

科目名	データサイエンス入門 ◎（1 全学科）			英文科目名		Introduction to Data Science			
科目コード	110016	ナンバリング	EDU-Ac1-0953	開講 学年	1	開講期間	2025年度 前期	社会人の科目等履修 生受入可否	×
科目区分	必修		単位数	2単位		開講形態	遠隔授業		
担当教員	中山泰宗, 堀部典子								
研究室	本館5階								
実務経験のある教員									
メールアドレス	ynaka@ed.sojo-u.ac.jp,horibe@cis.sojo-u.ac.jp								
オフィスアワー	金曜日 1 限								
キーワード	データサイエンス,データ分析,人工知能,機械学習,リテラシー, ソサイエティ5.0,デジタルトランスフォーメーション, 情報化社会								

授業概要	近年、人工知能（AI）・ロボット・Internet of Things (IoT)やビッグデータ等の技術の急激な進化により、あらゆるものの情報が電子化され、結びつき、相互に影響を及ぼし合う未来社会の到来が見込まれている。この未来社会（デジタル社会）では従来の「読み・書き・そろばん」に代わって「数理・データサイエンス・AI」の三拍子が必要とされており、データサイエンスは、情報分野だけでなく、工学、化学、薬学、芸術などの全ての分野に共通して必要となっている。 本講義では、データサイエンスとは何かということを知り、データサイエンスがさまざまな分野でどのような可能性をもち、今後、どのような技術開発につながっていく可能性があるのかということを知り、データサイエンス教育や企業での研究開発の現場での話を聞くことによって学ぶ。 また、講義の一部では、実際にデータ解析のためのソフトウェアを活用し、パソコンを使って実社会に存在する課題やデータを利用した演習を行う。 授業ではICTを活用して、双方向型授業とオンデマンド型授業を組み合わせる。 レポートのフィードバックはオンライン上で適宜実施する。
------	---

番号	教科書名	出版社	著者名	ISBN/ISSN
1	講義の中で指示する			
2				
3				
4				
5				
番号	参考書名	出版社	著者名	ISBN/ISSN
1	データサイエンスの基礎	講談社	濱田悦生	978-4-06-517000-7
2	データ分析とデータサイエンス	近代科学社	柴田里程	978-4-7649-0498-9
3	データサイエンティスト育成講座	マイナビ	中山浩太郎 他	978-4-8399-6525-9
4	統計学が最強の学問である	ダイヤモンド社	西内 啓	978-4-4780-2221-4
5	アフターデジタル	日経BP	藤井 保文 他	978-4296101627
予備知識	基礎的な概念から学ぶので予備知識は必要ではないが、専門的な用語等がでてきたときに適宜調べることが姿勢である。 WebClassとoffice365を利用するので、これらのアクセスの方法等は知っておく必要がある。また、ノートパソコンを使った演習を行うので、基本的なパソコンの操作ができることが望ましい。 授業は双方向型授業とオンデマンド型授業を組み合わせるためMicrosoft Teamsの操作もできる必要がある。	関連科目	（連携科目）情報処理基礎 （発展科目）確率・統計、卒業研究、各学科の専門科目	

学修・教育目標（建築学科のみ）					
建築総合コース		建築計画コース		建築構造コース	
JABEE基準（建築学科のみ）					

建築総合コース		建築計画コース		建築構造コース	
---------	--	---------	--	---------	--

番号	DP	学修目標番号	学修目標	学生の到達度目標	配点	JABEE記号
1	1	3	リテラシー	数理・データサイエンス・AⅠは、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ること、また、それが自らの生活と密接に結びついているものであることを説明することができる。	15	
2	1	3	リテラシー	数理・データサイエンス・AⅠが対象とする「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ことを説明することができる。	15	
3	1	3	リテラシー	数理・データサイエンス・AⅠは様々な適用領域（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であることを具体例を示して説明することができる。	15	
4	1	3	リテラシー	数理・データサイエンス・AⅠは万能ではなく、その活用にあ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）を考慮することが重要であることを説明することができる。	20	
5	1	3	リテラシー	「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の基本的な活用ができる。	20	
6	1	3	リテラシー	実際のデータ分析（データ取得、データ分析、モデル化、検証、実装）の流れを理解し、データ分析の利活用には実装を意識した一連の流れをデザインすることが必要であることを説明することができる。	15	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

番号	レベル5	レベル4	レベル3	レベル2	レベル1
1	数理・データサイエンス・AIが第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会といった社会変化に具体的にどのように寄与しているかを、複数の具体的な事例を挙げて明確に説明できる。さらに、それが自らの生活にどのように密接に関係しているかを、自分自身の経験や具体例を通じて詳しく述べることができる。	数理・データサイエンス・AIが社会変化（第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等）に寄与していることを具体的に説明できる。自らの生活への関連性についても、具体的な事例を用いておおよそ的確に説明できる。	数理・データサイエンス・AIが社会変化に寄与していることを一般的なレベルで説明できる。自らの生活との関連性については具体例が少ないが、一般的な説明はできている。	数理・データサイエンス・AIが社会変化に何らかの形で関係していることは理解しているが、具体的な説明が曖昧である。自らの生活との関連性についても、説明が表面的で具体性に欠ける。	数理・データサイエンス・AIが社会変化に関係していることをほとんど説明できない。自らの生活との関係性についての説明もほとんどないが、著しく不十分である。
2	「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」が非常に広範囲であることを具体的かつ多様な事例を用いて明確に説明できる。また、データの活用が日常生活の利便性向上や社会課題の具体的な解決にどのように役立つかを、自身の経験や具体的な社会事例を交えて詳細に述べることができる。	社会におけるデータの活用領域が幅広いことを、複数の具体的な事例を挙げて説明できる。データが日常生活や社会課題の解決に役立つ具体例を示し、おおよそ的確に説明することができる。	社会におけるデータ活用領域の広さについて、一般的なレベルで説明できる。日常生活や社会課題への有用性については、一部の具体例を用いて概ね理解できるよう説明することができる。	データの活用領域が広いことは認識しているが、説明は一般的で具体性が不足している。日常生活や社会課題への有用性の説明が曖昧で、具体例を挙げるのが困難である。	データ活用の領域の広さについて、ほとんど理解や説明ができない。日常生活や社会課題との関連性に関する説明も不明瞭か、全く示すことができていない。

3	数理・データサイエンス・AIが複数の適用領域の知見と組み合わせられ、どのように具体的な価値を創出しているかを豊富な具体例を用いて詳細かつ明確に説明できる。	数理・データサイエンス・AIが多様な適用領域の知見と結びつき、具体的に価値を生み出していることを複数の事例を挙げて適切に説明できる。	数理・データサイエンス・AIがいくつかの適用領域で価値を創出していることを、一般的なレベルの事例を用いて説明できる。	数理・データサイエンス・AIが適用領域と結びつき価値創出に関係していることは認識しているが、説明は曖昧で具体例に乏しい。	数理・データサイエンス・AIが他分野と組み合わせられ価値を創出するという概念をほとんど理解しておらず、具体例を挙げて説明することができない。
4	数理・データサイエンス・AIが万能ではなく、活用においてはELSI（倫理的・法的・社会的課題）、個人情報保護、データ倫理、AI社会原則など、様々な留意事項が重要であることを具体例を交えて詳細かつ的確に説明できる。	AI等の活用にあたって考慮すべき留意事項を複数の具体的な観点（ELSI、個人情報保護、データ倫理等）から適切に説明できる。	数理・データサイエンス・AIを活用する際に留意事項が重要であることを、一般的なレベルで説明できる。留意事項について具体例が少ないものの、おおそ理解できている。	AI活用時に留意すべき事項があることは認識しているが、具体的な説明が曖昧で不明確である。	AI活用における留意事項の重要性をほとんど理解しておらず、説明が困難である。
5	データの読み取りが正確であり、データの特徴や傾向を詳細かつ適切に説明できる。データを適切に扱い、明確な結論や洞察を導くための分析を高い精度で行える。	データをおおよそ正確に読み取ることができ、データの特徴や傾向を適切に説明できる。データを適切に扱い、明確な分析や洞察を導くことができる。	基本的なデータの読み取りや説明が概ねできている。データの扱いについても基本的な操作や分析が可能だが、詳細な洞察や結論にまでは至らない。	データの読み取りや説明が一部不正確である。データの扱いや分析に困難があり、適切な結論や洞察を示せない。	データの読み取り、説明、扱いが著しく不十分であり、基本的な分析すら困難である。
6	データ取得から分析、モデル化、検証、実装までの流れを詳細かつ正確に理解し、各段階で考慮すべき要点を具体例を用いて明確に説明できる。また、データ分析の効果的な利活用には実装段階を意識した設計が不可欠であることを具体的な事例を交えて詳しく述べることができる。	データ分析プロセスの全体的な流れを正確に理解し、それぞれの段階の概要を適切に説明できる。実装段階を考慮した分析設計の重要性についても具体例を挙げて説明できる。	データ分析プロセス（取得、分析、モデル化、検証、実装）の基本的な流れを概ね理解し、一般的な説明ができる。実装を意識した設計の必要性についても基本的なレベルで理解し、説明できる。	データ分析プロセスの流れについて一部理解しているものの、説明が曖昧で不明瞭である。実装を意識した設計の必要性についての説明が不足している。	データ分析プロセスの流れをほとんど理解しておらず、各段階を適切に説明できない。実装を意識した設計の必要性についての理解や説明も著しく不足している。
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

教職関連区分	
--------	--

評価方法						
試験	小テスト	レポート	成果発表（口頭・実技）	作品	その他	合計
0	0	100	0	0	0	
評価明細基準	各授業終了後のレポート課題（6点/回×15回＝90点） 理解度のレポート課題（10点） 再評価は行わない					
学修上の注意	(1) eラーニングシステムを利用した講義資料閲覧と課題提出のため、無線LANを利用できるノートパソコンが必要です。 (2) オフィスアワーに対面での質問等を希望する場合は本館5階の中山の居室にて対応します。オフィスアワーにTeamsTeamsのチャットやテレビ電話等での質問も受け付けます。のチャットやテレビ電話等での質問も受け付けます。※その他メール等での質問も受け付けます。 (3) レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃（ひょうせつ）は、不正行為とみなされます。 (4)授業は双方向型とオンデマンド型を組み合わせで実施します。 (5)オンデマンド授業の動画は必ず、自身のoffice365アカウントから視聴すること。各学生office365アカウントの視聴履歴状況によっては、出席したとみなさないこともあります。					

授業計画						
番号	テーマ	授業内容	授業形態	開講形態	学修課題（予習・復習）	所要時間（分）
1	ガイダンス、データサイエンスとは	講義のシラバスと概要について説明する。加えてデータサイエンスと社会との関係について講義を行い、課題を課す。	講義，e-L	双方向	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
2	データ分析の実践基礎 1	実データを用いてデータを読む、説明する、扱うと言った基本的な活用について講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
3	データ分析の実践基礎 2	実際のデータ分析の流れを理解し、データ分析における一連のプロセスをデザインする意義について講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
4	データ分析の実践基礎 3	データ分析を行う際に初心者が気をつけるべき事項について講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
5	データに関する様々な留意事項の理解	AIやデータの利用についての正しい倫理観をもつことの重要性や注意事項について講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
6	データサイエンスの有用性や活用事例 1	数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
7	データサイエンスの有用性や活用事例 2	数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
8	データサイエンスの有用性や活用事例 3	数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
9	データサイエンスの有用性や活用事例 4	数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
10	データサイエンスの有用性や活用事例 5	数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
11	データサイエンスの有用性や活用事例 6	数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
12	データサイエンスの有用性や活用事例 7	数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
13	データサイエンスの有用性や活用事例 8	数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
14	データサイエンスの有用性や活用事例 9	数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
15	データサイエンスの有用性や活用事例10	数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す	講義，e-L	オンデマンド	復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。	60
16		以下空白				
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						

アクティブ・ラーニ ング	×
-----------------	---