

## 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	神戸大学				
② 大学等の設置者	国立大学法人神戸大学				
③ 設置形態	国立大学				
④ 所在地	兵庫県神戸灘区六甲台町1-1				
⑤ 申請するプログラム又は授業科目名称	神戸大学数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)				
⑥ プログラムの開設年度	平成30年度				
⑦ 教員数	(常勤)	1,554	人		
	(非常勤)	610	人		
⑧ プログラムの授業を教えている教員数		104	人		
⑨ 全学部・学科の入学定員		2,670	人		
⑩ 全学部・学科の学生数(学年別)	総数	11,521	人		
1年次	2,615	人	2年次	2,636	人
3年次	2,837	人	4年次	3,194	人
5年次	122	人	6年次	117	人
⑪ プログラムの運営責任者	(責任者名)	大村 直人	(役職名)	理事・副学長	
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)	神戸大学数理・データサイエンスセンター 運営委員会				
	(責任者名)	齋藤 政彦	(役職名)	センター長	
⑬ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)	神戸大学数理・データサイエンスセンター評価専門委員会				
	(責任者名)	齋藤 政彦	(役職名)	全学教育部門長	
⑭ 申請する認定プログラム	認定教育プログラム				

## 連絡先

所属部署名	神戸大学数理・データサイエンスセンター	担当者名	中山 晶絵
E-mail	cmds-sec@edu.kobe-u.ac.jp	電話番号	078-803-5753

学校名：

## 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

プログラムを構成する必修科目(3単位)の取得を修了要件とする。

## 【必修科目】

- ① 情報基礎(1単位)(全学共通科目、情報科目)
- ② データサイエンス入門A(1単位)(全学共通科目・総合教養科目)
- ③ データサイエンス概論A(1単位)(全学共通科目・総合教養科目)

## ③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称	
1	情報基礎	26	
2	データサイエンス入門A	27	
3	データサイエンス概論A	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:神戸大学

## プログラムの履修者数等の実績について

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		
文学部(人文科学)	400	11	2	4	0	3	0							18	5%
国際人間科学部(その他)	1500	31	1	27	8	11	1							69	5%
法学部(社会科学)	760	21	0	18	2	4	0							43	6%
経済学部(社会科学)	1120	50	1	32	6	19	1							101	9%
経営学部(社会科学)	1080	50	1	44	7	23	4							117	11%
理学部(理学)	662	42	2	42	10	13	5							97	15%
医学部医学科(保健)	697	0	0	3	0	0	0							3	0%
医学部保健学科(保健)	640	11	0	12	0	1	0							24	4%
工学部(工学)	2300	118	2	60	14	69	20							247	1%
農学部(農学)	660	15	0	14	2	3	1							29	4%
海事科学部(商船)	820	35	0	32	0	22	0							67	8%
														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	10639	384	9	288	49	168	32	0	0	0	0	0	0	815	8%

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)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-1、導入1-6が該当</p>	<p>近年、インターネットの発展やコンピュータの能力の著しい向上により、ビッグデータや人工知能技術の活用が可能となり、様々な分野でデータサイエンス・AIが活用されている。この講義ではデータサイエンスの入門として、データサイエンスの基礎と、その応用事例、社会との関わり、価値の創造について学ぶ。データと科学の関係、科学の発展と産業革命の関係などを振り返り、現在の第4次産業革命の背景や、国内外の動向を概観しながら、数理・データサイエンス・AI教育の意義についても議論する。</p> <p>また、人工知能技術の歴史と概略を知り、現在の最先端技術の研究、ビジネスなど様々な分野への応用事例を学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス入門A	社会で起きている変化(第4次産業革命、Society 5.0、ビッグデータ、IoT、AI)(1、4)、データ・AI活用の最新動向(4、6)
<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>	<p>近年、インターネットの発展やコンピュータの能力の著しい向上により、ビッグデータや人工知能技術の活用が可能となり、様々な分野でデータサイエンスが活用されている。この講義ではデータサイエンスの入門として、データサイエンスの基礎と、その応用事例、社会との関わり、価値の創造についてを学ぶ。</p> <p>社会で活用されている様々なデータについて学び、データをどのように収集しAI技術を活用しているかを学ぶ。特に、先端研究・ビジネス・医療・社会活動・農業等へのデータ・AI活用の事例を学び、理解を深める。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	データサイエンス入門A	社会で活用されているデータ(1、2)、データ・AI技術の活用領域(研究、医療、ビジネス、農業への応用)(4、5、6、7)
	データサイエンス概論A	データ・AI技術の活用領域(研究、医療、ビジネス、農業への応用)(3、4、5、6、7)
<p>近年、インターネットの発展やコンピュータの能力の著しい向上により、ビッグデータや人工知能技術の活用が可能となり、様々な分野でデータサイエンスが活用されている。この講義ではデータサイエンスの入門として、データサイエンスの基礎と、その応用事例、社会との関わり、価値の創造についてを学ぶ。</p> <p>機械学習、深層学習、ニューラルネット、センサー技術、統計物理学の基礎理論、顔認証技術、大規模予測、最適化、意思決定システム、AI間交渉などの最新の技術の説明と、それをどのように先端研究、防災・減災、都市環境分野、医療、</p>	<p>授業概要</p>	
	<p>近年、インターネットの発展やコンピュータの能力の著しい向上により、ビッグデータや人工知能技術の活用が可能となり、様々な分野でデータサイエンスが活用されている。この講義ではデータサイエンスの入門として、データサイエンスの基礎と、その応用事例、社会との関わり、価値の創造についてを学ぶ。</p> <p>機械学習、深層学習、ニューラルネット、センサー技術、統計物理学の基礎理論、顔認証技術、大規模予測、最適化、意思決定システム、AI間交渉などの最新の技術の説明と、それをどのように先端研究、防災・減災、都市環境分野、医療、</p>	



	授業科目名称	講義テーマ	
(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの  ※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当	データサイエンス入門A	統計的データ分析によるデータの扱いを学ぶ。(2)	
	データサイエンス概論A	データ解析の基本的手法を学び、実データを用いて解析する(1, 2)。実データおよび課題を用いた機械学習の解説(3)	

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

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

[http://www.cmds.kobe-u.ac.jp/literacy\\_level\\_program/index.html](http://www.cmds.kobe-u.ac.jp/literacy_level_program/index.html)

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)

様々な分野および社会におけるデータ・AI活用についての現状や、データを扱う上での留意事項について理解するとともに、専門分野も含めてデータの取り扱う基礎的能力を身に付ける。

学校名：神戸大学

## 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

神戸大学数理・データサイエンスセンター規則 および神戸大学数理・データサイエンス運営委員会規則

## ② 体制の目的

神戸大学数理・データサイエンスセンター運営委員会では、数理・データサイエンスセンターに係る評価・点検に関する事項を審議し、学長がこれらの事項について決定を行うに当たり意見を述べるものとする。委員会には、専門的事項を調査審議するため、専門委員会を置くことができ、専門委員会に関する事項は委員会が別に定める。評価・点検に関する事項については、「神戸大学数理・データサイエンスセンター評価専門委員会」を置き、審議を行う。

## ③ 具体的な構成員

数理・データサイエンスセンター運営委員会委員		
数理・データサイエンスセンター長	全学教育部門長	齋藤 政彦
数理・データサイエンスセンター 教授	副センター長	小澤 誠一
数理・データサイエンスセンター 教授	副センター長	栗尾 孝
数理・データサイエンスセンター 教授		木村 建次郎
人文学研究科	教授	平井 晶子
経済学研究科	教授	末石 直也
農学研究科	教授	石井 尊生
医学部附属病院	特命教授	大森 崇

## ④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

各年度の履修者数の目標を以下のとおりとする。(( )内は履修率。)

令和3年度	500名	(4.7%)
令和4年度	2670名	(25.0%)
令和5年度	2670名	(25.0%)
令和6年度	2670名	(25.0%)
令和7年度	2670名	(25.0%)

目標を実現するために、令和2年度より、データサイエンス入門Aを遠隔授業に対応させ、講義ビデオの事前視聴、Zoomによる解説・質疑応答、毎回の課題と満足度アンケートを合わせたコミュニケーションシート、課題等の提出を神戸大学オンライン学修支援システム(LMS BEEF)によって実施している。また、令和2年度から履修定員を500名とした。令和3年度は、学生アンケートを受けて内容を充実させた。令和4年度から、数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)のモデルカリキュラムに準拠した「データサイエンス基礎学」を全学共通・基礎教養科目に開講し、全新生が履修できる体制を予定している。令和3年度に、この科目の準備科目である総合科目II「データサイエンス基礎」を第1Q、第3Qに全学向けに開講している。授業はオンデマンド・オンラインの併用したハイブリッド型で行い、毎回の確認小テストと課題とアンケートもBEEFで実施し、学生の理解度・満足度を把握し授業の内容と質の向上を図っている。受講生の学習を助けるために令和3年3月にこの授業の為の教科書を培風館から出版した。

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

本教育プログラムでは、必修科目3科目(3単位)の取得を修了要件としている。これらの科目は、全学共通授業科目として開講されており、全学部の学生全員が受講可能である。「データサイエンス入門A」、「データサイエンス概論A」においては、遠隔授業での開講により、履修定員を500名に増やしている。また「情報基礎」については、大学の履修要件において全学部学生の必修科目となっている。

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

新入生向けガイダンスにおいて、本学で実施している数理・データサイエンス・AI教育プログラムについて説明を行い、本プログラムについても学生へ周知する。本プログラムのチラシ等の作成を行い、学部における新入生向けガイダンスにおいて全新生へ配布を行い周知をする。このほか、大学HPの学生向けページ、数理・データサイエンスセンターHPにプログラムについて掲載し、学生へ周知を行う。大学の広報課などとも連携を行い、TwitterやFaceBookなどのSNSでも積極的に発信を行っていく。

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

本プログラムの必修科目のうち、「情報基礎」は、大学の履修要件において全学部生の必修科目であるため、全学部生が履修を行う。また、「データサイエンス入門A」、「データサイエンス概論A」においては、遠隔授業での開講により、履修定員を500名に増やしてより多くの学生が履修できるようにしている。これらの授業においては、講義ビデオの事前視聴、Zoomによる解説・質疑応答を行い、毎回の課題と満足度アンケートを合わせたコミュニケーションシート、課題等の提出を行っている。これにより、学生の理解度・満足度を把握し、授業の内容と質へフィードバックを行っている。

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

本学においては、神戸大学オンライン学修支援システム(LMS BEEF)を活用しており、授業時間外においても質問を受付している。本プログラムの必修科目である「データサイエンス入門A」、「データサイエンス概論A」においても、BEEFを使用することで授業時間外においても質問を受付している。また、授業では、Zoomによる解説・質疑応答を行い、毎回の課題と満足度アンケートを合わせたコミュニケーションシートの提出を行うことで、学生の理解を深め、質問の受付の機会を増やしている。



学修成果	<p>「データサイエンス入門A」については、毎回コミュニケーションシートをWeb上のLMS BEEFにて提出させている。そこで、毎回の講義の満足度のアンケートを行っているが、5点満点で平均して4.5以上の結果を得、授業の満足度は高い。また、最終レポートと確認小テストを行っているが理解度も高い。</p> <p>「データサイエンス概論A」についても、毎回毎回コミュニケーションシートをWeb上のLMS BEEFにて提出させている。毎回のアンケートでの満足度は、2019年度は平均3.94であったが、2020年度は4.31に向上している。最終レポートと確認小テストを行っているが理解度も高い。</p>
学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度	<p>毎回の講義後に授業の満足度調査を行うとともに、確認テストにおいて内容の理解度を調査しているが、理解度は高い。</p>

<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>データサイエンス入門Aやデータサイエンス概論Aなどのデータサイエンス科目について、履修した学生にインタビューを行い、後輩へ進めるかどうかという質問を行ったが、全員是非勧めたいとの事であった。この結果は数理・データサイエンスセンターの2021年度のパンフレットに掲載予定である。</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>2021年度に総合科目II「データサイエンス基礎」を開講し、2022年度に基礎教養科目「データサイエンス基礎学」を開講する準備を行った。この科目は、数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)のモデルカリキュラムに準拠しており、2022年度から全学部生が履修できる体制を現在検討している。</p>
<p>学外からの視点</p>	

教育プログラム修了者の  
進路、活躍状況、企業等  
の評価

本プログラムは2018年度の入学生から設置されており、まだ修了者は出ていない。

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

2020年度3月に、数理・データサイエンスセンターのアドバイザリーボード会議を開き、数理・データサイエンスセンターへの意見をいただいた。当センターが行っている教育に関する産学連携の取り組みについて高い評価を与えていただいた。

<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>最先端の研究者や、先端IT企業の中心的研究者や学内の最先端の研究や社会実装を講義の中心にすることで学生の興味をひき起こす事を心がけている。</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p>	<p>講義ビデオや、資料を事前に配布し、講義当日はオンラインで講義の内容を質問したり課題に関して議論することにより、学生の理解が容易になる様に心がけている。</p>

② 自己点検・評価体制における意見等の公表の有無

※公表している場合のアドレス

<http://www.cmds.kobe-u.ac.jp/overview/annual.html>

## 基本情報

科目分類	情報科目	開講年次	1・2・3・4年
時間割コード	1U8J2	開講区分	第1クォーター
開講科目名	情報基礎	曜日・時限	木2
主担当教員	熊本 悦子	単位数 ⑤	1.0
授業形態②	演習	ナンバリングコード	U1DD100

### 担当教員一覧

## 詳細情報

### ■授業のテーマ

現代の情報ネットワーク社会においては、情報の発信、検索、加工、提示、保存等の目的でコンピュータを使用することが不可欠である。この授業では、神戸大学において勉学を進めて行く上で最低限理解しておくべき情報リテラシーを学習する。

### ■授業の到達目標

- ① ネットワーク上のコミュニケーションのマナーやネットワーク社会で自らを守るためのセキュリティに関する基礎的な知識の習得。また、大学生として勉学を進める上で必要な図書館情報の利用方法や、入手した情報を利用して自らレポートを作成したり、WWW(World Wide Web)などで新たに情報発信する上での基本的なアカデミックマナーの習得。

### ■授業の概要と計画

- ③ 第1回 神戸大学アカウントとネットワークの利用  
 ④ 神戸大学アカウントの意義と、自分のアカウントを管理することの重要性について理解した上で、自分のパソコンを学内無線LANに接続し、学内のネットワークサービスを利用の準備を整える。
- 第2回 学内共同利用のための環境  
 神戸大学において、コンピュータやネットワークを利用する上で必要となる神戸大学教育研究用計算機システムについて、その概要を理解する。
- 第3回 電子メール  
 携帯電話の電子メールと対比させながら、コンピュータで利用する電子メールの仕組みを理解する。また、社会人としての電子メールのやり取りの方法を、最低限のマナーとして学習する。
- 第4回 インターネットの利用  
 インターネットのアプリケーションの1つであるWWW(World Wide Web)について、その基本的な仕組みを理解するとともに、教育用端末でWebページを閲覧する方法、情報検索の方法、メディアリテラシーの重要性について学習する。
- 第5回 インターネット社会でのセキュリティ  
 コンピュータの利用には不正アクセス・不正プログラムなどの危険性が伴っている。個人の責任で安全を確保し、トラブルを回避するよう努めるべき点について、講義とビデオ視聴によって学習する。
- 第6回 情報の活用  
 レポート論文作成方法についてビデオ視聴によって学習するとともに、情報リソースの一つである図書館サービスの主な利用法について講義、実習により学習する。
- 第7回、第8回 情報倫理とまとめ  
 コンピュータを利用した様々なコミュニケーションにおけるマナーと、デジタル情報を私的に利用する際の注意点などについて、講義とビデオ視聴によって学習する。

### ■成績評価方法

- ⑦ 授業へ出席し、授業中に出題する課題（小テスト、レポート）を提出することで、各単元ごとに課題の解答内容により可否を判定する。5単元以上合格でありかつ、期末レポートで所定の評価を得ることにより、合格と判定し、単位を認定する。

### ■成績評価基準

授業に出席し、各単元の内容を理解できているか、小テスト、レポートにより評価する。最終レポートでは、本講義の内容を理解した上でレポートを作成できているかを評価する。

### ■履修上の注意（関連科目情報）

情報基礎は必修科目であり、出席および実習によって評価されるので、できるだけ休まずに授業を受けること。やむをえず欠席した場合も、必ずオンライン・テキストで学習し、課題に挑戦すること。

第1回目にはOSの初期設定とWindowsアップデート（OSがWindows10のもののみ）を行い、十分に充電した自分のパソコンを持ってくること。

■事前・事後学修

オンライン・テキストは、いつでも閲覧できるので、授業の予習、復習に活用してほしい。この授業ではワードプロセッサや表計算など、個別のアプリケーションの操作技術についての実習や講義は行わないが、他の講義や実習の課題を行う上で利用することがあるので、各個人の興味や関心に応じて自主的に発展学習することを望む。

■学生へのメッセージ

コンピュータの利用は、今や語学と同様に必要な基礎学力と考えられるようになってきています。情報リテラシーを身につけることで、勉学にそしてコミュニケーションにコンピュータを活用して、神戸大学での学生生活を有意義なものにして下さい。

■教科書

神戸大学学修支援システムLMS BEEF上のオンライン・テキストを使用する。 <https://beef.center.kobe-u.ac.jp>

■参考書・参考資料等

参考となる資料については、LMS BEEFのオンライン・テキスト内で紹介する。BEEF(<https://beef.center.kobe-u.ac.jp>)

■授業における使用言語

日本語

■キーワード

情報リテラシー, インターネット, 電子メール, 情報セキュリティ, 情報倫理, パソコン

■参考URL

担当教員一覧

教員	所属
⑥ 片山 三男	経済学研究科
熊本 悦子	情報基盤センター

## 基本情報

科目分類	総合教養科目	開講年次	1・2・3年
時間割コード	3U116	開講区分	第3クォーター
開講科目名	データサイエンス入門A	曜日・時限	木5
主担当教員	齋藤 政彦	単位数 ⑤	1.0
授業形態 ②	講義	ナンバリングコード	U1BB100

[担当教員一覧](#)

## 詳細情報

## ■授業のテーマ

データサイエンスの入門として、データサイエンスの基礎と、その応用事例、社会との関わり、価値の創造についてを学ぶ。

## ■授業の到達目標

- ① データサイエンスの基礎と、応用事例、社会との関わり、価値の創造について理解し、データサイエンスの現状を概観できる。

## ■授業の概要と計画

- ③ 近年、インターネットの発展やコンピュータの能力の著しい向上により、ビッグデータや人工知能技術の活用が可能となり、様々な分野でデータサイエンスの活用されている。この講義ではデータサイエンスの入門として、データサイエンスの基礎と、その応用事例、社会との関わり、価値の創造についてを学ぶ。授業の内容と講師は以下を予定しているが、変更の場合は事前に通知する。

## 2020年10月1日(木)

講義：「データサイエンス：なぜ今データサイエンスなのか」(齋藤政彦(神戸大学 数理・データサイエンスセンター/理学研究科))

## 2020年10月8日(木)

講義：「統計的データ分析の考え方」(青木敏(神戸大学理学研究科))

## 2020年10月15日(木)「データに関する法規・倫理

～情報セキュリティポリシーの観点から～(仮題)

(小川賢(神戸学院大学経営学部))

## 2020年10月22日(木)

講義：「人工知能技術がもたらす未来社会」(上田修功(理研AIP・NTTCS研))

## 2020年10月29日(木) 講義：「データサイエンスの農業への応用」(大川剛直(神戸

大学システム情報学研究科))

## 2020年11月5日(木)

講義：「人工知能ビジネス活用の四つの波：IT企業におけるデータサイエンス事業」

(森永聡(NECデータサイエンス研/神戸大学数理・データサイエンスセンター))

## 2020年11月19日(木)

講義：「データサイエンスと物理学」(西野友年(神戸大学理学研究科))

## 2020年11月26日(木)

取りまとめ

	■成績評価方法
⑦	各回ごとのコミュニケーションシートの提出と最終課題（BEEFによる小テストとレポート）の成績で評価する。コミュニケーションシートの提出50%、最終課題50%（小テスト20%、レポート30%）とする。
	■成績評価基準
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各回の講義の内容を理解し、コミュニケーションシートを適切に記述しているか。</li> <li>・データサイエンスの基礎的事項を理解できているか。</li> <li>・データサイエンスの応用事例について、講義の内容に沿って、適切に論理展開を行いレポートが作成できるか。</li> </ul>
	■履修上の注意（関連科目情報）
	<p>平成30年度以後の入学生は、数理・データサイエンス標準カリキュラムの指定科目となる。（一部の学部を除く。詳細は下記HPを参照のこと。）</p> <p>第4クォーターに開講される「総合教養科目（データサイエンス入門B）」と併せて履修することが望ましい。講師によっては、授業でパソコンを使用する場合がある。パソコンを使用するかどうかは、BEEF等周知する。</p> <p><b>1教室で講義し、別の1教室で同時中継を行う。履修上限人数は、特例で両教室の定員の和となる。（約500名程度）</b></p>
	■事前・事後学修
	授業時およびBEEFにて、指示する。
	■学生へのメッセージ
	<p>BEEFに色々な資料等を載せていきますので、BEEFで講義のページ見てください。</p> <p>文系・理系に関わらず、データサイエンスは重要な視点を与えてくれる。ビッグデータやIoT(Internet of Things)の発展、その社会での活用例を学んでほしい。</p>
	■教科書
	授業時およびBEEFにて指示する。
	■参考書・参考資料等
	授業時およびBEEFにて指示する。
	■授業における使用言語
	日本語
	■キーワード
	数学、統計学、ビッグデータ、インターネット、人工知能、機械学習、SNS解析、スマートアグリ、実務、パソコン（一部）
	■参考URL
	<a href="http://www.cmds.kobe-u.ac.jp/">http://www.cmds.kobe-u.ac.jp/</a> <a href="http://www.cmds.kobe-u.ac.jp/course/index.html">http://www.cmds.kobe-u.ac.jp/course/index.html</a>

#### 担当教員一覧

	教員	所属
⑥	齋藤 政彦	理学研究科

## 基本情報

科目分類	総合教養科目	開講年次	1・2・3年
時間割コード	1U109	開講区分	第1クォーター
開講科目名	データサイエンス概論A	曜日・時限	月5
主担当教員	齋藤 政彦	単位数 ⑤	1.0
授業形態②	講義	ナンバリングコード	U1BB100

## 担当教員一覧

## 詳細情報

	<p>■授業のテーマ</p>
①	<p>近年インターネットの発展やコンピュータ能力の著しい向上により、第4次産業革命（情報化産業革命）が起き、ビッグデータや人工知能の活用によるデータサイエンスに関する理解とその基礎技術の修得が重要性を増している。この講義では、データサイエンスを実践する際に必要となる様々な技術の概要を学ぶ。</p>
	<p>■授業の到達目標</p> <p>データサイエンスの様々な技術的側面とその背景となる理論の基礎が理解できる。</p>
	<p>■授業の概要と計画</p>
③	<p>この講義では、データサイエンスを実践する際に必要となる様々な技術の概要および理論の基礎を学ぶ。講義の内容とスケジュールは以下の通り。</p>
④	
⑥	<p><b>2020年4月13日(月) 講義1：「データ処理・解析1（重回帰分析）」青木 敏(理学研究科)</b> 重回帰分析の理論を概説し、実データへの適用例を紹介する。</p> <p><b>2020年4月20日(月) 講義2：「データ処理・解析2（主成分分析）」阪本雄二(人間発達環境学研究科)</b> 主成分分析の考え方や適用例について概説する。</p> <p><b>2020年4月27日(月) 講義3：「機械学習1（教師あり学習）」為井智也(数理・データサイエンスセンター)</b> 入力データとあらかじめ与えられた教師データ（正解データ）の関係を学習する「教師あり学習」について、基礎から近年注目の深層学習まで概説する。</p> <p><b>2020年5月11日(月) 講義4：機械学習2（強化学習）為井智也(数理・データサイエンスセンター)</b> 行動の結果に対して評価（報酬）をもとに、エージェントが試行錯誤的に行動を学習する「強化学習」について、基礎から最新の動向まで概説する。</p> <p><b>2020年5月18日(月) 講義5：「機械学習3（教師なし学習）小澤誠一(数理・データサイエンスセンター)</b> 入力データの類似性、相関、統計的独立性、スパース性などを尺度として、次元削減、クラスタリング、信号源分離など様々な処理をデータから学習する方法を概説する。</p> <p><b>2020年5月21日(木) 講義6：</b> <b>「マルチメディア解析1（文書解析と人工知能）」狩野芳伸(静岡大学)</b> 対話システム、試験解答、医療診断や裁判の自動支援など研究事例の紹介を通じて、自然言語処理の現在について概説する。</p> <p><b>2020年5月25日(月) 講義7：「マルチメディア解析2（画像解析と人工知能）」熊本悦子(情報基盤センター)</b> 医療で利用されているCTやMRといった画像の撮像の仕組みとその解析について概説する。</p> <p><b>2020年6月1日(月) 取りまとめ</b></p>
	<p>■成績評価方法</p>

⑦	各回ごとのコミュニケーションシートと最終課題（BEEFによる小テストとレポート）の成績で評価する。 コミュニケーションシートの提出50%、最終課題50%（小テスト20%、レポート30%）とする。
	■成績評価基準
	・各回の講義の内容を理解し、コミュニケーションシートを適切に記述しているか。 ・データサイエンスの基礎的事項を理解できているか。 ・データサイエンスの応用事例について、講義の内容に沿って、適切に論理展開を行いレポートが作成できるか。
	■履修上の注意（関連科目情報）
	平成30年度以降の入学生に対しては、数理・データサイエンス標準カリキュラムの指定科目となる。（一部の学部を除く。詳しくは、下記HPを参照のこと。） 第2クォーターに開講される「総合教養科目（データサイエンス概論B）」と併せて履修することが望ましい。 講師によっては、授業でパソコンを使用する場合がある。パソコンを使用するかどうかは、BEEF等周知する。  <b>1教室で講義し、別の1教室で同時中継を行う。履修上限人数は、特例で両教室の定員の和となる。（約500名程度）積極的に受講してほしい。</b>
	■事前・事後学修
	授業時およびBEEFにて、指示する。
	■学生へのメッセージ
	BEEFに色々な資料等を載せていきますので、BEEFで講義のページ見てください。 文系・理系に関わらず、データサイエンスは重要な視点を与えてくれます。データ分析・解析、機械学習の技術的基礎をまなぶ事により、データサイエンスの基礎を学ぶことができます。
	■教科書
	授業時およびBEEFにて指示する。
	■参考書・参考資料等
	授業時およびBEEFにて指示する。
	■授業における使用言語
	日本語
	■キーワード
	数学、統計学、データ処理・解析、パターン認識、人工知能、機械学習、ビッグデータ、画像解析、生産システム、インターネット、パソコン（一部のみ）
	■参考URL
	<a href="http://www.cmds.kobe-u.ac.jp/">http://www.cmds.kobe-u.ac.jp/</a> <a href="http://www.cmds.kobe-u.ac.jp/course/index.html">http://www.cmds.kobe-u.ac.jp/course/index.html</a>

#### 担当教員一覧

	教員	所属
⑥	齋藤 政彦	理学研究科

全学共通授業科目（各学部・各学科における必修・選択必修科目一覧）

学部	学科	総合教養科目		情報科目
		DS入門A	DS概論A	情報基礎
文学部	人文学科	○	○	◎
国際人間科学部	グローバル文化学科	○	○	◎
	発達コミュニティ学科	○	○	◎
	環境共生学科	○	○	◎
	子ども教育学科	○	○	◎
法学部	法律学科	○	○	◎
経済学部	経済学科	○	○	◎
経営学部	経営学科	○	○	◎
理学部	数学科	○	○	◎
	物理学科	○	○	◎
	化学科	○	○	◎
	生物学科	○	○	◎
	惑星学科	○	○	◎
医学部	医学科	○	○	◎
	保健学科	○	○	◎
工学部	建築学科	○	○	◎
	市民工学科	○	○	◎
	電気電子工学科	○	○	◎
	機械工学科	○	○	◎
	応用化学科	○	○	◎
	情報知能工学科	○	○	◎
農学部	食料環境システム学科	○	○	◎
	資源生命科学科	○	○	◎
	生命機能科学科	○	○	◎
海事科学部	グローバル輸送科学科	○	○	◎
	海洋安全システム科学科	○	○	◎
	マリンエンジニアリング学科	○	○	◎

◎必修、○選択必修

# 全学共通授業科目

別表(第3条関係)

全学共通授業科目及び単位数

授業科目の区分等		授 業 科 目	単 位	備 考	
基 礎 教 養 科 目	人文系	哲学	1		
		心理学	心理学A	1	
			心理学B	1	
		論理学	1		
		教育学	教育学A	1	
			教育学B	1	
	倫理学	1			
	社会科学系	法学	法学A	1	
			法学B	1	
		政治学	政治学A	1	
			政治学B	1	
		経済学	経済学A	1	
			経済学B	1	
		経営学	1		
		社会学	1		
	教育社会学	1			
	地理学	1			
	生命科学系	医学	医学A	1	
医学B			1		
保健学		保健学A	1		
		保健学B	1		
		健康科学A	1		
		健康科学B	1		
生物学		生物学A	1		
		生物学B	1		
		生物学C	1		
数学		数学A	1		
		数学B	1		
		数学C	1		
	数学D	1			
物理学	物理学A	1			
	物理学B	1			
化学	化学A	1			
	化学B	1			
	化学C	1			
	化学D	1			
惑星学	惑星学C	1			
	惑星学D	1			
情報科学	情報学A				
	情報学B	1			
(1) 多文化理解	教育と人間形成	教育と人間形成	1		
	文学	文学A	1		
		文学B	1		
	言語科学	言語科学A	1		
		言語科学B	1		
	芸術と文化	芸術と文化A	1		
		芸術と文化B	1		
	日本史	日本史A	1		
		日本史B	1		
	東洋史	東洋史A	1		
		東洋史B	1		
	アジア史	アジア史A	1		
		アジア史B	1		
	西洋史	西洋史A	1		
		西洋史B	1		
考古学	考古学A	1			
	考古学B	1			
芸術史	芸術史A	1			
	芸術史B	1			

(1) 多文化理解	美術史	美術史A	1	
		美術史B	1	
	科学史	科学史A	1	
		科学史B	1	
	社会思想史	1		
	文化人類学	1		
	現代社会論	現代社会論A	1	
		現代社会論B	1	
	越境する文化	1		
	生活環境と技術	1		
学校教育と社会	1			
カタチの文化学	1			
(2) 自然界の成り立ち	科学技術と倫理	1		
	現代物理学が描く世界	1		
	身近な物理法則	1		
	カタチの自然学	カタチの自然学A	1	
		カタチの自然学B	1	
	ものづくりと科学技術	1		
	生命科学	生命科学A	1	
		生命科学B	1	
	生物資源と農業	生物資源と農業A	1	
		生物資源と農業B	1	
生物資源と農業C		1		
生物資源と農業D		1		
環境学入門	環境学入門A	1		
	環境学入門B	1		
社会と人権	社会と人権A	1		
	社会と人権B	1		
男女共同参画とジェンダー	男女共同参画とジェンダーA	1		
	男女共同参画とジェンダーB	1		
グローバルリーダーシップ育成基礎演習	2			
(3) グローバルイシュー	EU基礎論	1		
	国際協力の現状と課題	国際協力の現状と課題A	1	
		国際協力の現状と課題B	1	
	政治と社会	1		
	社会生活と法	1		
	国家と法	1		
	現代の経済	現代の経済A	1	
		現代の経済B	1	
	経済社会の発展	1		
	地球史における生物の変遷	1		
生物の環境適応	1			
人間活動と地球生態系	1			
食と健康	食と健康A	1		
	食と健康B	1		
資源・材料とエネルギー	資源・材料とエネルギーA	1		
	資源・材料とエネルギーB	1		
(4) ESD	ESD基礎	ESD基礎(持続可能な社会づくり1)	1	
	ESD論	ESD論(持続可能な社会づくり2)A	1	
		ESD論(持続可能な社会づくり2)B	1	
	ESD生涯学習論	ESD生涯学習論A	1	
		ESD生涯学習論B	1	
ESDボランティア論	1			

総合教養科目	(5) キャリア科目	企業社会論	企業社会論A	1		
			企業社会論B	1		
		職業と学び	職業と学び-キャリアデザインを考えるA	1		
			職業と学び-キャリアデザインを考えるB	1		
		社会基礎学(グローバル人材に不可欠な教養)	社会基礎学(グローバル人材に不可欠な教養)	2		
		ボランティアと社会貢献活動	ボランティアと社会貢献活動A	1		
			ボランティアと社会貢献活動B	1		
		グローバルチャレンジ実習	グローバルチャレンジ実習	1又は2		
		(6) 神戸学	神戸大学史	神戸大学史A	1	
				神戸大学史B	1	
	神戸大学の研究最前線		神戸大学の研究最前線A	1		
			神戸大学の研究最前線B	1		
	阪神・淡路大震災		阪神・淡路大震災A	1		
			阪神・淡路大震災B	1		
	地域連携		ひょうご神戸学	1		
			地域社会形成基礎論	1		
	海への誘い	海への誘い	2			
	瀬戸内海学入門	瀬戸内海学入門	2			
	(7) データサイエンス	データサイエンス入門	データサイエンス入門A	1		
			データサイエンス入門B	1		
データサイエンス概論		データサイエンス概論A	1			
		データサイエンス概論B	1			
外国語科目	外国語第 I	Academic English Communication A1	0.5			
		Academic English Communication A2	0.5			
		Academic English Communication B1	0.5			
		Academic English Communication B2	0.5			
		Academic English Communication B1(選抜上級クラス)	0.5			
		Academic English Communication B2(選抜上級クラス)	0.5			
		Academic English Literacy A1	0.5			
		Academic English Literacy A2	0.5			
		Academic English Literacy B1	0.5			
		Academic English Literacy B2	0.5			
		Academic English Literacy B1(選抜上級クラス)	0.5			
		Academic English Literacy B2(選抜上級クラス)	0.5			
		Autonomous English 1	0.5			
		Autonomous English 2	0.5			
		Advanced English Online 1	0.5			
		Advanced English Online 2	0.5			
		Advanced English(海外研修)	1			

外国語第 II	ドイツ語初級A1	0.5	
	ドイツ語初級A2	0.5	
	ドイツ語初級B1	0.5	
	ドイツ語初級B2	0.5	
	ドイツ語初級A3	0.5	
	ドイツ語初級A4	0.5	
	ドイツ語初級B3	0.5	
	ドイツ語初級B4	0.5	
	ドイツ語初級SA3	0.5	
	ドイツ語初級SA4	0.5	
	ドイツ語初級SB3	0.5	
	ドイツ語初級SB4	0.5	
	ドイツ語初級SB4	0.5	
	ドイツ語中級C1	0.5	
	ドイツ語中級C2	0.5	
	フランス語初級A1	0.5	
	フランス語初級A2	0.5	
	フランス語初級B1	0.5	
	フランス語初級B2	0.5	
	フランス語初級A3	0.5	
	フランス語初級A4	0.5	
	フランス語初級B3	0.5	
	フランス語初級B4	0.5	
	フランス語初級SA3	0.5	
	フランス語初級SA4	0.5	
	フランス語初級SB3	0.5	
	フランス語初級SB4	0.5	
	フランス語中級C1	0.5	
	フランス語中級C2	0.5	
	中国語初級A1	0.5	
	中国語初級A2	0.5	
	中国語初級B1	0.5	
	中国語初級B2	0.5	
	中国語初級A3	0.5	
	中国語初級A4	0.5	
	中国語初級B3	0.5	
	中国語初級B4	0.5	
	中国語初級SA3	0.5	
	中国語初級SA4	0.5	
	中国語初級SB3	0.5	
	中国語初級SB4	0.5	
	中国語中級C1	0.5	
	中国語中級C2	0.5	
	ロシア語初級A1	0.5	
ロシア語初級A2	0.5		
ロシア語初級B1	0.5		
ロシア語初級B2	0.5		
ロシア語初級A3	0.5		
ロシア語初級A4	0.5		
ロシア語初級B3	0.5		
ロシア語初級B4	0.5		
ロシア語中級C1	0.5		
ロシア語中級C2	0.5		
外国語第 III	第三外国語(ドイツ語) T1	0.5	
	第三外国語(ドイツ語) T2	0.5	
	第三外国語(ドイツ語) T3	0.5	
	第三外国語(ドイツ語) T4	0.5	
	第三外国語(フランス語) T1	0.5	
	第三外国語(フランス語) T2	0.5	
	第三外国語(フランス語) T3	0.5	
	第三外国語(フランス語) T4	0.5	

情報科目	情報基礎	1	
	情報科学1	1	
	情報科学2	1	
健康・スポーツ科学	健康・スポーツ科学講義A	1	
	健康・スポーツ科学講義B	1	
	健康・スポーツ科学講義C	1	
	健康・スポーツ科学実習基礎	1	
	健康・スポーツ科学実習1	0.5	
	健康・スポーツ科学実習2	0.5	
	心と行動	2	
共通専門基礎科目	線形代数入門1	1	
	線形代数入門2	1	
	線形代数1	1	
	線形代数2	1	
	線形代数3	1	
	線形代数4	1	
	微分積分入門1	1	
	微分積分入門2	1	
	微分積分1	1	
	微分積分2	1	
	微分積分3	1	
	微分積分4	1	
	数理統計1	1	
	数理統計2	1	
	物理学入門	1	
	力学基礎1	1	
	力学基礎2	1	
	電磁気学基礎1	1	
	電磁気学基礎2	1	
	連続体力学基礎	1	
	熱力学基礎	1	
	量子力学基礎	1	
	相対論基礎	1	
	物理学実験基礎	1	
	物理学実験	2	
	基礎無機化学1	1	
	基礎無機化学2	1	
	基礎物理化学1	1	
	基礎物理化学2	1	
	基礎有機化学1	1	
	基礎有機化学2	1	
	化学実験1	1	
	化学実験2	1	
	生物学概論A1	1	
	生物学概論A2	1	
	生物学概論B1	1	
	生物学概論B2	1	
	生物学概論C1	1	

共通専門基礎科目	生物学概論C2	1	
	生物学概論D1	1	
	生物学概論D2	1	
	生物学各論A1	1	
	生物学各論A2	1	
	生物学各論B1	1	
	生物学各論B2	1	
	生物学各論C1	1	
	生物学各論C2	1	
	生物学各論D1	1	
	生物学各論D2	1	
	生物学各論E1	1	
	生物学各論E2	1	
	生物学実験1	1	
	生物学実験2	1	
	基礎地学1	1	
	基礎地学2	1	
	地学実験A	1	
	地学実験B	1	
	資格免許のための科目	日本国憲法1	1
日本国憲法2		1	
その他必要と認める科目	総合科目Ⅰ		その都度定める。
	総合科目Ⅱ		その都度定める。

○神戸大学数理・データサイエンスセンター規則

(平成29年11月28日制定)

改正 平成31年3月29日

(趣旨)

第1条 この規則は、国立大学法人神戸大学学則(平成16年4月1日制定)第8条の4第3項の規定に基づき、神戸大学数理・データサイエンスセンター(以下「センター」という。)の組織及び運営について定めるものとする。

(目的)

第2条 センターは、数理・データサイエンスの教育、研究並びに諸機関とのデータサイエンスに関連する共同研究を行い、もって数理・データサイエンスに関連する科学技術分野の教育研究の進展に資することを目的とする。

(部門)

第3条 センターに次の部門を置く。

- (1) 全学教育部門
- (2) 研究部門
- (3) 連携部門

2 各部門に関し必要な事項は、センター長が別に定める。

(職員)

第4条 センターに次の職員を置く。

- (1) センター長
- (2) 副センター長2人
- (3) 部門長
- (4) 教授、准教授、講師及び助教
- (5) その他の職員

(センター長)

第5条 センター長は、センターに主に配置された神戸大学(以下「本学」という。)の専任の教授をもって充てる。

2 センター長は、センターの業務を掌理する。

3 センター長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、センター長が欠けた場合における後任のセンター長の任期は、前任者の残任期間とする。

(副センター長)

第6条 副センター長は、センターに配置された本学の専任の教員をもって充てる。

2 副センター長は、センター長の職務を補佐する。

3 副センター長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、副センター長が欠けた場合における後任の副センター長の任期は、前任者の残任期間とする。

(部門長)

第7条 部門長は、センターに配置された本学の専任の教員をもって充てる。

2 部門長は、部門の業務を掌理する。

3 部門長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、部門長が欠けた場合における後任の部門長の任期は、前任者の残任期間とする。

(教授会)

第8条 センターの業務及び運営に関する事項については、教授会として置かれる

神戸大学数理・データサイエンスセンター運営委員会(以下「運営委員会」という。)において審議する。

(センター長等の選考)

第9条 センター長、副センター長及び部門長の選考は、運営委員会の議を経て、学長が行う。

(アドバイザー・ボード)

第10条 センターに、運営等に関し助言を得るため、アドバイザー・ボードを置く。

2 アドバイザー・ボードに関し必要な事項は、センターが別に定める。

(事務)

第11条 センターの事務は、文理農等キャンパス事務部理学研究科事務課において行う。

(雑則)

第12条 この規則に定めるもののほか、センターの運営に関し必要な事項は、運営委員会の議を経て、センター長が定める。

#### 附 則

- 1 この規則は、平成29年12月1日から施行する。
- 2 この規則施行後最初に兼務されるセンター長の選考については、第9条の規定にかかわらず、役員会の議を経て、学長が行うものとする。
- 3 この規則施行後最初に兼務されるセンター長、副センター長及び部門長の任期の終期は、第5条第3項、第6条第3項及び第7条第3項本文の規定にかかわらず、平成31年3月31日までとする。

#### 附 則(平成31年3月29日)

この規程は、平成31年4月1日から施行する。

○神戸大学数理・データサイエンスセンター運営委員会規程

(平成29年11月28日制定)

改正 平成31年3月29日

(趣旨)

第1条 この規程は、神戸大学教授会規則(平成27年1月27日制定)第6条及び第12条の規定に基づき、神戸大学数理・データサイエンスセンター運営委員会(以下「委員会」という。)の組織及び運営について必要な事項を定めるものとする。

(審議事項)

第2条 委員会は、神戸大学数理・データサイエンスセンター(以下「センター」という。)に係る次の各号に掲げる事項について審議し、学長がこれらの事項について決定を行うに当たり意見を述べるものとする。

- (1) 管理運営の基本方針に関する事項
- (2) センター長、副センター長及び部門長の候補者の選考に関する事項
- (3) 組織の改廃に関する事項
- (4) 規則等(学長が定めるものに限る。)の制定又は改廃に関する事項

2 委員会は、前項に規定するもののほか、学長及びセンター長がつかさどる次の各号に掲げる教育研究に関する事項について審議し、並びに学長及びセンター長の求めに応じ、意見を述べるができるものとする。

- (1) 年次計画に関する事項
- (2) 規則等(前項第4号に定めるものを除く。)の制定又は改廃に関する事項
- (3) 予算及び決算に関する事項
- (4) 評価・点検に関する事項
- (5) 前各号に掲げるもののほか、学長及びセンター長がつかさどる教育研究に関する事項
- (6) その他学長及びセンター長が意見を求める事項

(組織)

第3条 委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) センター長
- (2) 副センター長
- (3) 部門長
- (4) センターに主に配置された神戸大学の教授
- (5) 人文学研究科、国際文化学研究科及び人間発達環境学研究科から選出された教授1人
- (6) 法学研究科、経済学研究科、経営学研究科、国際協力研究科及び経済経営研究所から選出された教授1人
- (7) 理学研究科、工学研究科、システム情報学研究科、農学研究科及び海事科学研究科から選出された教授1人
- (8) 医学研究科、保健学研究科及び医学部附属病院から選出された教授1人
- (9) その他委員会が必要と認めた者

2 前項第5号から第9号までに掲げる委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

3 第1項第5号から第9号までに掲げる委員は、学長が任命する。

(議長)

第4条 委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長の指名する委員がその職務を代行する。

(議事)

第5条 委員会は、委員の3分の2以上が出席しなければ、議事を開き、議決をすることができない。

2 議事は、出席した委員の過半数の賛成をもって決し、可否同数の時は、議長の決するところによる。ただし、第2条第1項第2号の審議事項については、出席した委員の3分の2以上の賛成がなければならない。

(専門委員会)

第6条 委員会に、専門的事項を調査審議するため、専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会に関する事項は、委員会が別に定める。

(議事概要の公表)

第7条 委員長は、委員会の議事概要を作成し、原則として2月以内に委員会の承認を得て、速やかにインターネットの利用により公表するものとする。

(事務)

第8条 委員会の事務は、文理農等キャンパス事務部理学研究科事務課において行う。

(雑則)

第9条 この規程に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が定める。

#### 附 則

1 この規程は、平成29年12月1日から施行する。

2 この規程施行後最初に任命される第3条第1項第5号から第9号までに掲げる委員の任期の終期は、第3条第2項本文の規定にかかわらず、平成31年3月31日までとする。

#### 附 則(平成31年3月29日)

この規程は、平成31年4月1日から施行する。

## 神戸大学数理・データサイエンスセンター評価専門委員会内規

(令和3年4月20日制定)

(趣旨)

第1条 この内規は、神戸大学数理・データサイエンスセンター運営委員会規程第6条の規定に基づき、神戸大学数理・データサイエンスセンター評価専門委員会の組織及び運営について必要な事項を定めるものとする。

(審議事項)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 全学的な数理・データサイエンス・AI教育プログラムのカリキュラム・講義内容の点検・評価および改善に関する事。
- (2) 全学的な数理・データサイエンス・AI教育プログラムの実施体制・実施についての点検・評価および改善に関する事。
- (3) 全学的な数理・データサイエンス・AI教育プログラムの自己評価に基づき、プログラムの点検・評価および改善に関する外部意見の取りまとめ。

(組織)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 数理・データサイエンスセンター全学教育部門長
- (2) 人文学研究科，国際文化科学研究科及び人間発達環境学研究科から選出されたデータサイエンス教育部会に所属する教員1人
- (3) 法学研究科，経済学研究科，経営学研究科，国際協力研究科及び経済経営研究所から選出されたデータサイエンス教育部会に所属する教員1人
- (4) 理学研究科，工学研究科，システム情報学研究科，農学研究科及び海事科学研究科から選出されたデータサイエンス教育部会に所属する教員1人
- (5) 医学研究科，保健学研究科及び医学部附属病院から選出されたデータサイエンス教育部会に所属する教員1人
- (6) その他委員会が必要と認めた者

2 前項第2号から第5号までに掲げる委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 委員会に委員長を置き、全学教育部門長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長の指名する委員がその職務を代行する。

(議事)

第5条 委員会は、委員の過半数が出席しなければ、議事を開き、議決をすることができない。

2 議事は、出席した委員の過半数の賛成をもって決し、可否同数の時は、議長の決するところによる。

(委員以外の者の出席)

第6条 委員会が必要と認めたときは、委員会に委員以外の者の出席を求めて意見を聞くことができる。

第7条 この内規以外に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

#### 附 則

1 この内規は、令和3年5月1日から施行する。

2 この内規施行後最初に任命される第3条第1項第2号から第5号までに掲げる委員の任期の終期は、第3条第2項本文の規定にかかわらず、令和5年3月31日までとする。

# 取組概要：神戸大学 数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）

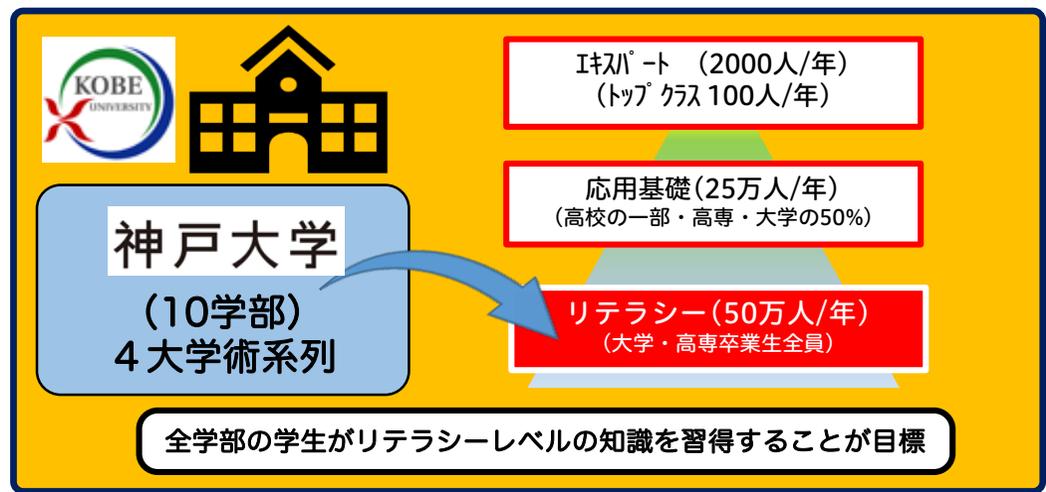
## プログラムの目的

今後のデジタル社会において、数理・データサイエンス・AIを日常生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を主体的に身につけること、そして、学修した数理・データサイエンス・AIに関する知識・技能をもとに、これらを扱う際には、人間中心の適切な判断ができ、不安なく自らの意志でAI等の恩恵を享受し、これらを説明し、活用できるようになることを学修目標としている。

## プログラムの取り組み

1. 全学対応  
神戸大学に所属する全学部の学生が履修することができるように構成している。理系、文系問わず、全10学部の学生が履修することが可能。
2. 数理・データサイエンス・AIの基礎と、各分野での活用例を学ぶ。  
数理・データサイエンス・AIの心得・導入・基礎の事項を学ぶとともに、研究・ビジネス・農業・各産業など様々な分野での活用例を学ぶ。

年度	取組内容
2017	神戸大学 数理・データサイエンスセンター 設置 
2018	神戸大学 数理・データサイエンス「標準カリキュラムコース」開設（対象7学部） 「データサイエンス入門A」「データサイエンス概論A」開講
2019	「データサイエンス基礎演習A・B」開講 標準カリキュラムコース、対象学部を9学部へ拡大
2020	標準カリキュラムコース、対象学部を全学部へ拡大
2021	「データサイエンス基礎」開講 教科書「データサイエンス基礎」刊行 

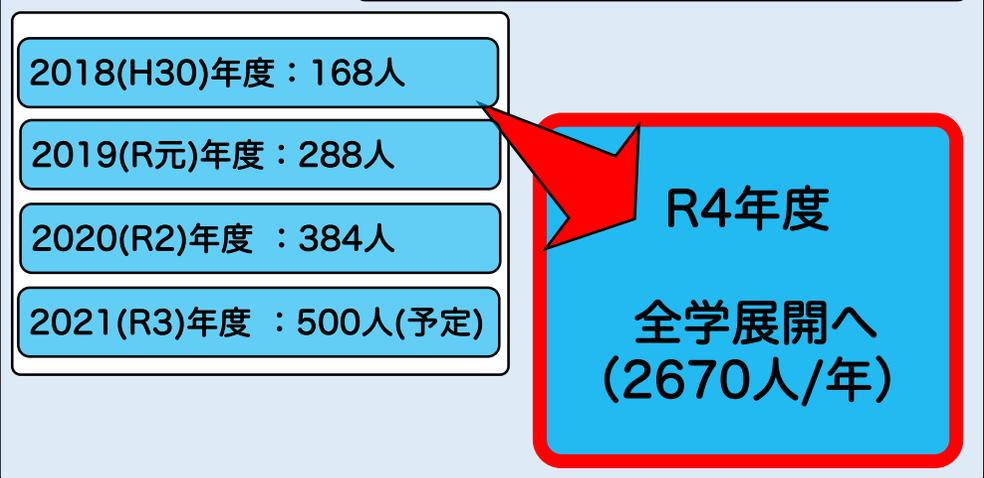


## カリキュラムマップ

認定項目（2018年度－2021年度）					
	心得 (留意事項)	導入			データリテラシー 基礎 (演習など)
		最新動向	活用領域	データ・AI利活用のための技術	
1年次	情報基礎				
		データサイエンス入門A			
1～3年次			データサイエンス概論A		

修了要件：必修科目 3科目 (3単位)

## 数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）履修者数



2022年度からは、リテラシーレベルをより深めて学習することができるよう、基礎教養科目「データサイエンス基礎学」を全学部にむけて開講する。「データサイエンス基礎学」では、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが2020年4月に定めた「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～データ思考の涵養～」を基にした内容を学習することができる。

2021年度より総合科目Ⅱ「データサイエンス基礎」を開講。2022年度以降は、基礎教養科目「データサイエンス基礎学」として開講予定。また、教科書「データサイエンス基礎」を刊行。授業に沿った内容で構成しており、数理・データサイエンス・AIの社会における活用例について学ぶことができる。

「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～データ思考の涵養～」に準拠



データサイエンス講座1  
「データサイエンス基礎」  
培風館, 2021年, ISBN:978-4-563-01610-4

【目次】

- 第1章 社会におけるデータ・AI利活用
- 第2章 データリテラシー
- 第3章 データ・AIを扱う上での留意事項
- 第4章 確率と統計
- 第5章 実践データサイエンス(機械学習)
- 第6章 社会における数理・データサイエンス・AI(1) - 機械学習の現在・過去・未来
- 第7章 社会における数理・データサイエンス・AI(2) - ビジネスにおけるデータサイエンス
- 第8章 社会における数理・データサイエンス・AI(3) - 人工知能技術と社会実装の取り組み

総合科目Ⅱ 数理・データサイエンス・AIに関する知識は、新しい時代の「読み・書き・そろばん」です

## データサイエンス基礎

インターネット・情報技術の進展により、ビッグデータやAIの活用が可能になり社会が大きく変化しています。今後のデジタル社会において、基本的なリテラシーとなる数理・データサイエンス・AIの概念や手法を学び、それを活用するための基礎を身につけます。

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが2020年4月に定めた「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～データ思考の涵養～」を基にして、以下の内容を講義します。

講義内容		
4/13	イントロダクション、社会で起きている変化	齋藤 政彦 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
4/20	社会におけるデータサイエンス・AI利活用	平田 燕奈 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
4/27	データ・AI利活用の現場、最新動向	平田 燕奈・渡邊 るりこ 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
5/11	データ・AI利活用における留意事項	小川 賢 神戸学院大学 経営学部
5/18	データリテラシー・データを読む	光明 新 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
5/25	データリテラシー・データを説明する	光明 新 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
6/1	データリテラシー・データを扱う	為井 智也 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
6/8	取りまとめ（小テスト・課題提出）	

この講義用に新しく教科書を作成しました。講義の内容および、数理・データサイエンス・AIの社会における活用例についても解説されています。

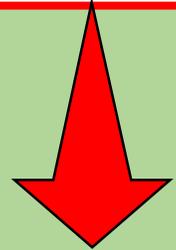
データサイエンス講座1  
「データサイエンス基礎」

齋藤政彦・小澤誠一・羽森茂之・南知恵子 編

培風館, 2021年, ISBN:978-4-563-01610-4

講義要項	
開講時期	第1Q 火曜日5限 (17:00~18:30) (※ 第3Qも火曜日5限で、同じ講義を開講します)
開講形式	オンデマンド（事前に講義ビデオおよび講義資料で学習）、オンライン講義（質疑応答および課題解説）の併用で講義を行う。講義によっては、PCを介したデータ解析演習を行う事がある。下記のソフトが使用可能なPCを準備する事。 ・Microsoft Office ・ミーティング用Zoomクライアント (Zoomアカウントを作成する必要はありません)
対象者	1年次生
単位数	1単位
問い合わせ先	数理・データサイエンスセンター Mail ▶ <a href="mailto:cmds-secs@edu.kobe-u.ac.jp">cmds-secs@edu.kobe-u.ac.jp</a> HP ▶ <a href="http://www.cmds.kobe-u.ac.jp">http://www.cmds.kobe-u.ac.jp</a> 申込はこちらのサイトから

2021年度  
総合科目Ⅱ  
「データサイエンス基礎」  
を開講



2022年度以降  
基礎教養科目  
「データサイエンス基礎学」  
を開講予定。  
全学部生が履修可能となる。