様々な分野の本学教員によるビデオ講義を導入</li> <li>・統計に加え、「数理・データサイエンス」を取り巻く工学的技術や社会における位置づけ、エビデンスに基づき意思決定する者全員が理解すべき人権・法制度・プライバシー保護・倫理観の理解など、データを扱うために必要な基礎的教養の修得を目的としたシラバスを構成</li> <li>・計算機を用いた演習を通じ、学生自身がデータの収集・管理・分析の一連の作業を実践可能なシラバスを構成</li> <li>・学生自身から収集したデータを分析する演習を通じ、データサイエンスを自分ごととして捉えられるような仕組みを導入</li> </ul>
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業の分かりやすさの向上:全1年次生必修科目の授業内容及び水準を維持するため、共通科目「情報」推進室では様々な背景を持つ学生に対応可能な標準教材(難易度が三段階のスライド・講義動画・小テスト・演習課題)を作成。担当講師が各学群やクラスごとの学生の特性に合わせて標準教材を改良。</li> <li>・教材改善:授業評価アンケート, 教育効果測定, 講師を対象としたアンケートの結果を統合し, 授業内容理解の客観評価を高めるための要因の探索, 専門用語の理解に対する主観評価や授業満足度の向上のための演習課題の厳選, 学習の動機付け向上を目的とした学生が該当する各専門分野教員によるデータサイエンスへの導入ビデオ講義の導入</li> </ul>

② 自己点検・評価体制における意見等の公表の有無  予定

※公表している場合のアドレス

<https://www.dsp.cs.tsukuba.ac.jp>

学校名： 筑波大学

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)プラス 申請書

## ① 授業内容

## 授業の実施対象：

本学は、一般的な文系・理系だけでなく体育や芸術など、総合大学としては他に例を見ない幅広い学問分野を有しており、これら全学に対する必修科目として、情報リテラシー(講義)とデータサイエンスについて計79クラスの授業を実施している点が、本教育プログラム最大の特色といえる。異なる興味や知識を持つ学生に対して、学習の動機や習熟度を高められるように、以下の3点の取り組みを推進している。

## 講義について：

データサイエンスを活用する様々な専門分野の教員によるビデオ講義を取り入れている。ビッグデータや人工知能などの一般的な内容から、臨床医学やスポーツ分野における活用事例まで、現時点で13本のビデオ教材を有しており、様々な背景を持つ学生の学習動機および教育効果の向上に利用している。また本ビデオ教材は、誰でも視聴可能な教材としてインターネット上でOCWとして提供しており、今後もさらなる充実化を目指す。

## 演習について：

多様なデータを扱った豊富な演習を実施している。学生自身から収集したデータの分析課題においては、データサイエンスによる分析がもたらす効果を実感させ、データサイエンスを自分ごととして捉えられるような演習課題を構成している。また公的に収集されたデータの分析課題においては、分析目的の設定から結果の解釈までを行う演習を通して実践的なスキル習得を可能にしている。オープンデータを用いた異なる難易度の演習も複数備えており、学生の知識やスキルに合わせたコース設計を可能にしている。

## 教材について：

学生授業評価アンケートのみならず、データサイエンスの学習動機や理解の客観評価を行う教育効果測定、民間企業における実務経験者を含む担当講師を対象としたアンケートを通して得られた、授業内容や学習の意欲・定着度などに関する情報をまとめ、共通科目「情報」推進室における教材の改善に努めている。

## ② 学生への学習支援

本申請プログラムを構成する科目では、

- (1) LMS の活用
  - (2) TA による支援
  - (3) オンデマンド講義動画の配信
  - (4) データに基づく教材の難易度調整
- を柱とした、きめ細かい学習支援を実施している。

(1) LMS を活用することで、各クラスの担当教員が受講生の理解度を詳細に把握し、それに基づく適切な指導を可能にする体制を構築している。各週の課題は、LMS 上で管理し、提出された課題の回答を教員が確認することで、各受講生の理解度を詳細に把握可能である。課題に対する採点結果やコメントを受講生にフィードバックするなどし、それぞれの学生に合わせた緻密な指導を可能としている。

(2) 「データサイエンス」では、受講生40人に対して1人程度の TA を配置する手厚い支援体制を整えている。演習におけるささいなつまづきは、TAの補助によって早期に解決でき、受講生がデータサイエンスの本質的な部分の学習に集中できる体制となっている。

(3) 2020年度は全ての回の講義動画をオンデマンド配信し、各受講生が任意の時間に試聴できる環境を構築した。これにより学生自身の理解度に応じた適切なペースで授業内容の予習/復習が可能になった。

(4) 「データサイエンス」では、学類のバックグラウンドに応じて、担当教員が適切な難易度を選択できるよう、様々な難易度の教材・演習課題を作成している。これらの教材・課題は、授業評価アンケートならびに達成度評価のデータに基づき、改訂されている。

これらの学習支援の効果もあって、全学的な単位修得率は「情報リテラシー(講義)」約99%、「データサイエンス」約96%という高い水準を維持してきた。本学の学生支援体制は、本プログラム最大の特徴である全学必修を実現する鍵であり、今後全学的に必修で情報教育を実施しようとする総合大学の模範となると確信している。

③ その他の取組(地域連携, 産業界との連携, 海外の大学等との連携等)

地域連携:

筑波大学では全国に先駆け2019年度からデータサイエンス科目の全学必修化を開始し、データサイエンスの全学展開を検討する多くの大学から学習内容の選定や体制構築等について問い合わせがあり、以下の講演や個別対応を通じて様々な観点で協力を行ってきた。

1. データサイエンティスト育成シンポジウム2021, 招待講演, 新潟大学, 2021.1.25
2. FD・SD講演会, 招待講演, 中央大学, 2020.10.3
3. 関東・首都圏ブロックワークショップ講演, 第2回ワークショップ, 2020.9.17
4. 関東・首都圏ブロックワークショップ講演, 第1回ワークショップ, 2020.8.5

また、筑波大学におけるデータサイエンスの全学必修化の知見を提供する以下の論文を出版した:

和田ら, 筑波大学における全学必修のデータサイエンス教育, オペレーションズ・リサーチ学会論文誌, Vol. 65, Issue 11, pp. 573-578, 2020

産業界の連携:

筑波大学では「データサイエンス」を51科目開設し、うち8科目は民間企業、4科目は国立研究所においてデータサイエンスに関連した業務に携わる非常勤講師が授業を担当した。授業資料の提供や年1回開催のFDイベントにおける授業ノウハウの共有、民間企業におけるデータサイエンスの取組事例に関する講演などを通じてデータサイエンス教育における産学連携を促進している。

海外の大学等との連携:

筑波大学では7種類の学位プログラムにおいて英語で学位取得が可能であり、これに合わせて必修科目として「データサイエンス」・「情報リテラシー(講義)」を英語で各1クラス開講している。これらの英語科目は、科目ジュークボックスシステムを通じて、7カ国に及ぶCampus-in-Campusパートナー大学7校の学生に提供されている。

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6101101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春A火3,4
⑥	担当教員	山際 伸一
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	人文対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	第1週 序論 第2週 情報倫理と知的財産権、情報セキュリティ 第3週 情報の表現、コンピュータの仕組み 第4週 プログラムとアルゴリズム、オペレーティングシステム 第5週 インターネットの仕組み(1)(2) Manabaのコースの説明に従い、オンラインで動画を視聴しながら、Quizとレポートを提出すること。
⑦	成績評価方法	上記配分をもとに合計が 90%以上 A+ 80%以上 A 70%以上 B 60%以上 C 60%未満 D とする。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付資料等	1. 配布PDF 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する。 詳細についてはManabaでアナウンスする。 月曜 13:00 ~ 14:00 Manabaから連絡ください。 <a href="https://www.cs.tsukuba.ac.jp/~yamagiwa/">https://www.cs.tsukuba.ac.jp/~yamagiwa/</a>
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。

点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	加藤聡志(博士後期課程情報理工学位プログラム)
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ



	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6102101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春A木1,2
⑥	担当教員	狩野 均, 平田 祥人
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	比文対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週 社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴 知的財産権と情報倫理： 知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護 情報システムの安全な利用とネットリテラシー： インターネットにおける経済活動 ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護 情報セキュリティ： マルウェアの被害と対策 インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし 暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週 コンピュータの仕組み： コンピュータの原理と構成 プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム インターネットの仕組み： ネットワークと通信の基本概念 Webやメールの仕組み レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	試験、レポートなどを総合的に評価する。 A+~ C の評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する。 詳細については初回授業でアナウンスする。 連絡先:kano.hitoshi.gb@u.tsukuba.ac.jp
	教材・参考文献・配付	1. 配布プリント

資料等	2. 参考: ICTガイド
オフィスアワー等 (連絡先含む)	オフィスアワーは特に定めない. 担当教員に事前連絡をしてから訪問すること.
その他 (受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF) ・ティーチングアシスタント (TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6103101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春A木1,2
⑥	担当教員	上田 裕子, 青砥 隆仁
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	日日対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権,特許,商標など),引用のマナー,著作権,個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム,アルゴリズム,オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	毎回の小テスト20%、毎回の課題80% A+~ C の評点は、上記の割合で評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。

教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーについては、オンラインで毎週木曜2時限75分程度設定する。 連絡先:ueda.hiroko.hm@u.tsukuba.ac.jp
その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー(TF)・ティーチングアシスタント(TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6104101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B月5,6
⑥	担当教員	牧野 昭二
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	社会対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	試験、レポートなどを総合的に評価する。 A+~ C の評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付	1. 配布プリント

資料等	2. 参考: ICTガイド
オフィスアワー等 (連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する. 詳細については初回授業でアナウンスする. 連絡先:maki@tara.tsukuba.ac.jp
その他 (受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチングアシスタント (TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6105101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B月5,6
⑥	担当教員	福永 克己, 乾 孝司
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成, ソフトウェアの原理, インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理, 情報セキュリティ, 知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	国際対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ, OS, インターネット, 情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ, インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権, 特許, 商標など), 引用のマナー, 著作権, 個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム, アルゴリズム, オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	試験, レポートなどを総合的に評価する。 A+~ C の評点は, 上記により評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付	1. 配布プリント

資料等	2. 参考: ICTガイド
オフィスアワー等 (連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する. 詳細については初回授業でアナウンスする. 連絡先: fukunaga@cs.k.tsukuba-tech.ac.jp
その他 (受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチングアシスタント (TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ



	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6106101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B月3,4
⑥	担当教員	滝沢 穂高
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	教育、障害科学対象 詳細後日周知 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	レポート(第2~5週)を70%、小テスト(Quiz1~9)を30%により総合的に評価する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド

オフィスアワー等（連絡先含む）	<p>オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する。  詳細については初回授業でアナウンスする。  連絡先: takizawa-kj@pr.cs.tsukuba.ac.jp</p>
その他（受講生にのぞむことや受講上の注意点等）	<p>本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。</p>
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー（TF）・ティーチングアシスタント（TA）	なし
キーワード	コンピュータ，インターネット，情報倫理，情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6107101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B月3,4
⑥	担当教員	狩野 均, 平田 祥人
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	心理対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週 社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴 知的財産権と情報倫理： 知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護 情報システムの安全な利用とネットリテラシー： インターネットにおける経済活動 ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護 情報セキュリティ： マルウェアの被害と対策 インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし 暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週 コンピュータの仕組み： コンピュータの原理と構成 プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム インターネットの仕組み： ネットワークと通信の基本概念 Webやメールの仕組み レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	試験、レポートなどを総合的に評価する。 A+~ C の評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付	1. 配布プリント

資料等	2. 参考: ICTガイド
オフィスアワー等 (連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する. 詳細については初回授業でアナウンスする. 連絡先:kano.hitoshi.gb@u.tsukuba.ac.jp
その他 (受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチングアシスタント (TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6109101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春A水1,2
⑥	担当教員	陳 漢雄
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	生物対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	試験、レポートなどを総合的に評価する。 A+~ C の評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付	1. 配布プリント

資料等	2. 参考: ICTガイド
オフィスアワー等 (連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する. 詳細については初回授業でアナウンスする. 連絡先: chx@cc.tsukuba.ac.jp
その他 (受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチングアシスタント (TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6110101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春A月5,6
⑥	担当教員	海野 広志
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	資源対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週 社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴 知的財産権と情報倫理： 知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護 情報システムの安全な利用とネットリテラシー： インターネットにおける経済活動 ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護 情報セキュリティ： マルウェアの被害と対策 インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし 暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週 コンピュータの仕組み： コンピュータの原理と構成 プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム インターネットの仕組み： ネットワークと通信の基本概念 Webやメールの仕組み レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	レポート(70%)、manabaで毎週実施する小テスト(30%)により総合的に評価する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する。

絡先含む)	詳細については初回授業でアナウンスする. 連絡先:uhiro@cs.tsukuba.ac.jp
その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー(TF)・ティーチングアシスタント(TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ



	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6111101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春A水1,2
⑥	担当教員	朴 哲彦, 福地 一斗
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	地球対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権,特許,商標など),引用のマナー,著作権,個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム,アルゴリズム,オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートにより達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	レポートにより評価する。 A+~ C の評点は,上記により評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと。

教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
オフィスアワー等（連絡先含む）	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する。 詳細については初回授業でアナウンスする。 連絡先:pak.cheolon.gf@u.tsukuba.ac.jp
その他（受講生にのぞむことや受講上の注意点等）	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー（TF）・ティーチングアシスタント（TA）	なし
キーワード	コンピュータ，インターネット，情報倫理，情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6112101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B水1,2
⑥	担当教員	富安 洋史
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成,ソフトウェアの原理,インターネットの仕組みなどについて学ぶ.併せて,インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理,情報セキュリティ,知的財産権に関する知識を学ぶ.
	備考	数学,物理対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する.
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ,インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で,コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2)コンピュータ,OS,インターネット,情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる.
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ,インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権,特許,商標など),引用のマナー,著作権,個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム,アルゴリズム,オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう.</li> </ul>
⑦	成績評価方法	試験,レポートなどを総合的に評価する. A+~ C の評点は,上記により評価を行って決定する.
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと.
	教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド

オフィスアワー等（連絡先含む）	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する。 詳細については manaba 上でアナウンスする。 連絡先:tomiyasu.hiroshi.fp@u.tsukuba.ac.jp
その他（受講生にのぞむことや受講上の注意点等）	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー（TF）・ティーチングアシスタント（TA）	なし
キーワード	コンピュータ，インターネット，情報倫理，情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6114101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B水1,2
⑥	担当教員	三末 和男
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	化学、創成対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	授業中に実施するQuizを6回以上提出、宿題をすべて提出、授業期間中に実施する達成度確認テストの受験の、すべてを満たすことを単位取得の前提条件とする。A+~Cの評点は達成度確認テストの点数に基づいて行う。なお、達成度確認テストは宿題とした内容も含める。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	講義(80%)と演習(20%)を併用する。割合はだまかな時間配分を表す。 講義資料を活用して予習・復習を行うこと。ほぼ毎回宿題を出す。宿題の内容も含めて達成度確認テストで確認する。

教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する. 詳細については初回授業でアナウンスする. 連絡先:misue@cs.tsukuba.ac.jp
その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	講義資料が配布されることで気を緩めることなく、授業中はしっかりと講師の話聞き、ノートを取る事。  本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー(TF)・ティーチングアシスタント(TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6115101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B火3,4
⑥	担当教員	朴 哲彦, 福地 一斗
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成, ソフトウェアの原理, インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理, 情報セキュリティ, 知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	応理対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ, OS, インターネット, 情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ, インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権, 特許, 商標など), 引用のマナー, 著作権, 個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム, アルゴリズム, オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	試験, レポートなどを総合的に評価する。 A+~ C の評点は, 上記により評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと。

教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
オフィスアワー等（連絡先含む）	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する。 詳細については初回授業でアナウンスする。 連絡先:cheolon.pak.gf@u.tsukuba.ac.jp
その他（受講生にのぞむことや受講上の注意点等）	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー（TF）・ティーチングアシスタント（TA）	なし
キーワード	コンピュータ，インターネット，情報倫理，情報セキュリティ



	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6116101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B火3,4
⑥	担当教員	星野 聖
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	工シス1,2クラス対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週 社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴 知的財産権と情報倫理： 知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護 情報システムの安全な利用とネットリテラシー： インターネットにおける経済活動 ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護 情報セキュリティ： マルウェアの被害と対策 インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし 暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週 コンピュータの仕組み： コンピュータの原理と構成 プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム インターネットの仕組み： ネットワークと通信の基本概念 Webやメールの仕組み レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	各回の小テスト(クイズ)(20%)と、レポート課題(80%)により評価する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント(2020年度はファイル紙配布は無し)の予定) 2. 参考: ICTガイド 3. pptファイル,もしくはそのpdfファイル(2020年度案)

教材・参考文献・配付資料等	4. pptファイルに音声を付けた動画のstream配信(2020年度案)
オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは,オンラインで2コマ程度設定する. 随時(ただしe-mailにて予約すること) hoshino at esys.tsukuba.ac.jp http://hoshino.iit.tsukuba.ac.jp/
その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー(TF)・ティーチングアシスタント(TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6116201
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B火3,4
⑥	担当教員	宇津呂 武仁
③	授業概要	
	備考	工シス3,4クラス対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ,インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で,コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ, OS, インターネット, 情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週 社会におけるコンピュータ, インターネットの位置づけとその特徴 知的財産権と情報倫理: 知的財産権(著作権, 特許, 商標など), 引用のマナー, 著作権, 個人情報保護 情報システムの安全な利用とネットリテラシー: インターネットにおける経済活動 ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護 情報セキュリティ: マルウェアの被害と対策 インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし 暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週 コンピュータの仕組み: コンピュータの原理と構成 プログラム, アルゴリズム, オペレーティングシステム インターネットの仕組み: ネットワークと通信の基本概念 Webやメールの仕組み レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	各回の小テスト(クイズ)(20%), および, レポート課題(80%)により評価する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで2コマ程度設定する。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う。

点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6117101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B金1,2
⑥	担当教員	伊藤 誠
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	医学A班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週 社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴 知的財産権と情報倫理： 知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護 情報システムの安全な利用とネットリテラシー： インターネットにおける経済活動 ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護 情報セキュリティ： マルウェアの被害と対策 インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし 暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週 コンピュータの仕組み： コンピュータの原理と構成 プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム インターネットの仕組み： ネットワークと通信の基本概念 Webやメールの仕組み レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	授業中の小テスト(20%)、レポート(80%)を総合的に評価する。 A+~ C の評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付	1. 配布プリント

資料等	2. 参考: ICTガイド
オフィスアワー等 (連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する. 詳細については初回授業でアナウンスする. 連絡先: itoh.makoto.ge@u.tsukuba.ac.jp
その他 (受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチングアシスタント (TA)	あり (1名)
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6117201
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B金1,2
⑥	担当教員	池田 靖雄, 滝沢 穂高
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成, ソフトウェアの原理, インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理, 情報セキュリティ, 知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	医学B班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ, OS, インターネット, 情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週 社会におけるコンピュータ, インターネットの位置づけとその特徴 知的財産権と情報倫理: 知的財産権(著作権, 特許, 商標など), 引用のマナー, 著作権, 個人情報保護 情報システムの安全な利用とネットリテラシー: インターネットにおける経済活動 ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護 情報セキュリティ: マルウェアの被害と対策 インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし 暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週 コンピュータの仕組み: コンピュータの原理と構成 プログラム, アルゴリズム, オペレーティングシステム インターネットの仕組み: ネットワークと通信の基本概念 Webやメールの仕組み レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	試験, レポートなどを総合的に評価する。 A+~ C の評点は, 上記により評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付	1. 配布プリント

資料等	2. 参考: ICTガイド
オフィスアワー等 (連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する. 詳細については初回授業でアナウンスする. 連絡先:yikeda@krd.biglobe.ne.jp
その他 (受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチングアシスタント (TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ



	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6118101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春A金1,2
⑥	担当教員	高橋 大介
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	看護、医療科学対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	レポートにより評価する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	授業時間内に理解できることを基本とする
	教材・参考文献・配付資料等	1. 特に定めず、適宜紹介する
	オフィスアワー等(連	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する。

絡先含む)	金曜日10:10~11:25 詳細については初回授業でアナウンスする. 連絡先:daisuke@cs.tsukuba.ac.jp
その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	理解できないところなどは積極的に質問すること 本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー(TF)・ティーチングアシスタント(TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6120101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春A木1,2
⑥	担当教員	塩川 浩昭
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	体育A班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権,特許,商標など),引用のマナー,著作権,個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム,アルゴリズム,オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	レポート(40%),小テスト(60%)により評価する。 A+~ C の評点は,上記によって評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと。

教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する. 詳細については初回授業でアナウンスする. 連絡先:shikawa@cs.tsukuba.ac.jp
その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー(TF)・ティーチングアシスタント(TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6120201
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春A木1,2
⑥	担当教員	早瀬 康裕
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	体育B班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週 社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴 知的財産権と情報倫理： 知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護 情報システムの安全な利用とネットリテラシー： インターネットにおける経済活動 ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護 情報セキュリティ： マルウェアの被害と対策 インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし 暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週 コンピュータの仕組み： コンピュータの原理と構成 プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム インターネットの仕組み： ネットワークと通信の基本概念 Webやメールの仕組み レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	全てのQUIZの提出を合格の前提とする。毎回のQUIZの得点が60%、試験40%。 A+~ C の評点は、上記の割合で評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	授業の教材とビデオを、オフィスアワーに先立って公開する。 オフィスアワーの時間には、音声通話等で質問を受け付ける。 通話の方法などについては、manabaで説明する。
	教材・参考文献・配付	1. 配布プリント

資料等	2. 参考: ICTガイド
オフィスアワー等 (連絡先含む)	オンライン音声通話での質問受付を, オンラインで週75分設定する. オフィスアワーは木曜2限(10:00~11:25)を標準とし, 変更がある場合には都度連絡する. 連絡先: hayase@cs.tsukuba.ac.jp
その他 (受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチングアシスタント (TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6120301
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春A月3,4
⑥	担当教員	保國 恵一
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	体育C班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テストと期末レポートの総合点により評価する。 総合点における小テストと期末レポートの得点の割合は40%と60%とする。 上記によりA+~Cの評価を行って決定する。  成績付けについて

学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと.
教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する. 詳細についてはmanabaでアナウンスする.  オフィスアワーの時間帯は、月曜日(4/27、5/11、5/18、5/25)13:45-15:00とする。  連絡先:morikuni@cs.tsukuba.ac.jp
その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー(TF)・ティーチングアシスタント(TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ



	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6120401
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春A月3,4
⑥	担当教員	二村 保徳
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	体育D班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週 社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴 知的財産権と情報倫理： 知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護 情報システムの安全な利用とネットリテラシー： インターネットにおける経済活動 ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護 情報セキュリティ： マルウェアの被害と対策 インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし 暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週 コンピュータの仕組み： コンピュータの原理と構成 プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム インターネットの仕組み： ネットワークと通信の基本概念 Webやメールの仕組み レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+~ C の評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付	1. 配布プリント

資料等	2. 参考: ICTガイド
オフィスアワー等 (連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する. 詳細についてはmanaba上でアナウンスする. 連絡先: futamura@cs.tsukuba.ac.jp
その他 (受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチングアシスタント (TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6121101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B金1,2
⑥	担当教員	大山 恵弘
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	芸術対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる。 (2) コンピュータ,OS,インターネット,情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権,特許,商標など),引用のマナー,著作権,個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム,アルゴリズム,オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	レポートにより評価する。出席が少ない場合には低い評価となることがある。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付資料等	1. 配布スライド 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する。

絡先含む)	木曜3限 学術情報メディアセンターA416 oyama at cs.tsukuba.ac.jp <a href="https://www.cs.tsukuba.ac.jp/~oyama/">https://www.cs.tsukuba.ac.jp/~oyama/</a>
その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー(TF)・ティーチングアシスタント(TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6123101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B木1,2
⑥	担当教員	張 勇兵
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	社工対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週 社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴 知的財産権と情報倫理： 知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護 情報システムの安全な利用とネットリテラシー： インターネットにおける経済活動 ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護 情報セキュリティ： マルウェアの被害と対策 インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし 暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週 コンピュータの仕組み： コンピュータの原理と構成 プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム インターネットの仕組み： ネットワークと通信の基本概念 Webやメールの仕組み レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	レポート(50%)、manabaで毎週実施する小テスト(50%)により総合的に評価する。 A+~Cの評点は、上記の割合で評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付	1. 配布プリント

資料等	2. 参考: ICTガイド
オフィスアワー等 (連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する. 詳細については初回授業でアナウンスする. 連絡先: ybzhang@sk.tsukuba.ac.jp
その他 (受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチングアシスタント (TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6124101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春A月5,6
⑥	担当教員	三谷 純
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	情報1班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権、特許、商標など)、引用のマナー、著作権、個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム、アルゴリズム、オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	レポート(75%)、manabaで毎週実施する小テスト(25%)により総合的に評価する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
	教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド

オフィスアワー等（連絡先含む）	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する。 詳細については初回授業でアナウンスする。 連絡先:mitani@cs.tsukuba.ac.jp
その他（受講生にのぞむことや受講上の注意点等）	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー（TF）・ティーチングアシスタント（TA）	なし
キーワード	コンピュータ，インターネット，情報倫理，情報セキュリティ



	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6124201
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B月5,6
⑥	担当教員	古川 宏
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	情報2班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ,OS,インターネット, 情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週 社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴 知的財産権と情報倫理： 知的財産権(著作権,特許,商標など),引用のマナー,著作権,個人情報保護 情報システムの安全な利用とネットリテラシー： インターネットにおける経済活動 ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護 情報セキュリティ： マルウェアの被害と対策 インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし 暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週 コンピュータの仕組み： コンピュータの原理と構成 プログラム,アルゴリズム,オペレーティングシステム インターネットの仕組み： ネットワークと通信の基本概念 Web やメールの仕組み レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう</li> </ul>
⑦	成績評価方法	レポート(75%)、manabaで毎週実施する小テスト(25%)により総合的に評価する。 A+-Cの評点は、上記の割合で評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと
	教材・参考文献・配付	1. 配布プリント

資料等	2. 参考: ICTガイド
オフィスアワー等 (連絡先含む)	月15:15-16:30
その他 (受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチングアシスタント (TA)	なし
キーワード	

	授業科目名	情報リテラシー(講義)
	科目番号	6126101
⑤	単位数	1.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	春B月3,4
⑥	担当教員	逸村 裕
③	授業概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。
	備考	知識対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	講義
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) 情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得した上で、コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる (2) コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理が理解できる。
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第2週</li> <li>社会におけるコンピュータ、インターネットの位置づけとその特徴</li> <li>知的財産権と情報倫理:</li> <li>知的財産権(著作権,特許,商標など),引用のマナー,著作権,個人情報保護</li> <li>情報システムの安全な利用とネットリテラシー:</li> <li>インターネットにおける経済活動</li> <li>ソーシャルネットワークにおける情報発信とプライバシー保護</li> <li>情報セキュリティ:</li> <li>マルウェアの被害と対策</li> <li>インターネット上での詐欺・盗聴・なり済まし</li> <li>暗号技術</li> <li>・ 第3週~第5週</li> <li>コンピュータの仕組み:</li> <li>コンピュータの原理と構成</li> <li>プログラム,アルゴリズム,オペレーティングシステム</li> <li>インターネットの仕組み:</li> <li>ネットワークと通信の基本概念</li> <li>Webやメールの仕組み</li> <li>レポートおよび試験などを通じて達成度評価をおこなう。</li> </ul>
⑦	成績評価方法	試験,レポートなどを総合的に評価する。 A+~ C の評点は,上記により評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと。

教材・参考文献・配付資料等	1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーについてはオンラインで週75分程度設定する。 詳細については初回授業でアナウンスする。 連絡先: 水1限 7D313 hits at slis.tsukuba.ac.jp
その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー(TF)・ティーチングアシスタント(TA)	なし
キーワード	コンピュータ, インターネット, 情報倫理, 情報セキュリティ

	Course Name	Information Literacy (Lectures)
	Course Number	6190101
⑤	<b>Credits</b>	1.0 Credits
	Adaptation years	1 Year
	Class hold days	FallTue3,4
⑥	<b>Instructor</b>	Simona VASILACHE
③	<b>Overview</b>	This course teaches basic knowledge of computers, the Internet and the social positioning of computers. Students learn how computer systems are made, about the structure of the Internet, information security, as well as intellectual property rights and information ethics.
	Remarks	For Students in English Program. Lectures are conducted in English. Online(Asynchronous)
②	<b>Course Type</b>	lectures
	Relation to Degree Program Competences	Related to "data and information literacy".
①	<b>Course Objectives (Learning Outcomes)</b>	After completing this course, the students should have a deeper understanding of how computers work and their role in society.
④	<b>Class Schedule</b>	Week 1: Introduction Week 2: Intellectual property, Security on the internet Week 3: Computer hardware, operating systems Week 4: Internet Week 5: Programs and algorithms
⑦	<b>Grading Philosophy</b>	Final examination
	Course Hours Breakdown and Out-of-Class Learning	
	Textbooks, References, and Supplementary Materials	"ICT Guide" Class materials (posted on manaba)
	Office Hours and Contact Information	75 minutes will be allocated for office hours every week. (Details will be announced in the first class.) Contact: vasilache.simona.gm@u.tsukuba.ac.jp
	Other(Behavioral expectations and points to note for students during coursework)	
	Relation to Other Courses	
	Teaching Fellow and/or Teaching Assistant	
	Course Keywords	Computers, Internet, information ethics, information security

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6501102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB火3,4
⑥	担当教員	天野 勝利
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	人文1班対象。 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト(25%), レポート(50%), 中間・期末課題(25%)で総合的に評価する。 A+~Cの評点は,上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 連絡先: amano.katsutoshi.ga@alumni.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。

他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6501202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB火3,4
⑥	担当教員	角田 孝昭
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	人文2班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	毎週のクイズ及び演習課題70%,最終レポート30% A+~Cの評点は,上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanabaに記載する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 以下は授業内容に関連する参考図書である。購入の必要はないが,授業内容をより深く学びたい場合は一読を勧める。 1. 国立歴史民俗博物館(監修),後藤真・橋本雄太(編),『歴史情報学の教科書 歴史のデータが世界をひらく』,文学通信. <a href="https://bungaku-report.com/metaresource.html">https://bungaku-report.com/metaresource.html</a> にて全文を閲覧可能。 2. 眞嶋俊造・奥田太郎・河野哲也(編著),『人文 社会科学のための研究倫理ガイドブック』,慶應義塾大学出版会。



オフィスアワー等（連絡先含む）	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
その他（受講生にのぞむことや受講上の注意点等）	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー（TF）・ティーチングアシスタント（TA）	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計，データサイエンス，ビッグデータ，人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6501302
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB火3,4
⑥	担当教員	岡 瑞起
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	人文3班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト, レポートで総合的に評価する。 A+~Cの評点は, 上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	
	ティーチングフェロー	TA 配置あり(1 名)

(TF)・ティーチング アシスタント(TA)	
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6502102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB木1,2
⑥	担当教員	柴田 章博
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	比文1班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	中間及び期末試験(40%),レポート課題(40%),授業中の小テスト(20%) A+~Cの評点は,上記の割合で評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. Manaba による配布資料 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。

他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6502202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB木1,2
⑥	担当教員	福永 克己
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	比文2班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	テスト60%、レポート20%、毎回のコメントシート20% A+~Cの評点は、上記の割合で評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaで配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	

ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6503102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB木1,2
⑥	担当教員	上田 裕子
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	日日対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	毎回の小テスト・課題55%、期末課題10%、期末テスト35% A+~Cの評点は、上記の割合で評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaで配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	



ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6504102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月5,6
⑥	担当教員	平田 祥人
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	社会1班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト(20%)、レポート(80%)で、総合的に評価する。 A+-Cの評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaで配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは、原則授業の時間帯に相当する月曜日午後4時45分から午後6時まで、Teams上で行う。 TeamsのURLに関しては、manabaページを参照のこと。 連絡先: 平田祥人(ひらたよしと), Email: hirata@cs.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞ)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。

むことや受講上の注意 点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6504202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月5,6
⑥	担当教員	町田 文雄
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	社会2班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト(QUIZ) 20%, レポート(演習課題) 80%で総合的に評価する。 A+-Cの評点は, 上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 詳細については初回授業でアナウンスする。 連絡先:machida@cs.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞ)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う。

むことや受講上の注意 点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6505102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月5,6
⑥	担当教員	亀山 啓輔
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し, コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ. データの収集, データの管理, データの可視化, データの分析を通じて, データの理解と活用の手法を実践的に修得する. 先端的なデータサイエンスの事例に触れ, 社会におけるデータの具体的な活用について理解する.
	備考	国際1班対象 オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」, 「コミュニケーション能力」, 「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し, データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する. A+~ C の評点は, 上記により評価を行って決定する. 詳細はmanaba上で説明する.
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと. 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること.
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する. 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する. 詳細についてはmanabaでアナウンスする.
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.

他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6505202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月5,6
⑥	担当教員	池田 泰延
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し,コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集,データの管理,データの可視化,データの分析を通じて,データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ,社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	国際2班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」,「コミュニケーション能力」,「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し,データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+~ C の評点は,上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。  連絡先: ikeda.yasunobu.ga@u.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞ	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。



むことや受講上の注意 点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6506102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月3,4
⑥	担当教員	尾上 浩一
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し,コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集,データの管理,データの可視化,データの分析を通じて,データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ,社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	教育対象 詳細後日周知 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」,「コミュニケーション能力」,「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し,データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト30%、レポート70%で総合的に評価する。 A+-Cの評点は,上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 連絡先: onoue.koichi.gt@u.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞ)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。

むことや受講上の注意 点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6507102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月3,4
⑥	担当教員	酒井 宏
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	心理対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	MS Stream によるオンデマンド配信によって授業する。演習にあたっては、指定の時間(月4限)にTeamsでの質問等を受け付ける。詳細はmanabaに記載する。 ・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス、データの種類、データの収集、データの前処理、データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的、データ収集項目の設計、情報構造と表現の分離、高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的、視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解、名義尺度と順序尺度の扱い、離散変数の統計、量的変数の理解、量的変数の統計、因果と相関、時系列データ、ネットワークデータ、高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+~Cの評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞ	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。

むことや受講上の注意 点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6508102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月3,4
⑥	担当教員	佐久間 淳
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	障害科学対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+~Cの評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 jun@cs.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。

他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6509102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB水1,2
⑥	担当教員	西出 隆志
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	生物1班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	演習課題に対するレポートとクイズ70%、期末試験30% A+~ C の評点は、上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること。
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 メールで事前に希望日時の調整をお願いします 総合研究棟B 801-2室, nishide(a t)risk.tsukuba.ac.jp,
	その他(受講生にのぞ	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。



むことや受講上の注意 点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6509202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB水1,2
⑥	担当教員	合原 一究
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	生物2班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト(30%)・レポート(70%)で総合的に評価する。 A+~Cの評点は,上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 連絡先:aihara@cs.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。

他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6510102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月5,6
⑥	担当教員	國廣 昇
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	資源1班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する。
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	1) 小テスト(QUIZ) 30% 2) レポート(演習課題) 50% 3) 期末レポート 20%
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること。
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。

他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6510202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月5,6
⑥	担当教員	本田 孝志
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し,コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ.データの収集,データの管理,データの可視化,データの分析を通じて,データの理解と活用の手法を実践的に修得する.先端的なデータサイエンスの事例に触れ,社会におけるデータの具体的な活用について理解する.
	備考	資源2班対象. オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」,「コミュニケーション能力」,「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し,データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	成績評価は 小テスト(QUIZ) 30%,レポート(演習課題) 50%, 期末レポート 20% A+~Cの評点は,上記の割合で評価を行って決定する. 詳細は授業初回に説明する.
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する. 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する.詳細についてはmanabaでアナウンスする. 連絡先:honda.takashi.ge@u.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う.

他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6510302
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月5,6
⑥	担当教員	小林 宗広
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し, コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ. データの収集, データの管理, データの可視化, データの分析を通じて, データの理解と活用の手法を実践的に修得する. 先端的なデータサイエンスの事例に触れ, 社会におけるデータの具体的な活用について理解する.
	備考	資源3班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」, 「コミュニケーション能力」, 「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し, データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	毎回の課題 80%(QUIZ 30%・演習課題 50%)、期末レポート20% A+~Cの評点は, 上記の割合で評価を行って決定する. 詳細は授業初回に説明する.
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する. 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する. 詳細についてはmanabaでアナウンスする. 連絡先: kobayashi@schilf-institute.co.jp
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.



点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6511102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB水1,2
⑥	担当教員	山田 武志
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	地球対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト(30%)とレポート(70%)により評価する。 A+~ C の評点は, 上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと。 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること。
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	

ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA配置あり(2名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6512102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB水1,2
⑥	担当教員	三宮 秀次
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先進的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	数学対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	クイズ, 課題: 40% 中間レポート: 20% 期末レポート: 40% A+-Cの評点は, 上記の割合で評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと。 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること。
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 san@cs.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞ)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う。

むことや受講上の注意 点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6513102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB水1,2
⑥	担当教員	多田野 寛人
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	物理1班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+~Cの評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	

ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6513202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB水1,2
⑥	担当教員	遠藤 結城
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	物理2班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+~Cの評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。



他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6514102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB水1,2
⑥	担当教員	岡本 健
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	化学対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	テスト50%、レポート50% A+~Cの評点は、上記の割合で評価を行って決定する。 詳細は授業初回に説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	授業で出てきたテーマについて興味をもち、自分で調べてみるなど積極的に取り組んでほしい。 本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	

ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6515102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB火3,4
⑥	担当教員	伊藤 隆朗
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し,コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集,データの管理,データの可視化,データの分析を通じて,データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ,社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	応理1班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」,「コミュニケーション能力」,「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し,データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト(30%)・レポート(70%)で総合的に評価する。 A+から C の評点は、上記の評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 連絡先:i to. takao. gb@u. tsukuba. ac. jp
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。

点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6515202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB火3,4
⑥	担当教員	石渡 康恵
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し,コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集,データの管理,データの可視化,データの分析を通じて,データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ,社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	応理2班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」,「コミュニケーション能力」,「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し,データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	中間レポート30%、最終レポート70% A+~Cの評点は,上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 連絡先:ishiwatari.yasue.gb@u.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。

点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6515302
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB火3,4
⑥	担当教員	五十嵐 康彦
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	応理3班対象 詳細後日周知 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートなどを総合的に評価する。 A+~Cの評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。



他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6516102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB火3,4
⑥	担当教員	田中 文英
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	工シス1,2クラス対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートなどを総合的に評価する。 A+~Cの評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。

他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6516202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB火3,4
⑥	担当教員	飯尾 尊優
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	工シス3,4クラス対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートなどを総合的に評価する。 A+~Cの評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。

他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6517102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB金1,2
⑥	担当教員	齊藤 裕一
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し, コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ. データの収集, データの管理, データの可視化, データの分析を通じて, データの理解と活用の手法を実践的に修得する. 先端的なデータサイエンスの事例に触れ, 社会におけるデータの具体的な活用について理解する.
	備考	医学1班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」, 「コミュニケーション能力」, 「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し, データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	QUIZは全て成績評価の対象となります。 演習課題は成績評価の対象になるものとならないものがあります。成績評価の対象となる演習課題はその都度指定します。 このコースはオンラインでの実施となるため、出席確認は行いません 成績評価は小テスト(QUIZ) 30%, レポート(演習課題) 70%の割合で評価します。 A+ ~ C の評点はこの評価に基づいて決定します
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーの時間帯は、金曜日 10:10 ~ 11:25とし, 第二回目の講義10月9日から開始する. 詳しくは, manabaからアナウンスする.

その他（受講生にのぞむことや受講上の注意点等）	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー（TF）・ティーチングアシスタント（TA）	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計，データサイエンス，ビッグデータ，人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6517202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB金1,2
⑥	担当教員	古川 宏
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	医学2班対象。 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト(30%)・レポート(70%)で総合的に評価する。 A+~Cの評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 連絡先: furukawa@risk.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。



他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6517302
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB金1,2
⑥	担当教員	津川 翔
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し, コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ. データの収集, データの管理, データの可視化, データの分析を通じて, データの理解と活用の手法を実践的に修得する. 先進的なデータサイエンスの事例に触れ, 社会におけるデータの具体的な活用について理解する.
	備考	医学3班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」, 「コミュニケーション能力」, 「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し, データ分析に役立てることができる  (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する. A+-Cの評点は, 上記により評価を行って決定する. 詳細はmanaba上で説明する.
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する. 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する. 詳細についてはmanabaでアナウンスする. メールで随時受付ける. 理科系修士棟B404 s-tugawa at cs.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞ	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う.

むことや受講上の注意 点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6518102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB金1,2
⑥	担当教員	木村 成伴
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	看護1班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+~Cの評点は,上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	

ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6518202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB金1,2
⑥	担当教員	青砥 隆仁
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	看護2班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+~Cの評点は,上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	

ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6519102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB金1,2
⑥	担当教員	青木 一浩
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	医療科学対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	中間レポート30%, 期末レポート40%, 毎回の演習課題30% A+~Cの評点は, 上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う。



他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6520102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB木1,2
⑥	担当教員	川口 一画
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	体育1班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+~Cの評点は,上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	

ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6520202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB木1,2
⑥	担当教員	白石 優旗
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	体育2班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト(30%)・レポート(70%)で総合的に評価する。 A+~Cの評点は,上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。

他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6520302
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB木1,2
⑥	担当教員	芳賀 開一
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	体育3班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	期末評価20%、中間評価10%、毎回のQuiz10%、毎回の課題60% A+~Cの評点は、上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	

ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6520402
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月3,4
⑥	担当教員	笹原 康孝
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	体育4班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	毎回の課題40%、中間課題10%、期末課題50% A+~Cの評点は、上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	



ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6520502
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月3,4
⑥	担当教員	広瀬 崇宏
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	体育5班対象 詳細後日周知 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト(QUIZ)30%、レポート(演習課題)70% A+-Cの評点は、上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	随時新たな授業資料を公開するので、各自オンデマンドで学習すること。小テスト(QUIZ)やレポート(演習課題)を提出期限までにmanabaから提出すること。
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。講師の連絡先は、hirofuti.takahiro.gn@u.tsukuba.ac.jp。

点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6520602
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月3,4
⑥	担当教員	山本 幹雄
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	体育6班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	試験(小テスト)50%, レポート50%で成績を評価する。 A+~ C の評点は, 上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと。 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること。
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 メールで連絡する場合は「myama---cs.tsukuba.ac.jp」の「---」の部分で「@」に変えたアドレスに送ってください。
	その他(受講生にのぞ)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う。

むことや受講上の注意 点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6521102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB金1,2
⑥	担当教員	遠藤 結城
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	芸術1班対象。 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+-Cの評点は,上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。

他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6521202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB金1,2
⑥	担当教員	岡田 龍太郎
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	芸術2班対象。 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	各週レポート60%、中間テスト10%、最終レポート30% A+~Cの評点は,上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。



他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6523102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB木1,2
⑥	担当教員	今倉 暁
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	社工1班対象。 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	QUIZ 30%, レポート(最終課題も含む)70% で評価する。 A+~Cの評点は, 上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	

ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6523202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB木1,2
⑥	担当教員	小林 真
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	社工2班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+~Cの評点は,上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	

ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6523302
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB木1,2
⑥	担当教員	福地 一斗
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	社工3班対象 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	毎回の課題を70%、最終レポートを30%で評価する。 A+~Cの評点は、上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。  3F814 fukuchi(at)cs.tsukuba.ac.jp
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意)	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。

点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6524102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月5,6
⑥	担当教員	面 和成, 叶 秀彩
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し, コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集, データの管理, データの可視化, データの分析を通じて, データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ, 社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	情報対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」, 「コミュニケーション能力」, 「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し, データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト(QUIZ) 20%, レポート(演習課題) 80%の割合で評価する。 A+~ C の評点は, 上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと。 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること。
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う。



他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6525102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB水1,2
⑥	担当教員	三河 正彦
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	創成対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス,データの種類,データの収集,データの前処理,データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的,データ収集項目の設計,情報構造と表現の分離,高度なデータ管理とビッグデータ ・ 第6週~第10週 データの可視化:可視化の意義と目的,視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解,名義尺度と順序尺度の扱い,離散変数の統計,量的変数の理解,量的変数の統計,因果と相関,時系列データ,ネットワークデータ,高度なデータ分析と人工知能
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+~Cの評点は,上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し,専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考:ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	本授業は,オンデマンド型のオンライン授業により行う。

他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6526102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月3,4
⑥	担当教員	土井 樹
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	知識1班対象。 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト(20%), 中間レポート(40%), 期末レポート(40%) A+~Cの評点は, 上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	・ オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 時間は月3限(12:15-13:30)を予定している。  連絡先: <a href="mailto:idoi@sacral.c.u-tokyo.ac.jp">idoi@sacral.c.u-tokyo.ac.jp</a>
	その他(受講生にのぞ)	本授業は, オンデマンド型のオンライン授業により行う。

むことや受講上の注意 点等)	
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	統計, データサイエンス, ビッグデータ, 人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6526202
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	1 年次
	時間割	秋AB月3,4
⑥	担当教員	LE HIEU HANH
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	知識2班対象 実務経験教員 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」、「コミュニケーション能力」、「批判的・創造的思考力」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性 データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方 データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト(20%), 中間レポート(40%), 期末レポート(40%) A+~Cの評点は, 上記の割合で評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し, 専門用語の意味等を理解しておくこと 主に講義の復習を想定します。 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ オフィスアワーは以下のように双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。 月4限(13:45-15:00)</li> <li>・ 連絡先 hanh1h{at_mark}de.cs.titech.ac.jp</li> </ul>

その他（受講生にのぞむことや受講上の注意点等）	本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
他の授業科目との関連	
ティーチングフェロー（TF）・ティーチングアシスタント（TA）	TA 配置あり(1 名)
キーワード	統計，データサイエンス，ビッグデータ，人工知能

	授業科目名	データサイエンス
	科目番号	6530102
⑤	単位数	2.0 単位
	標準履修年次	2 - 4 年次
	時間割	秋AB水5,6
⑥	担当教員	狩野 均
③	授業概要	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用の手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。
	備考	編入生・再履修生対象。 オンライン(オンデマンド型)
②	授業方法	演習
	学位プログラム・コンピテンスとの関係	「データ・情報リテラシー」に関連する
①	授業の到達目標(学修成果)	(1) データを適切に収集および管理し、データ分析に役立てることができる (2) データに基づく客観的な判断・意思決定をするために必要な基礎的概念が理解できる
④	授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1週~第5週 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義 データの収集: データサイエンスの基本プロセス, データの種類, データの収集, データの前処理, データの再利用性</li> <li>データの管理: データ管理の意義と目的, データ収集項目の設計, 情報構造と表現の分離, 高度なデータ管理とビッグデータ</li> <li>・ 第6週~第10週 データの可視化: 可視化の意義と目的, 視覚的表現の選び方</li> <li>データの分析: 離散変数の理解, 名義尺度と順序尺度の扱い, 離散変数の統計, 量的変数の理解, 量的変数の統計, 因果と相関, 時系列データ, ネットワークデータ, 高度なデータ分析と人工知能</li> </ul>
⑦	成績評価方法	小テスト・レポートで総合的に評価する。 A+~Cの評点は、上記により評価を行って決定する。 詳細はmanaba上で説明する。
	学修時間の割り当て及び授業外における学修方法	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと 授業中に課された課題をレポートとしてmanabaで提出すること
	教材・参考文献・配付資料等	配布資料は全てmanabaから配布する。 1. 配布プリント 2. 参考: ICTガイド
	オフィスアワー等(連絡先含む)	オフィスアワーは双方向型で週75分程度設定する。詳細についてはmanabaでアナウンスする。
	その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)	編入生・再履修生対象。 本授業は、オンデマンド型のオンライン授業により行う。
	他の授業科目との関連	



ティーチングフェロー (TF)・ティーチング アシスタント(TA)	TA 配置あり(1名)
キーワード	

	Course Name	Data Science
	Course Number	6590102
⑤	Credits	2.0 Credits
	Adaptation years	1 Year
	Class hold days	SprABTue3,4
⑥	Instructor	Simona VASILACHE
③	Overview	This course teaches students about basic concepts of data science and fundamental techniques for data collection, management and analysis. Students will acquire practical methods for data utilization. Through concrete examples from data science, they will also develop an understanding of how data is used in society.
	Remarks	For Students in English Program. Lectures are conducted in English. Online(Asynchronous)
②	Course Type	class exercises
	Relation to Degree Program Competences	Related to data and information literacy, communication ability, critical and creative thinking ability
①	Course Objectives (Learning Outcomes)	After completing this course, the students should master basic concepts of data science and fundamental techniques for data collection, management and analysis.
④	Class Schedule	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weeks 1-5: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Positioning of data science in society and its significance</li> <li>- Data collection (basic data science processes, data types, data collection, data preprocessing, data reusability)</li> <li>- Data management (significance and purpose of data management, design of data collection items, separation of information structure and expression, advanced data management and big data)</li> </ul> </li> <li>• Weeks 6-10: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Data visualization (significance and purpose of visualization, how to choose visual representation)</li> <li>- Data analysis (understanding of discrete variables, treatment of nominal and ordinal scales, statistics of discrete variables, understanding of quantitative variables, statistics of quantitative variables, causality and correlation, time series data, network data, advanced data analysis and artificial intelligence)</li> </ul> </li> </ul>
⑦	Grading Philosophy	For the 2020 online course: based on assignments
	Course Hours Breakdown and Out-of-Class Learning	
	Textbooks, References, and Supplementary Materials	"ICT Guide" Materials distributed on manaba
	Office Hours and Contact Information	75 minutes will be allocated for office hours every week. (Details will be announced in the first class.)

Office Hours and Contact Information	Contact: vasilache.simona.gm@u.tsukuba.ac.jp
Other(Behavioral expectations and points to note for students during coursework)	
Relation to Other Courses	
Teaching Fellow and/or Teaching Assistant	
Course Keywords	statistics, data science, big data, artificial intelligence

# 令和2年度履修要覧（抜粋）

## I 学 修

### 3. 教育課程

教育課程は、学群・学類の教育上の目的に応じ、必要な授業科目を開設し、体系的に編成しています。

大学の授業科目は、その内容・性格により、一定の授業科目の区分に従って開設します。各授業科目は、必修科目、選択科目及び自由科目に分け、これを各年次に配分して教育課程を編成しています。また、教育課程は、学群・学類の専攻に係る専門の学芸を教授するとともに、幅広く深い教養及び総合的な判断力を培い、豊かな人間性を涵養するよう適切に配慮することとしています。

授業科目の区分は、各学群・学類ごとにその教育目的に即して編成する「専門科目」、「専門基礎科目」及び全学で編成する「基礎科目」（共通科目と関連科目で構成）に大別して編成しています。

□必修科目……必ず履修しなければならない科目

□選択科目……一定の科目群の中から選択して履修する科目

□自由科目……選択科目よりも幅広い科目群の中から自由に選択して履修する科目

#### (1) 授業科目の区分・内容

授業科目の区分		内 容	卒業に必要な単位数
専 門 科 目		当該専門分野のうちで、重点的に履修を深める分野についての科目	学群・学類で定める
専 門 基 礎 科 目		専門科目の履修のための基礎となる当該専門分野についての科目	学群・学類で定める
基礎科目	総合科目	大学という新しい学修環境に適応し、自律的にキャリア形成を始めることを支援する科目。さらに、学問のあり方や自身との関わりについて、幅広く多様な視点から考えることにより、専門分野へ進むための確かな知的基盤を整えることを目的とする科目	3 単位以上 (学群・学類で定める)
	体 育	生涯スポーツへの導入を図るとともに、スポーツ技能の習得、健康管理及び体力増進を目的とする科目	2～3 単位
	外 国 語	英語 「一般学術目的の英語 (English for General Academic Purposes, EGAP)」の運用能力向上を図りながら、世界共通語としての英語 (English as a Lingua Franca, ELF) を実践的に学ぶためのカリキュラムとなっている。これにより、国内外の学術研究及び実践的な場面での英語運用力を養う科目	第1 外国語：4 単位 第2 外国語：学群・学類で定める
		初修外国語 学群・学類の専門教育とも連携しながら、卒業時までに世界の様々な地域の文化的・社会的多様性に対する理解を育み、複眼的視点からの思考力を身に付けることを目指して、それにふさわしい基礎としての教養と言語技能を養う科目	
		日本語 外国人留学生及び帰国生徒等に対し、大学の講義・演習に必要な力を実践的に学ぶためのカリキュラムとなっている。読解、聴解、作文、演習別に言語技能を養う科目	
	情 報	情報に関する基礎的な能力の養成を目的とする科目	4 単位
	国 語	母語（日本語）への認識を深め、正確に表現する技術の修得を目的とする科目	学群・学類で定める
芸 術	芸術を鑑賞する力を培い、自ら制作することを学ぶ科目	学群・学類で定める	
関 連 科 目		当該専門分野の履修に関連して履修する科目	学群・学類で定める

### Ⅲ 基礎科目（共通科目）の履修方法

共通科目は、総合科目、体育、外国語（英語、初修外国語、日本語）、情報、国語及び芸術の科目からなっており、科目ごとの開設の目的は以下のとおりです。それぞれの履修方法については、次ページ以降に記載します。

#### 開設の目的

総合科目	初年次生が、大学という新しい学修環境に適応し、自律的にキャリア形成を始めることを支援する科目です。さらに、学問のあり方や自身との関わりについて、幅広く多様な視点から考えることにより、専門分野へ進むための確かな知的基盤を整えます。
体 育	スポーツ科学を基にした多様なスポーツ実践を通して、生涯に向けたスポーツ技術の習得、健康・体力を維持増進するための知識と実践力、社会人としてのフェアな考え方、他者理解とコミュニケーションについて学ぶことにより、『健やかな身体、豊かな心、たくましい精神』を養う科目です。
外 国 語	学術研究の場で外国語が駆使できるようになることを目指して、学術的教養とそれに相応しい言語運用能力を養います。また、複数の言語を学ぶことで言語センスを磨き、あわせて文化、社会、価値観の多様性を知り、複眼的な視点からの思考力を身につけます。 なお、外国人留学生及び帰国生徒等（外国において相当の期間、中等教育を受けた学生）に対し、大学の講義・演習に必要な力を実践的に学ぶための日本語の科目を開設しています。
情 報	情報とコンピュータに関する基本概念および社会における位置づけを理解し、インターネット社会におけるルールとモラルを身につけます。 またデータの収集・管理・分析に関する基本概念を理解し、データに基づいて客観的に判断する能力を養います。
国 語	国際化した知識基盤社会を生き抜くためには、日本語について正しい知識を修得し、多様な情報を基に自己の意思を適確に表現し伝達する能力が求められます。このような日本語運用能力を向上させ、責任ある行動のとれる人材を育成することを目指します。
芸 術	芸術に関する幅広い知識を学び、美的感性をみがき、表現する喜びを体験する科目です。総合大学の学生にふさわしい豊かでバランス感覚のある人間性を育みます。

## 4. 情報

### (1) 「情報」の構成と修得単位

「情報」4単位は、必修科目として情報リテラシー（講義）1単位、情報リテラシー（演習）1単位及びデータサイエンス2単位から構成されます。

□「情報」の構成及び修得単位数等

区分	授業科目名	単位数	修得単位数	科目番号	標準履修年次			
					1	2	3	4
情報	情報リテラシー（講義）	1	4単位	6101101～	○			
	情報リテラシー（演習）	1		6401102～	○			
	データサイエンス	2		6501102～	○			

### (2) 履修上の注意事項

- ① 「情報」は1年次に履修することを原則とします。
- ② それぞれ履修すべき学群・学類、班又はクラスが指定されます。指定科目以外の履修は原則として認められません。履修すべき班については、年度当初に掲示等（所属により異なります）で連絡します。
- ③ 情報リテラシー（演習）1単位及びデータサイエンス2単位は入室管理装置が設置された実習室等で行いますので、必ず学生証を持参してください。
- ④ 英語プログラム（4ページ参照）での入学者を対象に英語で実施する科目を開設します。英語プログラム以外の学生は、原則この科目を履修できません。

# 令和2年度開設授業科目一覧（抜粋）

## 4. 情 報

### 情報リテラシー（講義）

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
6101101	情報リテラシー（講義）	1	1.0	1	春A	火3,4		山際 伸一	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	人文対象
6102101	情報リテラシー（講義）	1	1.0	1	春A	木1,2		狩野 均	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	比文対象
6103101	情報リテラシー（講義）	1	1.0	1	春A	木1,2		上田 裕子	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	日日対象
6104101	情報リテラシー（講義）	1	1.0	1	春B	月5,6		牧野 昭二	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	社会対象
6105101	情報リテラシー（講義）	1	1.0	1	春B	月5,6		福永 克己	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	国際対象
6106101	情報リテラシー（講義）	1	1.0	1	春B	月3,4		滝沢 穂高	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	教育、障害科学対象
6107101	情報リテラシー（講義）	1	1.0	1	春B	月3,4		狩野 均	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	心理対象
6109101	情報リテラシー（講義）	1	1.0	1	春A	水1,2		陳 漢雄	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	生物対象
6110101	情報リテラシー（講義）	1	1.0	1	春A	月5,6		海野 広志	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	資源対象 詳細後日周知
6111101	情報リテラシー（講義）	1	1.0	1	春A	水1,2		朴 哲彦	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	地球対象
6112101	情報リテラシー（講義）	1	1.0	1	春B	水1,2		富安 洋史	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	数学、物理対象

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
6114101	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春B	水1,2		三末 和男	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	化学、創成対象
6115101	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春B	火3,4		朴 哲彦	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	応理対象
6116101	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春B	火3,4		星野 聖	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	エシス1,2クラス対象
6116201	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春B	火3,4		宇津呂 武仁	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	エシス3,4クラス対象
6117101	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春B	金1,2		伊藤 誠	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	医学A班対象
6117201	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春B	金1,2		池田 靖雄	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	医学B班対象
6118101	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春A	金1,2		高橋 大介	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	看護、医療科学対象
6120101	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春A	木1,2		塩川 浩昭	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	体育A班対象
6120201	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春A	木1,2		早瀬 康裕	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	体育B班対象
6120301	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春A	月3,4		保國 恵一	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	体育C班対象
6120401	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春A	月3,4		二村 保徳	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	体育D班対象
6121101	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春B	金1,2		大山 恵弘	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	芸術対象



科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
6123101	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春B	木1,2		張 勇兵	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	社工対象
6124101	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春A	月5,6		三谷 純	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	情報1班対象
6124201	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春B	月5,6		古川 宏	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	情報2班対象 詳細後日周知
6126101	情報リテラシー(講義)	1	1.0	1	春B	月3,4		逸村 裕	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、コンピュータの原理と構成、ソフトウェアの原理、インターネットの仕組みなどについて学ぶ。併せて、インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報倫理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を学ぶ。	知識対象

データサイエンス\*\*サテライト(実習室)で行いますので、入室の際は必ず学生証を持参して下さい。\*\*

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
6501102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	火3,4	2D202. 2D203	天野 勝利	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	人文1班対象
6501202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	火3,4	2D204	角田 孝昭	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	人文2班対象
6501302	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	火3,4	学術情報メディアセンター B205	岡 瑞起	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	人文3班対象
6502102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	木1,2	3K203	柴田 章博	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	比文1班対象
6502202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	木1,2	学術情報メディアセンター B205	福永 克己	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	比文2班対象
6503102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	木1,2	学術情報メディアセンター B206	上田 裕子	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	日日対象
6504102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月5,6	2D202. 2D203	平田 祥人	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	社会1班対象

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
6504202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月5,6	3K203	町田 文雄	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	社会2班対象
6505102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月5,6	3D207	亀山 啓輔	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	国際1班対象
6505202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月5,6	1D301-1	池田 泰延	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	国際2班対象
6506102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月3,4	3D207	尾上 浩一	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	教育対象
6507102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月3,4	2D202, 2D203	酒井 宏	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	心理対象
6508102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月3,4	1D301-1	佐久間 淳	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	障害科学対象
6509102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	水1,2	2D202, 2D203	西出 隆志	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	生物1班対象
6509202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	水1,2	学術情報メディアセンター B206	合原 一究	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	生物2班対象
6510102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月5,6	学術情報メディアセンター A203	國廣 昇	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	資源1班対象
6510202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月5,6	学術情報メディアセンター B205	本田 孝志	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	資源2班対象、
6510302	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月5,6	学術情報メディアセンター B206	小林 宗広	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	資源3班対象

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
6511102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	水1,2	学術情報メディアセンター B205	山田 武志	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	地球対象
6512102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	水1,2	学術情報メディアセンター A203	三宮 秀次	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	数学対象
6513102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	水1,2	2D204	多田野 寛人	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	物理1班対象
6513202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	水1,2	3K203	遠藤 結城	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	物理2班対象
6514102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	水1,2	1D301-1	岡本 健	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	化学対象
6515102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	火3,4	3K203	伊藤 隆朗	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	応理1班対象
6515202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	火3,4	学術情報メディアセンター A203	石渡 康恵	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	応理2班対象
6515302	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	火3,4	学術情報メディアセンター B206	共通科目「情報」担当教員	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	応理3班対象 詳細後日周知
6516102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	火3,4	1D301-1	田中 文英	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	エシス1,2クラス対象
6516202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	火3,4	3L504	飯尾 尊優	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	エシス3,4クラス対象
6517102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	金1,2	2D202, 2D203	齊藤 裕一	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	医学1班対象

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
6517202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	金1,2	学術情報メディアセンター B206	古川 宏	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	医学2班対象
6517302	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	金1,2	7C102	津川 翔	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	医学3班対象
6518102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	金1,2	3K203	木村 成伴	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	看護1班対象
6518202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	金1,2	3D207	青砥 隆仁	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	看護2班対象、 詳細後日周知
6519102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	金1,2	学術情報メディアセンター A203	青木 一浩	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	医療科学対象
6520102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	木1,2	3D207	川口 一画	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	体育1班対象
6520202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	木1,2	1D301-1	白石 優旗	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	体育2班対象
6520302	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	木1,2	学術情報メディアセンター A203	芳賀 開一	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	体育3班対象
6520402	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月3,4	学術情報メディアセンター A203	笹原 康孝	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	体育4班対象
6520502	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月3,4	学術情報メディアセンター B205	広瀬 崇宏	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	体育5班対象
6520602	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月3,4	学術情報メディアセンター B206	山本 幹雄	データサイエンスの基礎的な概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	体育6班対象

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
6521102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	金1,2	1D301-1	遠藤 結城	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用 of 的手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	芸術1班対象。
6521202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	金1,2	学術情報メディアセンター B205	岡田 龍太郎	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用 of 的手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	芸術2班対象。
6523102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	木1,2	2D202, 2D203	今倉 暁	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用 of 的手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	社工1班対象。
6523202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	木1,2	2D204	小林 真	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用 of 的手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	社工2班対象
6523302	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	木1,2	3C104	共通科目「情報」担当教員	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用 of 的手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	社工3班対象。 詳細後日周知
6524102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月5,6	3C113	面 和成, 叶 秀彩	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用 of 的手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	情報対象
6525102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	水1,2	7C202	三河 正彦	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用 of 的手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	創成対象 詳細後日周知
6526102	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月3,4	7C102	土井 樹	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用 of 的手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	知識1班対象。
6526202	データサイエンス	2	2.0	1	秋AB	月3,4	7C202	ヒェウハン レー	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用 of 的手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	知識2班対象
6530102	データサイエンス	2	2.0	2-4	秋AB	水5,6	2D202, 2D203, 2D204	狩野 均	データサイエンスの基礎的概念を理解し、コンピュータを利用した基礎的なデータ分析技術を学ぶ。データの収集、データの管理、データの可視化、データの分析を通じて、データの理解と活用 of 的手法を実践的に修得する。先端的なデータサイエンスの事例に触れ、社会におけるデータの具体的な活用について理解する。	編入生・再履修生対象。

#### (4) Information Literacy

##### Information Literacy

Course Number	Course Name	Course Type	Credits	Standard Academic Year	Course Offering Term	Weekday and Period	Classroom	Instructor	Course Overview	Remarks
6190101	Information Literacy (Lectures)	1	1.0	1	Fall A	Tue 3, 4	3A405	Simona Mirela Vasilache	This course teaches basic knowledge of computers, the Internet and the social positioning of computers. Students learn how computer systems are made, about the structure of the Internet, information security, as well as intellectual property rights and information ethics.	For Students in English Program. Lectures are conducted in English.
6590102	Data Science	2	2.0	1	Spr AB	Tue 3, 4	3D207	Simona Mirela Vasilache	This course teaches students about basic concepts of data science and fundamental techniques for data collection, management and analysis. Students will acquire practical methods for data utilization. Through concrete examples from data science, they will also develop an understanding of how data is used in society.	For Students in English Program. Lectures are conducted in English.

## 学群共通科目部会に置く専門部会の設置取扱いについて

〔令和2年4月17日  
総合智教育推進委員会承認〕

この取扱いは、教育・学生支援組織に関する規程（平成16年法人規程第17号）（以下「規程」という。）第8条第1項に基づき、総合智教育推進委員会の学群共通科目部会に置く専門部会の設置取扱いについて、同条に定めるもののほか、必要な事項を定めるものとする。

専門部会の種類は、次のとおりとする。

- (1) 「総合科目」専門部会
- (2) 「国語」専門部会
- (3) 「外国語」専門部会
- (4) 「情報」専門部会
- (5) 「体育」専門部会
- (6) 「芸術」専門部会

### (1) 「総合科目」専門部会

(目的)

- 1 共通科目「総合科目」の編成に関する事項の調査審議を行うため、「総合科目」専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。

(任務)

- 2 専門部会は、次に掲げる事項を調査審議する。
  - (1) 翌年度の総合科目の編成方針に関すること。
  - (2) 翌年度の総合科目の企画・立案に関すること。
  - (3) 総合科目のシラバスに関すること。
  - (4) その他総合科目の編成に関すること。

(組織)

- 3 専門部会は、次に掲げる委員で組織する。
  - (1) 規程第4条第2項の総合智教育推進委員会委員のうち総合智教育推進委員会委員長が指名する者 1人
  - (2) 各学群（理工学群を除く。）から選出される大学教員 各1人
  - (3) 理工学群から選出される大学教員 2人
  - (4) その他総合智教育推進委員会委員長が指名する者 若干人

(専門部会長等)

- 4 専門部会に専門部会長を置き、前項第1号の委員をもって充てる。
- 5 専門部会に副専門部会長を置き、専門部会長が委員のうちから指名する。
- 6 専門部会長は、専門部会を主宰する。

7 副専門部会長は、専門部会長を補佐し、専門部会長に事故あるときは、その職務を代行する。

(任期)

8 第3項第2号から第3号までの委員の任期は、委員となる日の属する年の翌々年の4月末日までとする。

9 補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

10 委員は、再任されることができる。

## (2) 「国語」専門部会

(目的)

1 共通科目「国語」の編成に関する事項の調査審議を行うため、「国語」専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。

(任務)

2 専門部会は、次に掲げる事項を調査審議する。

- (1) 翌年度のカリキュラムの編成及びシラバスに関すること。
- (2) その他国語教育に関すること。

(組織)

3 専門部会は、次に掲げる委員で組織する。

- (1) 共通科目「国語」担当教員
- (2) 共通科目「国語」を必修とする学類・専門学群の教育課程委員長
- (3) グローバルコミュニケーション教育センター国語部門長が指名する国語教育関係教員

(専門部会長等)

4 専門部会に専門部会長を置き、グローバルコミュニケーション教育センター国語部門長をもって充てる。

5 専門部会長は、専門部会を主宰する。

(任期)

6 第3項第2号の委員の任期は、当該の教育課程委員長の在任期間とする。

7 第3項第3号の委員の任期は、委員となる日の属する年の翌年の3月末日までとする。

8 補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

9 委員は、再任されることができる。

## (3) 「外国語」専門部会

(目的)

1 共通科目「外国語」における外国語教育（外国語としての日本語教育を含む。）の今後の在り方の調査審議を行うため、「外国語」専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。



(任務)

- 2 専門部会は、次に掲げる事項を調査審議する。
  - (1) 翌年度のカリキュラムの編成及びシラバスに関する事。
  - (2) その他外国語教育に関する事。

(組織)

- 3 専門部会は、グローバルコミュニケーション教育センター細則（平成27年4月15日グローバルコミュニケーション教育センター部局細則第1号）第5条に規定する運営委員会の委員により構成する。

(専門部会長等)

- 4 専門部会に専門部会長を置き、グローバルコミュニケーション教育センター長をもって充てる。
- 5 専門部会に副専門部会長を置き、グローバルコミュニケーション教育センター外国語教育部門長をもって充てる。
- 6 専門部会長は、専門部会を主宰する。
- 7 副専門部会長は、専門部会長を補佐し、専門部会長に事故あるときは、その職務を代行する。

(任期)

- 8 委員の任期は、当該年度末までとする。
- 9 補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 10 委員は、再任されることができる。

#### (4) 「情報」専門部会

(目的)

- 1 共通科目「情報」の企画、充実及び編成並びに固定時間割の作成に関する事を調査審議するため、「情報」専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。

(任務)

- 2 専門部会は、共通科目「情報」に関し、次に掲げる事項について調査審議する。
  - (1) 翌年度の情報教育の基本方針に関する事。
  - (2) 翌年度のカリキュラム編成及びシラバスに関する事。
  - (3) 全学計算機システムに関する事。
  - (4) 授業の実施方法の改善に関する事。
  - (5) その他情報教育に関する事。

(組織)

- 3 専門部会は、次に掲げる委員で組織する。
  - (1) 共通科目「情報」を担当する大学教員（以下「共通科目「情報」担当教員」という。）のうちから、システム情報系情報工学域長の推薦に基づき学群共通科目部会長が指名する者  
1人
  - (2) 情報学群情報科学類長

- (3) 学群から選出される大学教員 各1人
- (4) 学術情報メディアセンターから選出される大学教員 1人
- (5) 学群共通科目部会長が指名する者 若干人

(専門部会長等)

- 4 専門部会に専門部会長を置き、前項第1号の委員をもって充てる。
- 5 専門部会に副専門部会長を置き、専門部会長が委員のうちから指名する。
- 6 専門部会長は、専門部会を主宰する。
- 7 副専門部会長は、専門部会長を補佐し、専門部会長に事故あるときは、その職務を代行する。

(推進室)

- 8 専門部会に「情報」推進室（以下「推進室」という。）を設置する。専門部会で決定した基本方針等に基づき、推進室においてカリキュラムの策定と実施等を行う。
- 9 推進室に推進室長を置き、第3項第1号の委員をもって充てる。
- 10 室員は、共通科目「情報」担当教員のうちから室長が指名する。

(任期)

- 11 第3項第1号及び第3号から第5号までの委員の任期は、委員となる日の属する年の翌々年の4月末日までとする。
- 12 補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 13 前2項の委員は、再任されることができる。

## (5) 「体育」専門部会

(目的)

- 1 共通科目「体育」の編成に関する事項の調査審議を行うため、「体育」専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。

(任務)

- 2 専門部会は、共通科目「体育」に関し、次に掲げる事項を調査審議する。
  - (1) 翌年度のカリキュラムの編成及びシラバスに関すること。
  - (2) その他体育教育に関すること。

(専門部会)

- 3 専門部会は、体育センター細則（平成16年4月1日体育センター部局細則第1号）第12条に規定する企画調整委員会の委員により構成する。

(専門部会長等)

- 4 専門部会に専門部会長を置き、体育センター長をもって充てる。

## (6) 「芸術」専門部会

(目的)

- 1 共通科目「芸術」の編成に関する事項の調査審議を行うため、「芸術」専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。

（任務）

- 2 専門部会は、共通科目「芸術」に関し、次に掲げる事項を調査審議する。
  - (1) 翌年度のカリキュラムの編成及びシラバスに関する事
  - (2) その他共通科目「芸術」の運営に関する事

（組織）

- 3 専門部会は、次に掲げる委員で組織する。
  - (1) 芸術専門学群長
  - (2) 芸術専門学群カリキュラム委員長
  - (3) 芸術専門学群長が指名する若干名

（専門部会長等）

- 4 専門部会に専門部会長を置き、芸術専門学群長をもって充てる。
- 5 専門部会長は、専門部会を主宰する。

（任期）

- 6 委員の任期は、当該年度とする。
- 7 補欠の任期は、前任者の残任期間とする。
- 8 委員は再任されることができる。

附 記

この取扱いは、令和2年4月1日から実施する。

## 学群共通科目部会に置く専門部会の設置取扱いについて

〔令和2年4月17日  
総合智教育推進委員会承認〕

この取扱いは、教育・学生支援組織に関する規程（平成16年法人規程第17号）（以下「規程」という。）第8条第1項に基づき、総合智教育推進委員会の学群共通科目部会に置く専門部会の設置取扱いについて、同条に定めるもののほか、必要な事項を定めるものとする。

専門部会の種類は、次のとおりとする。

- (1) 「総合科目」専門部会
- (2) 「国語」専門部会
- (3) 「外国語」専門部会
- (4) 「情報」専門部会
- (5) 「体育」専門部会
- (6) 「芸術」専門部会

### (1) 「総合科目」専門部会

(目的)

- 1 共通科目「総合科目」の編成に関する事項の調査審議を行うため、「総合科目」専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。

(任務)

- 2 専門部会は、次に掲げる事項を調査審議する。
  - (1) 翌年度の総合科目の編成方針に関すること。
  - (2) 翌年度の総合科目の企画・立案に関すること。
  - (3) 総合科目のシラバスに関すること。
  - (4) その他総合科目の編成に関すること。

(組織)

- 3 専門部会は、次に掲げる委員で組織する。
  - (1) 規程第4条第2項の総合智教育推進委員会委員のうち総合智教育推進委員会委員長が指名する者 1人
  - (2) 各学群（理工学群を除く。）から選出される大学教員 各1人
  - (3) 理工学群から選出される大学教員 2人
  - (4) その他総合智教育推進委員会委員長が指名する者 若干人

(専門部会長等)

- 4 専門部会に専門部会長を置き、前項第1号の委員をもって充てる。
- 5 専門部会に副専門部会長を置き、専門部会長が委員のうちから指名する。
- 6 専門部会長は、専門部会を主宰する。

7 副専門部会長は、専門部会長を補佐し、専門部会長に事故あるときは、その職務を代行する。

(任期)

8 第3項第2号から第3号までの委員の任期は、委員となる日の属する年の翌々年の4月末日までとする。

9 補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

10 委員は、再任されることができる。

## (2) 「国語」専門部会

(目的)

1 共通科目「国語」の編成に関する事項の調査審議を行うため、「国語」専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。

(任務)

2 専門部会は、次に掲げる事項を調査審議する。

- (1) 翌年度のカリキュラムの編成及びシラバスに関すること。
- (2) その他国語教育に関すること。

(組織)

3 専門部会は、次に掲げる委員で組織する。

- (1) 共通科目「国語」担当教員
- (2) 共通科目「国語」を必修とする学類・専門学群の教育課程委員長
- (3) グローバルコミュニケーション教育センター国語部門長が指名する国語教育関係教員

(専門部会長等)

4 専門部会に専門部会長を置き、グローバルコミュニケーション教育センター国語部門長をもって充てる。

5 専門部会長は、専門部会を主宰する。

(任期)

6 第3項第2号の委員の任期は、当該の教育課程委員長の在任期間とする。

7 第3項第3号の委員の任期は、委員となる日の属する年の翌年の3月末日までとする。

8 補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

9 委員は、再任されることができる。

## (3) 「外国語」専門部会

(目的)

1 共通科目「外国語」における外国語教育（外国語としての日本語教育を含む。）の今後の在り方の調査審議を行うため、「外国語」専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。

(任務)

- 2 専門部会は、次に掲げる事項を調査審議する。
  - (1) 翌年度のカリキュラムの編成及びシラバスに関すること。
  - (2) その他外国語教育に関すること。

(組織)

- 3 専門部会は、グローバルコミュニケーション教育センター細則（平成27年4月15日グローバルコミュニケーション教育センター部局細則第1号）第5条に規定する運営委員会の委員により構成する。

(専門部会長等)

- 4 専門部会に専門部会長を置き、グローバルコミュニケーション教育センター長をもって充てる。
- 5 専門部会に副専門部会長を置き、グローバルコミュニケーション教育センター外国語教育部門長をもって充てる。
- 6 専門部会長は、専門部会を主宰する。
- 7 副専門部会長は、専門部会長を補佐し、専門部会長に事故あるときは、その職務を代行する。

(任期)

- 8 委員の任期は、当該年度末までとする。
- 9 補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 10 委員は、再任されることができる。

#### **(4) 「情報」専門部会**

(目的)

- 1 共通科目「情報」の企画、充実及び編成並びに固定時間割の作成に関することを調査審議するため、「情報」専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。

(任務)

- 2 専門部会は、共通科目「情報」に関し、次に掲げる事項について調査審議する。
  - (1) 翌年度の情報教育の基本方針に関すること。
  - (2) 翌年度のカリキュラム編成及びシラバスに関すること。
  - (3) 全学計算機システムに関すること。
  - (4) 授業の実施方法の改善に関すること。
  - (5) その他情報教育に関すること。

(組織)

- 3 専門部会は、次に掲げる委員で組織する。
  - (1) 共通科目「情報」を担当する大学教員（以下「共通科目「情報」担当教員」という。）のうちから、システム情報系情報工学域長の推薦に基づき学群共通科目部会長が指名する者  
1人
  - (2) 情報学群情報科学類長

- (3) 学群から選出される大学教員 各1人
- (4) 学術情報メディアセンターから選出される大学教員 1人
- (5) 学群共通科目部会長が指名する者 若干人

(専門部会長等)

- 4 専門部会に専門部会長を置き、前項第1号の委員をもって充てる。
- 5 専門部会に副専門部会長を置き、専門部会長が委員のうちから指名する。
- 6 専門部会長は、専門部会を主宰する。
- 7 副専門部会長は、専門部会長を補佐し、専門部会長に事故あるときは、その職務を代行する。

(推進室)

- 8 専門部会に「情報」推進室（以下「推進室」という。）を設置する。専門部会で決定した基本方針等に基づき、推進室においてカリキュラムの策定と実施等を行う。
- 9 推進室に推進室長を置き、第3項第1号の委員をもって充てる。
- 10 室員は、共通科目「情報」担当教員のうちから室長が指名する。

(任期)

- 11 第3項第1号及び第3号から第5号までの委員の任期は、委員となる日の属する年の翌々年の4月末日までとする。
- 12 補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 13 前2項の委員は、再任されることができる。

## (5) 「体育」専門部会

(目的)

- 1 共通科目「体育」の編成に関する事項の調査審議を行うため、「体育」専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。

(任務)

- 2 専門部会は、共通科目「体育」に関し、次に掲げる事項を調査審議する。
  - (1) 翌年度のカリキュラムの編成及びシラバスに関すること。
  - (2) その他体育教育に関すること。

(専門部会)

- 3 専門部会は、体育センター細則（平成16年4月1日体育センター部局細則第1号）第12条に規定する企画調整委員会の委員により構成する。

(専門部会長等)

- 4 専門部会に専門部会長を置き、体育センター長をもって充てる。

## (6) 「芸術」専門部会

(目的)

- 1 共通科目「芸術」の編成に関する事項の調査審議を行うため、「芸術」専門部会（以下「専門部会」という。）を置く。

（任務）

- 2 専門部会は、共通科目「芸術」に関し、次に掲げる事項を調査審議する。
  - (1) 翌年度のカリキュラムの編成及びシラバスに関する事
  - (2) その他共通科目「芸術」の運営に関する事

（組織）

- 3 専門部会は、次に掲げる委員で組織する。
  - (1) 芸術専門学群長
  - (2) 芸術専門学群カリキュラム委員長
  - (3) 芸術専門学群長が指名する若干名

（専門部会長等）

- 4 専門部会に専門部会長を置き、芸術専門学群長をもって充てる。
- 5 専門部会長は、専門部会を主宰する。

（任期）

- 6 委員の任期は、当該年度とする。
- 7 補欠の任期は、前任者の残任期間とする。
- 8 委員は再任されることができる。

附 記

この取扱いは、令和2年4月1日から実施する。



# 筑波大学データサイエンスリテラシー(DSL)プログラム取り組み概要

- R1年次入学生以降の卒業時DSLプログラム履修率100%
- エビデンス(教育効果測定)に基づく教材設計
- 多様な学生の興味と動機を高める様々な分野の導入ビデオ講義

学生 全学群合計約 2100名 (1年次)

DSL科目(1年次必修)

- 情報リテラシー(講義) 日本語クラス 27 英語クラス 1
- データサイエンス 日本語クラス 50 英語クラス 1

授業 ↑↓ 授業評価/教育効果測定

授業担当教員

常勤教員 3学群6学類 (33名) /  
非常勤教員 (24名)

教材提供/FD ↑↓ 講師アンケート

「情報」推進室

情報工学域教員 (19名)

ミッション

- DSL科目の運営推進
- 標準教材設計・改善
- FD活動推進

計画・実施報告

点検・方針の指示

「情報」専門部会

全学群から選出 (14名)

ミッション

- DSL教育の基本方針
- カリキュラム・シラバス
- 情報教育設備
- 授業の実施方法の改善

公開

自己点検・評価結果の公表

懇談会

授業担当教員・関連教育組織

FD

- FD活動
- 教員同士の連携

公開

DSL関連科目の教材、DSLプログラムの実績と評価の公表、FD活動の共有

海外連携

- 英語クラス開設
- Campus-in-Campusパートナー大学への授業提供

地域連携

- 教材、全学必修化ノウハウ、教育効果測定結果を提供

産業界との連携

- DS実務家による教育
- DS実務家によるFD/講演

# エビデンス（教育効果測定等）に基づく教材設計

- 様々な学生に対応可能な標準教材の作成
- 専門用語の理解に対する主観評価や授業満足度向上のための演習課題の厳選
- 多様な学生の興味と動機を高める様々な分野の導入ビデオ講義

### 教育効果測定

- 教育プログラム受講後の客観的理解度の調査
- 学生の学習成果の把握

### 授業評価アンケート

- 初回及び教育プログラム受講後の主観的理解度調査
- 学生の授業内容の理解度の把握
- 学生の授業満足度の調査

### 講師アンケート

- 全授業終了後に実施
- 受講生の反応や演習課題の負荷状況を調査

- 学生の理解度を高める要因の探索
- アンケート結果を統計分析し、FD活動へ利用

### 懇談会

- 効果的な授業方法や成績評価の様態について情報共有及び議論
- 担当講師同士の授業ノウハウの共有
- 教育内容や授業の進め方に関する意見を収集

### 標準教材（「情報」推進室にて設計・改善）

- 難易度が三段階のスライド、講義動画、小テスト、演習課題を準備
- 客観評価や専門授業満足度向上を目的として厳選された演習課題

### 演習課題設計の工夫

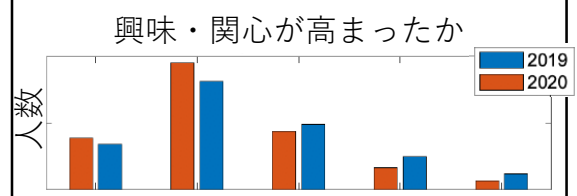
- データの収集・管理・分析の一連の作業を実践可能
- データサイエンスを自分ごととして捉えられる仕組みの導入
- 学生自身から収集したデータを分析する計算機を用いた実践的な演習課題

### 導入ビデオ講義の準備

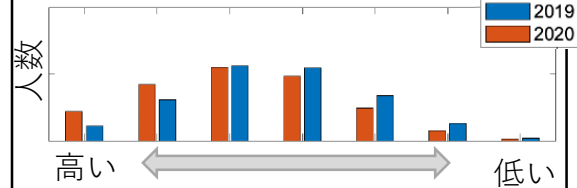
- 多様な学生の興味と動機の向上を目的とした様々な分野の講義を準備

## 学生の理解度を高める要因

- 学習の動機付けが重要
- 適切な量の演習課題が重要



教育効果測定による客観テストの点数



教育効果測定・アンケートの解析結果一例



- 授業内容の客観評価を高めるには学生の興味と動機向上が重要
- 様々なバックグラウンドを持つ学生の特性を考慮した13本のビデオ講義
- オープンコースウェアとして誰でも視聴可能(<https://ocw.tsukuba.ac.jp/>)

## 筑波大学 10学群 (学生の背景)

- 人文・文化学群
- 社会・国際学群
- 人間学群
- 生命環境学群
- 理工学群
- 情報学群
- 医学群
- 体育専門学群
- 芸術専門学群
- 総合学域群

## ビデオ講義

各分野におけるデータの収集、管理および活用について学ぶために使用

### データサイエンスの導入

- ヒューマンインタラクション
- 臨床医学・社会医学とデータサイエンス
- 現代サッカーボールの空力特性
- 生命科学とデータサイエンス
- デジタル・ヒューマニティーズ
- 人工知能における倫理的・法的・社会的問題
- データ駆動型社会における津波高即時予想
- サッカーの上達にデータを生かす
- データサイエンスと社会科学
- センサ137全球データベースおよび環境放射能データの検索と公開サイト

### 高度なデータの管理と活用

- ビックデータとIoT/CPS
- 人工知能と機械学習

### データサイエンスの発展

- 仮説検定入門

全学群の学生が視聴

ビデオ講義一例 (データ駆動型社会における津波高即時予測より)

ビデオ教材で**専門に近い動画**が用意されている学類の学生は、ビデオ講義で**学習動機が向上**(授業アンケート結果より)