

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件

文学部、人間科学部

③ 修了要件

【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学Ⅰ)から2単位、選択科目(下記2~24)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。
 2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎Ⅰ、4.経済学のための数理Ⅰ、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学Ⅱ、11.データサイエンスの基礎Ⅱ、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、
 16.工学への数値シミュレーション、17.統計学A-I、18.統計学B-I、19.統計学C-I、20.統計学A-II、21.統計学B-II、22.統計学C-II、23.情報社会基礎、24.機械学習統論

必要最低単位数	<input type="text" value="6"/>	単位	履修必須の有無	<input type="text" value="令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定"/>
---------	--------------------------------	----	---------	---

④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データサイエンスの基礎Ⅱ	2			○					

⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理Ⅰ	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報社会基礎	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○	統計学B-I	2		○		
データ解析の実際	2		○	○		統計学C-I	2		○		
データサイエンスの基礎 I	2		○			統計学A-II	2		○		
データサイエンスの基礎 II	2		○	○		統計学B-II	2		○		
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○	統計学C-II	2		○		
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○						
統計学A-I	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	統計学A-I	4-1統計および数理基礎
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎	統計学B-I	4-1統計および数理基礎
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析	統計学C-I	4-1統計および数理基礎
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学A-II	4-1統計および数理基礎
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学B-II	4-1統計および数理基礎
機械学習入門	4-1統計および数理基礎	統計学C-II	4-1統計および数理基礎
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析	機械学習統論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)	情報社会基礎	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12～13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6～8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2～9回目)
(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	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI利活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2～6回目)

(4)活用に応じた様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報社会基礎」(6、7回目)
(5)実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用方法に関するもの	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目) データの分布と代表値、相関と因果「統計学A-I」(6～11回目) データの分布と代表値「統計学B-I」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学C-I」(2～4回目) データの分布と代表値「統計学A-II」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学B-II」(5～8回目) データの分布と代表値「統計学C-II」(2、3回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データ表現「統計学A-I」(5回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2～4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件 学部・学科によって、修了要件は相違する

外国語学部、法学部、医学部保健学科看護学専攻

③ 修了要件

【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学Ⅰ)から2単位、選択科目(下記2~24)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。
 2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎Ⅰ、4.経済学のための数理Ⅰ、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学Ⅱ、11.データサイエンスの基礎Ⅱ、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、
 16.工学への数値シミュレーション、17.統計学A-I、18.統計学B-I、19.統計学C-I、20.統計学A-II、21.統計学B-II、22.統計学C-II、23.情報社会基礎、24.機械学習統論

必要最低単位数	6	単位	履修必須の有無	令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定
---------	---	----	---------	------------------------

④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データサイエンスの基礎Ⅱ	2			○					
情報社会基礎	2		○						

⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理Ⅰ	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

⑥ 「様々なデータ活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報社会基礎	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○	統計学B-I	2		○		
データ解析の実際	2		○	○		統計学C-I	2		○		
データサイエンスの基礎 I	2		○			統計学A-II	2		○		
データサイエンスの基礎 II	2		○	○		統計学B-II	2		○		
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○	統計学C-II	2		○		
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○	情報社会基礎	2		○	○	○
統計学A-I	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	統計学A-I	4-1統計および数理基礎
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎	統計学B-I	4-1統計および数理基礎
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析	統計学C-I	4-1統計および数理基礎
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学A-II	4-1統計および数理基礎
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学B-II	4-1統計および数理基礎
機械学習入門	4-1統計および数理基礎	統計学C-II	4-1統計および数理基礎
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析	機械学習続論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目) ビッグデータ、IoT「情報社会基礎」(2、14回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12~13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6~8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2~9回目)
(3)様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI利活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2~6回目)

(4) 活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報社会基礎」(6、7回目)
(5) 実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目) データの分布と代表値、相関と因果「統計学A-I」(6～11回目) データの分布と代表値「統計学B-I」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学C-I」(2～4回目) データの分布と代表値「統計学A-II」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学B-II」(5～8回目) データの分布と代表値「統計学C-II」(2、3回目) データの種類、相関と因果「情報社会基礎」(11回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データ表現「統計学A-I」(5回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目) データの図表表現「情報社会基礎」(12回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2～4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目) データの集計「情報社会基礎」(13回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件

理学部、医学部医学科、医学部保健学科放射線技術科学専攻、医学部保健学科検査技術科学専攻、歯学部、薬学部、基礎工学部電子物理科学科、基礎工学部システム科学科

- ③ 修了要件

【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学Ⅰ)から2単位、選択科目(下記2~24)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。
 2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎Ⅰ、4.経済学のための数理Ⅰ、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学Ⅱ、11.データサイエンスの基礎Ⅱ、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、
 16.工学への数値シミュレーション、17.統計学A-I、18.統計学B-I、19.統計学C-I、20.統計学A-II、21.統計学B-II、22.統計学C-II、23.情報科学基礎、24.機械学習統論

必要最低単位数 単位 履修必須の有無

- ④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データサイエンスの基礎Ⅱ	2			○					

- ⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理Ⅰ	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

- ⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

- ⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報科学基礎	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○	統計学B-I	2		○		
データ解析の実際	2		○	○		統計学C-I	2		○		
データサイエンスの基礎 I	2		○			統計学A-II	2		○		
データサイエンスの基礎 II	2		○	○		統計学B-II	2		○		
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○	統計学C-II	2		○		
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○						
統計学A-I	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	統計学A-I	4-1統計および数理基礎
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎	統計学B-I	4-1統計および数理基礎
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析	統計学C-I	4-1統計および数理基礎
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学A-II	4-1統計および数理基礎
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学B-II	4-1統計および数理基礎
機械学習入門	4-1統計および数理基礎	統計学C-II	4-1統計および数理基礎
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析	機械学習続論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)	情報科学基礎	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12~13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6~8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2~9回目)
(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	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI利活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2~6回目)

<p>(4)活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報科学基礎」(6、7回目)
<p>(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目) データの分布と代表値、相関と因果「統計学A-I」(6～11回目) データの分布と代表値「統計学B-I」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学C-I」(2～4回目) データの分布と代表値「統計学A-II」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学B-II」(5～8回目) データの分布と代表値「統計学C-II」(2、3回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データ表現「統計学A-I」(5回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2～4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件

工学部応用自然科学科

③ 修了要件

【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学 I)から2単位、選択科目(下記2~24)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。
 2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎 I、4.経済学のための数理 I、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学 II、11.データサイエンスの基礎 II、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、
 16.工学への数値シミュレーション、17.統計学A-I、18.統計学B-I、19.統計学C-I、20.統計学A-II、21.統計学B-II、22.統計学C-II、23.情報科学基礎A、24.機械学習統論

必要最低単位数	<input type="text" value="6"/>	単位	履修必須の有無	<input type="text" value="令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定"/>
---------	--------------------------------	----	---------	---

④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎 I	2		○						
データサイエンスの基礎 II	2			○					

⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎 I	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理 I	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報科学基礎A	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○	統計学B-I	2		○		
データ解析の実際	2		○	○		統計学C-I	2		○		
データサイエンスの基礎 I	2		○			統計学A-II	2		○		
データサイエンスの基礎 II	2		○	○		統計学B-II	2		○		
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○	統計学C-II	2		○		
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○						
統計学A-I	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	統計学A-I	4-1統計および数理基礎
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎	統計学B-I	4-1統計および数理基礎
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析	統計学C-I	4-1統計および数理基礎
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学A-II	4-1統計および数理基礎
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学B-II	4-1統計および数理基礎
機械学習入門	4-1統計および数理基礎	統計学C-II	4-1統計および数理基礎
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析	機械学習続論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)	情報科学基礎A	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12~13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6~8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2~9回目)
(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	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI利活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2~6回目)

(4)活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報科学基礎A」(6、7回目)
(5)実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目) データの分布と代表値、相関と因果「統計学A-I」(6～11回目) データの分布と代表値「統計学B-I」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学C-I」(2～4回目) データの分布と代表値「統計学A-II」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学B-II」(5～8回目) データの分布と代表値「統計学C-II」(2、3回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データ表現「統計学A-I」(5回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2～4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件

工学部応用理工学科

③ 修了要件

【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学 I)から2単位、選択科目(下記2~24)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。
 2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎 I、4.経済学のための数理 I、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学 II、11.データサイエンスの基礎 II、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、
 16.工学への数値シミュレーション、17.統計学A-I、18.統計学B-I、19.統計学C-I、20.統計学A-II、21.統計学B-II、22.統計学C-II、23.情報科学基礎B、24.機械学習統論

必要最低単位数	<input type="text" value="6"/>	単位	履修必須の有無	<input type="text" value="令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定"/>
---------	--------------------------------	----	---------	---

④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎 I	2		○						
データサイエンスの基礎 II	2			○					

⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎 I	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理 I	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

⑥ 「様々なデータ活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報科学基礎B	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○	統計学B-I	2		○		
データ解析の実際	2		○	○		統計学C-I	2		○		
データサイエンスの基礎 I	2		○			統計学A-II	2		○		
データサイエンスの基礎 II	2		○	○		統計学B-II	2		○		
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○	統計学C-II	2		○		
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○						
統計学A-I	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	統計学A-I	4-1統計および数理基礎
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎	統計学B-I	4-1統計および数理基礎
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析	統計学C-I	4-1統計および数理基礎
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学A-II	4-1統計および数理基礎
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学B-II	4-1統計および数理基礎
機械学習入門	4-1統計および数理基礎	統計学C-II	4-1統計および数理基礎
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析	機械学習続論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)	情報科学基礎B	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12~13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6~8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2~9回目)
(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	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI利活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2~6回目)

(4)活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報科学基礎B」(6、7回目)
(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目) データの分布と代表値、相関と因果「統計学A-I」(6～11回目) データの分布と代表値「統計学B-I」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学C-I」(2～4回目) データの分布と代表値「統計学A-II」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学B-II」(5～8回目) データの分布と代表値「統計学C-II」(2、3回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データ表現「統計学A-I」(5回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2～4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件

工学部環境・エネルギー工学科

③ 修了要件

【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学Ⅰ)から2単位、選択科目(下記2~24)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。
 2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎Ⅰ、4.経済学のための数理Ⅰ、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学Ⅱ、11.データサイエンスの基礎Ⅱ、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、
 16.工学への数値シミュレーション、17.統計学A-I、18.統計学B-I、19.統計学C-I、20.統計学A-II、21.統計学B-II、22.統計学C-II、23.情報科学基礎E、24.機械学習続論

必要最低単位数	<input type="text" value="6"/>	単位	履修必須の有無	<input type="text" value="令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定"/>
---------	--------------------------------	----	---------	---

④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データサイエンスの基礎Ⅱ	2			○					

⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理Ⅰ	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

⑥ 「様々なデータ活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報科学基礎E	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○	統計学B-I	2		○		
データ解析の実際	2		○	○		統計学C-I	2		○		
データサイエンスの基礎 I	2		○			統計学A-II	2		○		
データサイエンスの基礎 II	2		○	○		統計学B-II	2		○		
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○	統計学C-II	2		○		
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○						
統計学A-I	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	統計学A-I	4-1統計および数理基礎
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎	統計学B-I	4-1統計および数理基礎
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析	統計学C-I	4-1統計および数理基礎
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学A-II	4-1統計および数理基礎
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学B-II	4-1統計および数理基礎
機械学習入門	4-1統計および数理基礎	統計学C-II	4-1統計および数理基礎
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析	機械学習続論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)	情報科学基礎E	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12~13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6~8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2~9回目)
(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	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI利活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2~6回目)

(4) 活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報科学基礎E」(6、7回目)
(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目) データの分布と代表値、相関と因果「統計学A-I」(6～11回目) データの分布と代表値「統計学B-I」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学C-I」(2～4回目) データの分布と代表値「統計学A-II」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学B-II」(5～8回目) データの分布と代表値「統計学C-II」(2、3回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データ表現「統計学A-I」(5回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2～4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件 学部・学科によって、修了要件は相違する

工学部地球総合工学科船舶海洋工学コース

③ 修了要件

【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学Ⅰ)から2単位、選択科目(下記2~24)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。
 2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎Ⅰ、4.経済学のための数理Ⅰ、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学Ⅱ、11.データサイエンスの基礎Ⅱ、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、
 16.工学への数値シミュレーション、17.統計学A-I、18.統計学B-I、19.統計学C-I、20.統計学A-II、21.統計学B-II、22.統計学C-II、
 23.情報科学基礎D-I、24.機械学習統論

必要最低単位数 6 単位 履修必須の有無 令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定

④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データサイエンスの基礎Ⅱ	2			○					

⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理Ⅰ	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報科学基礎D-I	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○	統計学B-I	2		○		
データ解析の実際	2		○	○		統計学C-I	2		○		
データサイエンスの基礎 I	2		○			統計学A-II	2		○		
データサイエンスの基礎 II	2		○	○		統計学B-II	2		○		
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○	統計学C-II	2		○		
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○						
統計学A-I	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	統計学A-I	4-1統計および数理基礎
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎	統計学B-I	4-1統計および数理基礎
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析	統計学C-I	4-1統計および数理基礎
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学A-II	4-1統計および数理基礎
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学B-II	4-1統計および数理基礎
機械学習入門	4-1統計および数理基礎	統計学C-II	4-1統計および数理基礎
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析	機械学習続論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)	情報科学基礎D-I	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12~13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6~8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2~9回目)
(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	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI利活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2~6回目)

(4) 活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報科学基礎D-I」(6、7回目)
(5) 実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での事例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目) データの分布と代表値、相関と因果「統計学A-I」(6～11回目) データの分布と代表値「統計学B-I」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学C-I」(2～4回目) データの分布と代表値「統計学A-II」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学B-II」(5～8回目) データの分布と代表値「統計学C-II」(2、3回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データ表現「統計学A-I」(5回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2～4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件 学部・学科によって、修了要件は相違する

工学部地球総合工学科社会基盤工学コース

③ 修了要件

【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学Ⅰ)から2単位、選択科目(下記2~24)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。
 2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎Ⅰ、4.経済学のための数理Ⅰ、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学Ⅱ、11.データサイエンスの基礎Ⅱ、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、
 16.工学への数値シミュレーション、17.統計学A-I、18.統計学B-I、19.統計学C-I、20.統計学A-II、21.統計学B-II、22.統計学C-II、
 23.情報科学基礎D-II、24.機械学習統論

必要最低単位数	6	単位	履修必須の有無	令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定
---------	---	----	---------	------------------------

④ 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データサイエンスの基礎Ⅱ	2			○					

⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理Ⅰ	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報科学基礎D-II	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○	統計学B-I	2		○		
データ解析の実際	2		○	○		統計学C-I	2		○		
データサイエンスの基礎 I	2		○			統計学A-II	2		○		
データサイエンスの基礎 II	2		○	○		統計学B-II	2		○		
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○	統計学C-II	2		○		
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○						
統計学A-I	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	統計学A-I	4-1統計および数理基礎
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎	統計学B-I	4-1統計および数理基礎
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析	統計学C-I	4-1統計および数理基礎
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学A-II	4-1統計および数理基礎
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学B-II	4-1統計および数理基礎
機械学習入門	4-1統計および数理基礎	統計学C-II	4-1統計および数理基礎
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析	機械学習続論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)	情報科学基礎D-II	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12~13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6~8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2~9回目)
(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	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI利活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2~6回目)

(4)活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報科学基礎D-II」(6、7回目)
(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目) データの分布と代表値、相関と因果「統計学A-I」(6～11回目) データの分布と代表値「統計学B-I」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学C-I」(2～4回目) データの分布と代表値「統計学A-II」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学B-II」(5～8回目) データの分布と代表値「統計学C-II」(2、3回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データ表現「統計学A-I」(5回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2～4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件 学部・学科によって、修了要件は相違する

工学部地球総合工学科建築工学コース

③ 修了要件

【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学Ⅰ)から2単位、選択科目(下記2~24)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。
 2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎Ⅰ、4.経済学のための数理Ⅰ、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学Ⅱ、11.データサイエンスの基礎Ⅱ、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、
 16.工学への数値シミュレーション、17.統計学A-I、18.統計学B-I、19.統計学C-I、20.統計学A-II、21.統計学B-II、22.統計学C-II、
 23.情報科学基礎D-Ⅲ、24.機械学習統論

必要最低単位数	6	単位	履修必須の有無	令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定
---------	---	----	---------	------------------------

④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データサイエンスの基礎Ⅱ	2			○					

⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理Ⅰ	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報科学基礎D-Ⅲ	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○	統計学B-I	2		○		
データ解析の実際	2		○	○		統計学C-I	2		○		
データサイエンスの基礎 I	2		○			統計学A-II	2		○		
データサイエンスの基礎 II	2		○	○		統計学B-II	2		○		
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○	統計学C-II	2		○		
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○						
統計学A-I	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	統計学A-I	4-1統計および数理基礎
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎	統計学B-I	4-1統計および数理基礎
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析	統計学C-I	4-1統計および数理基礎
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学A-II	4-1統計および数理基礎
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学B-II	4-1統計および数理基礎
機械学習入門	4-1統計および数理基礎	統計学C-II	4-1統計および数理基礎
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析	機械学習続論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)	情報科学基礎D-III	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12~13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6~8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2~9回目)
(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	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI利活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2~6回目)

(4)活用に応じた様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報科学基礎D-Ⅲ」(6、7回目)
(5)実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での事例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目) データの分布と代表値、相関と因果「統計学A-I」(6～11回目) データの分布と代表値「統計学B-I」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学C-I」(2～4回目) データの分布と代表値「統計学A-II」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学B-II」(5～8回目) データの分布と代表値「統計学C-II」(2、3回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データ表現「統計学A-I」(5回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2～4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件

基礎工学部情報科学科

- ③ 修了要件
 【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学Ⅰ)から2単位、選択科目(下記2~24)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。
 2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎Ⅰ、4.経済学のための数理Ⅰ、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学Ⅱ、11.データサイエンスの基礎Ⅱ、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、
 16.工学への数値シミュレーション、17.統計学A-I、18.統計学B-I、19.統計学C-I、20.統計学A-II、21.統計学B-II、22.統計学C-II、
 23.情報科学基礎、24.機械学習統論

必要最低単位数	<input type="text" value="6"/>	単位	履修必須の有無	<input type="text" value="令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定"/>
---------	--------------------------------	----	---------	---

- ④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データサイエンスの基礎Ⅱ	2			○					

- ⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理Ⅰ	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

- ⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

- ⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報科学基礎	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○	統計学B-I	2		○		
データ解析の実際	2		○	○		統計学C-I	2		○		
データサイエンスの基礎 I	2		○			統計学A-II	2		○		
データサイエンスの基礎 II	2		○	○		統計学B-II	2		○		
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○	統計学C-II	2		○		
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○						
統計学A-I	2		○	○							

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	統計学A-I	4-1統計および数理基礎
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎	統計学B-I	4-1統計および数理基礎
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析	統計学C-I	4-1統計および数理基礎
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学A-II	4-1統計および数理基礎
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎	統計学B-II	4-1統計および数理基礎
機械学習入門	4-1統計および数理基礎	統計学C-II	4-1統計および数理基礎
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析	機械学習続論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)		4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12~13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6~8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2~9回目)
(3)様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI利活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2~6回目)

(4) 活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報科学基礎」(6、7回目)
(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目) データの分布と代表値、相関と因果「統計学A-I」(6～11回目) データの分布と代表値「統計学B-I」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学C-I」(2～4回目) データの分布と代表値「統計学A-II」(2～6回目) データの分布と代表値「統計学B-II」(5～8回目) データの分布と代表値「統計学C-II」(2、3回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データ表現「統計学A-I」(5回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2～4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件

工学部電子情報工学科

- ③ 修了要件
 【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学Ⅰ)から2単位、選択科目(下記2~18)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。
 2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎Ⅰ、4.経済学のための数理Ⅰ、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学Ⅱ、11.データサイエンスの基礎Ⅱ、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、
 16.工学への数値シミュレーション、17.情報科学基礎C、18.機械学習統論

必要最低単位数	<input type="text" value="6"/>	単位	履修必須の有無	<input type="text" value="令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定"/>
---------	--------------------------------	----	---------	---

- ④ 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データサイエンスの基礎Ⅱ	2			○					

- ⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理Ⅰ	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

- ⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

- ⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報科学基礎C	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○						
データ解析の実際	2		○	○							
データサイエンスの基礎 I	2		○								
データサイエンスの基礎 II	2		○	○							
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○						
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○						

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	機械学習続論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎	情報科学基礎C	4-3データ構造とプログラミング基礎
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析		
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎		
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎		
機械学習入門	4-1統計および数理基礎		
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析		
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12~13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6~8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2~9回目)
(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	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI利活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2~6回目)

(4)活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報科学基礎C」(6、7回目)
(5)実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2~4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件

基礎工学部化学応用科学科

③ 修了要件

<p>【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学Ⅰ)から2単位、選択科目(下記2~18)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。</p> <p>2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎Ⅰ、4.経済学のための数理Ⅰ、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学Ⅱ、11.データサイエンスの基礎Ⅱ、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、16.工学への数値シミュレーション、17.情報科学基礎、18.機械学習統論</p>

必要最低単位数 <input type="text" value="6"/> 単位	履修必須の有無 <input type="text" value="令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定"/>
---	---

④ 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データサイエンスの基礎Ⅱ	2			○					

⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理Ⅰ	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報科学基礎	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○						
データ解析の実際	2		○	○							
データサイエンスの基礎 I	2		○								
データサイエンスの基礎 II	2		○	○							
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○						
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○						

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	機械学習続論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎	情報科学基礎	4-3データ構造とプログラミング基礎
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析		
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎		
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎		
機械学習入門	4-1統計および数理基礎		
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析		
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12~13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6~8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2~9回目)
(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	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI利活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2~6回目)

<p>(4) 活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報科学基礎」(6、7回目)
<p>(5) 実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2~4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

<p>数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。</p>

大学等名	大阪大学
プログラム名	数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件

経済学部

③ 修了要件

【履修科目】必修科目(1.文理融合に向けた数理科学Ⅰ)から2単位、選択科目(下記2~19)から4単位以上、合計6単位以上を取得すること。
 2.データ解析の実際、3.データサイエンスの基礎Ⅰ、4.経済学のための数理Ⅰ、5.金融・保険のためのデータサイエンス、6.数理モデリングの基礎、7.数値シミュレーションの基礎、8.情報と社会、9.機械学習入門、10.文理融合に向けた数理科学Ⅱ、11.データサイエンスの基礎Ⅱ、12.データ科学による課題解決入門、13.データサイエンスのためのプログラミング入門、14.コンピュータアルゴリズム入門、15.工学と現代数学の接点、
 16.工学への数値シミュレーション、17.情報社会基礎、18.機械学習統論、19.統計

必要最低単位数	<input type="text" value="6"/>	単位	履修必須の有無	<input type="text" value="令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定"/>
---------	--------------------------------	----	---------	---

④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データサイエンスの基礎Ⅱ	2			○					

⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○	統計	4		○	
データサイエンスの基礎Ⅰ	2		○						
データ解析の実際	2		○						
経済学のための数理Ⅰ	2			○					
数理モデリングの基礎	2			○					
金融・保険のためのデータサイエンス	2			○					
情報と社会	2			○					

⑥ 「様々なデータ活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
データ科学による課題解決入門	2			○					

⑦ 「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)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
文理融合に向けた数理科学Ⅰ	2	○	○	○					
情報と社会	2			○					
情報社会基礎	2			○					

⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
文理融合に向けた数理科学 I	2	○	○	○	○						
データ解析の実際	2		○	○							
データサイエンスの基礎 I	2		○								
データサイエンスの基礎 II	2		○	○							
データサイエンスのためのプログラミング入門	2			○	○						
データ科学による課題解決入門	2		○	○	○						
統計	4		○								

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
文理融合に向けた数理科学 I	4-1統計および数理基礎	工学と現代数学の接点	4-1統計および数理基礎
データ解析の実際	4-2アルゴリズム基礎	工学への数値シミュレーション	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンスの基礎 I	4-9データ活用実践(教師なし学習)	機械学習続論	4-8データ活用実践(教師あり学習)
経済学のための数理 I	4-1統計および数理基礎		
金融・保険のためのデータサイエンス	4-4時系列データ解析		
数理モデリングの基礎	4-1統計および数理基礎		
数値シミュレーションの基礎	4-1統計および数理基礎		
機械学習入門	4-1統計および数理基礎		
文理融合に向けた数理科学 II	4-5テキスト解析		
データサイエンスの基礎 II	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
データサイエンスのためのプログラミング入門	4-7データハンドリング		
コンピュータアルゴリズム入門	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、複数技術を組み合わせたAIサービス「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) データを起点としたものの見方「データサイエンスの基礎I」(1回目)
	1-6 AI最新技術の活用例「文理融合に向けた数理科学I」(1回目) AI最新技術の活用例「データサイエンスの基礎 II」(14、15回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ「データサイエンスの基礎 I」(2回目) データのオープン化「データ解析の実際」(5回目) データのオープン化「統計」(2回目)
	1-3 データ・AI活用領域の広がり「文理融合に向けた数理科学I」(2回目) 計画策定、判断支援「経済学のための数理I」(12~13回) データ・AI活用領域の広がり「数理モデリングの基礎」(6~8回目) データ・AI活用領域の広がり「金融・保険のためのデータサイエンス」(8、9回目) データ・AI活用領域の広がり「情報と社会」(2~9回目)
(3)様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4 非構造化データ処理「文理融合に向けた数理科学I」(3、6回目)
	1-5 ヘルスケアにおけるデータ・AI活用事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(4回目) データサイエンスのサイクル「データ科学による課題解決入門」(2~6回目)

<p>(4)活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	3-1	ELSI、個人情報保護、データ・AI活用における負の事例紹介「文理融合に向けた数理科学I」(5回目)
	3-2	情報セキュリティ、匿名加工情報「文理融合に向けた数理科学I」(5回目) 情報セキュリティ「情報と社会」(4、5回目) 情報セキュリティ「情報社会基礎」(6、8回目)
<p>(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	2-1	データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき「文理融合に向けた数理科学I」(8回目) データの分布と代表値、相関と因果「データ解析の実際」(2、4回目) データの種類、観測データに含まれる誤差の扱い、相関と因果「データサイエンスの基礎I」(2、3、7、8回目) 相関と因果「データサイエンスの基礎II」(5回目) データの種類「データ科学による課題解決入門」(6、7回目) データの種類、データの分布と代表値「統計」(4～7回目)
	2-2	データ表現、データの図表表現、データの比較、不適切なグラフ表現「文理融合に向けた数理科学I」(9回目) データの図表表現、データの比較「データ解析の実際」(3、6回目) データ表現「データサイエンスのためのプログラミング入門」(4回目) データ表現「データサイエンスの基礎II」(10回目) データの比較「データ科学による課題解決入門」(9、10回目)
	2-3	データの集計、データの並び替え、表形式のデータ「文理融合に向けた数理科学I」(10回目) データ解析ツール「データサイエンスのためのプログラミング入門」(2～4回目) データの並び替え、ランキング「データ科学による課題解決入門」(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

<p>数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、日常生活や仕事等で活用できる能力を身に付ける。特に、AI技術をその可能性と限界を踏まえた上で正しく理解し、統計情報を正しく解釈できるデータリテラシーを身に付ける。</p>

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度 令和2 年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	学生数	入学定員	収容定員	令和4年度						令和3年度						令和2年度						令和元年度						平成30年度						平成29年度						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										
				合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性								
文学部(人文科学)	738	165	660	178	81	97	4	2	2	182	82	100	0	0	0	14	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	374	57%							
人間科学部(人文科学)	629	137	568	136	58	78	62	29	33	169	73	96	9	8	1	151	71	80	8	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	456	80%								
外国語学部(人文科学)	2,691	580	2,340	612	226	386	11	2	9	630	243	387	2	2	0	45	35	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,287	55%									
法学部(社会科学)	1,085	250	1,020	271	161	110	38	31	7	274	174	100	16	12	4	66	55	11	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	611	60%									
経済学部(社会科学)	984	220	900	247	194	53	107	76	31	288	211	77	81	68	13	352	280	72	27	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	887	99%									
理学部(理学)	1,157	255	1,020	275	214	61	51	47	4	428	350	78	25	25	0	188	168	20	13	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	891	87%									
医学部医学科(保健)	669	100	650	102	77	25	22	15	7	101	85	16	12	11	1	98	80	18	12	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	46%									
医学部保健学科(保健)	667	160	680	163	28	135	14	4	10	168	23	145	7	0	7	165	32	133	9	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	496	73%									
歯学部(保健)	333	53	318	53	30	23	2	2	0	55	25	30	1	1	0	54	25	29	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	162	51%									
薬学部薬学科(保健)	379	80	370	81	45	36	16	13	3	83	44	39	8	5	3	88	58	30	13	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	252	68%									
薬学部薬科学科(保健)	10	-	-	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	#VALUE!									
工学部(工学)	3,628	820	3,280	853	734	119	140	122	18	886	762	124	54	50	4	645	546	99	48	39	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,384	73%									
基礎工学部(工学)	1,920	435	1,740	457	410	47	148	137	11	461	408	53	61	61	0	364	343	21	37	35	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,282	74%									
				0			0			0			0			0			0		0				0			0		0	0	#DIV/0!									
				0			0			0			0			0			0		0				0			0		0	0	#DIV/0!									
				0			0			0			0			0			0		0				0			0		0	0	#DIV/0!									
				0			0			0			0			0			0		0				0			0		0	0	#DIV/0!									
				0			0			0			0			0			0		0				0			0		0	0	#DIV/0!									
				0			0			0			0			0			0		0				0			0		0	0	#DIV/0!									
合計	14,890	3,255	13,546	3,428	2,258	1,170	615	480	135	3,726	2,480	1,246	276	243	33	2,230	1,701	529	176	144	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,384	69%									

大学等名

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 全学の教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人

② プログラムの授業を教えている教員数 人

③ プログラムの運営責任者
(責任者名) (役職名)

④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

(責任者名) (役職名)

⑤ 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

⑥ 体制の目的

⑦ 具体的な構成員

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和4年度実績	69%	令和5年度予定	80%	令和6年度予定	80%
令和7年度予定	80%	令和8年度予定	90%	収容定員(名)	13,546

具体的な計画

令和4年度では必修科目「文理融合に向けた数理科学I」の開講クラス数を8に増設し、グループワークを除いた全ての講義をオンデマンドで受講が可能なものとする事で、700名を超える受講登録を達成した。また、全学生の1年次配当の卒業必修科目である「情報社会基礎」(人文社会系)、「情報科学基礎」(医理工系)を本教育プログラムの選択科目として取り入れることで、履修者数の恒常的な確保と履修率の向上に努めている。これに加え、授業時間内外での学習指導、質問を受け付けるオフィスアワーの実施や教育上の工夫、学修サポートを数理・データ科学教育研究センターにて実施し、学生のプログラム履修を促進する。

さらに、学生アンケートに加えて、学生の履修管理・成績管理を独自にデジタル化し、既存の学務情報システムと連携することによって、履修傾向を詳細に把握し次年度の講義内容の改善を図る。さらに、教員向けFDを開催し、学生がより理解しやすい方法を探究することによって担当教員の質を向上させる。

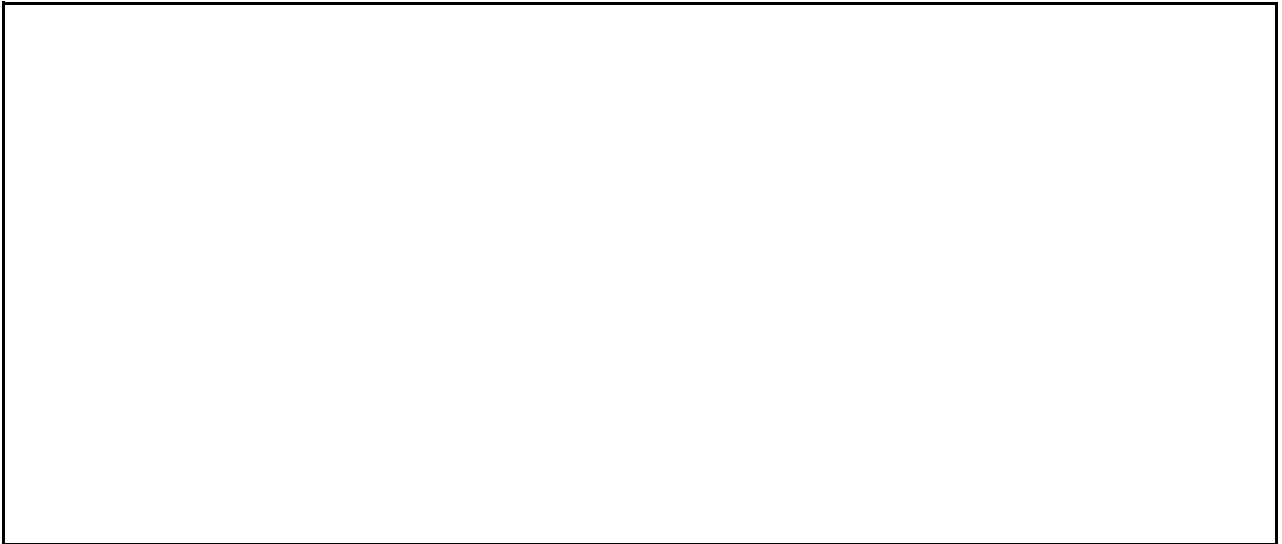
⑨ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

⑩ 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

⑪ 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



⑫ 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



大学等名

大阪大学

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度 プラス申請書

申請区分	リテラシーレベル
------	----------

① 授業内容

本教育プログラムの必修科目である「文理融合に向けた数理科学I」の主な特色は以下のとおりである。

1) モデルカリキュラム完全準拠の講義体系。当該科目のみで「導入」・「心得」・「基礎」の全ての内容と「選択」の一部の内容を学ぶことができる。

2) 文理融合型の授業内容。文系・理系を問わず数理・データサイエンス・AIの基礎を理解することを目指して、特定の数理的素養を前提とせず、マーケティング・製造・スポーツ等の身近な社会の実例を通してデータサイエンス・AIの利活用を学習する。

3) 独自の教科書の利用。本科目の全ての講義内容を網羅した教科書を作成（「データサイエンスリテラシー」培風館、2021年発行）し、オンデマンド講義と併用することで、受講学生の効率的な学習と主体的な取り組みを促す。

さらに、各講義回には授業内容の理解を確認するクイズ問題を課して解答へのフィードバックを行うとともに、対面でのグループワーク・発表の講義回を設けることでインタラクティブな学びの機会を提供する。

選択科目では、全学生の1年次配当の卒業必修科目である「情報社会基礎」（人文社会系）、「情報科学基礎」（医理工系）においてコンピュータサイエンスの基礎と情報リテラシーを学ぶ。また、「文理融合に向けた数理科学II」はモデルカリキュラムの「選択」の学修内容を全て取り扱う講義内容となっている。これら2つの選択科目と上述した1つの必修科目を履修することが本教育プログラムのモデルケースであり、修了要件の単位数もこれに対応している。一方、「選択」の学修内容について個別により高度な内容や応用を学びたい学生の期待にも応えるために、統計・データサイエンス基礎、AI・機械学習、数値計算・プログラミングに関する22科目がさらに選択科目に取り入れられている。これらの講義の多くでEラーニング自習教材を整備し、実データを用いたプログラミングの演習を取り入れた実践的な授業を行っている。

② 学生への学習支援

本教育プログラムでは、修了要件を満たした学生に対して修了証を発行することで、本プログラムの履修を動機付けている。学習面においては、必修科目である「文理融合に向けた数理科学I」を含め多くの科目でEラーニング教材を整備し、これを本学の授業支援システムCLEで運用することで、学生がいつでも授業内容について予習・復習をすることが可能なシステムを構築している。また、本プログラムの全ての科目においてオフィスアワーを設け、教員が学生からの質問に対応できるようにしている。さらに、統計関連科目が履修科目に入っていない学部・学科の学生に対して、全学の情報教育の必修科目(情報社会基礎)で3コマ分をデータサイエンスの講義に充て、基礎的な数理・統計の内容が学べるようにしている。この科目は本プログラムの選択科目となっており、数学的知識が乏しい履修学生に対する補習と位置付け、数理・データ科学教育研究センターの教員が出向いて講義を行なっている。また、担当教員を主なターゲットとして教員対象のFDを実施し、教育の質保証の面でも対応している。

また、令和3年度から本プログラムの履修学生が参加できる大学間共同PBLを西日本の複数の大学と企業の協力のもと実施し、講義を通して得た知識・技能をデータ・AIのビジネスへの適用を踏まえ実践する機会を設けている。このPBLでは、企業側が現場で必要としている数理・データサイエンス・AIの知識・技能について学ぶとともに、ビジネス場面でのグループワークのあり方についても実践的に学習するものである。さらに、このPBLに関わる大学・企業が参加する成果発表会を企画しており、修了学生に自らの成果をプレゼンテーションする機会を与えるとともに、その内容を公開し本プログラムを全学に広く周知させ、新規履修者数の向上に役立てる。

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)

数理・データ科学教育研究センター(MMDS)は、データサイエンス学部教育に携わる西日本9校との部局間協定によって、モデルカリキュラムの教材研究を行い、ウェブを活用した共同PBL実施準備を推進している。また、本学では大阪大学スチューデント・ライフサイクルサポートセンター(SLiCS)を通して大阪府・兵庫県の高等学校との連携活動を行っており、MMDSでも生徒を学部ゼミで受け入れるとともに、夏季合宿での出前授業によって高等学校におけるデータサイエンス教育・課題研究をサポートする活動を行なっている。

本教育プログラムは関西経済同友会との連携のもとで実施されており、代表幹事の生駒京子氏(MMDS招へい教授)をMMDSアドバイザー会議の一員として迎え、本プログラムの評価・改善に尽力をいただいている。また、当センターは関西経済同友会との連携で社会人を対象とした数理・データ教育プログラムの開発と提供を行う一般社団法人「数理人材育成協会」を組織し、本教育プログラムを社会人リカレント教育に用いる仕組みを構築して、データサイエンス・AIを利活用する現場の人々および産業界の意見を踏まえて本プログラムの内容を改善することに役立っている。

さらに、本学は日本とドイツの両国間の学生・研究者の交流の促進や共同プログラム等を実施する日独6大学アライアンス(HeKKSaGOn)に加盟しており、このアライアンスの重点課題の1つを担当するデータサイエンス・デジタルイゼーション・AIワーキンググループを活用して、当該分野に関するワークショップ・サマースクールに学生を派遣するとともに海外からの学生を受け入れている。

取組概要

大阪大学 数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

実施機関

MMDS 数理・データ科学教育研究センター

プログラム運営責任者：鈴木 貴（副センター長）

専任教員：9名 兼任教員：63名

所属教員による講義・教材開発・FD

協力機関

数理・DS・AI教育西日本アライアンス

（西日本10大学の部局間協定・大学間共同PBL）

一般社団法人 数理人材育成協会

教材共同開発・社会人教育からのフィードバック

評価機関

MMDSアドバイザー会議

学内責任者：田中敏宏（大阪大学副学長・理事）

学外有識者（令和4年度現在）

- 近畿経済産業局 地域経済部長
- ダイキン工業（株）社友
- （国研）医療基盤・健康・栄養研究所 理事長

カリキュラムマップ（2022年度リテラシーレベル） 必修科目2単位，選択科目2科目以上、合計6単位以上修得

<選択必修科目>

文理融合に向けた数理科学Ⅰ

<選択科目>

データ解析の実際

データサイエンスの基礎Ⅰ

数理モデリングの基礎

数値シミュレーションの基礎

情報と社会

機械学習入門

統計学A-Ⅰ、A-Ⅱ

統計学B-Ⅰ、B-Ⅱ

統計学C-Ⅰ、C-Ⅱ

情報社会基礎

情報科学基礎（A～E）

文理融合に向けた数理科学Ⅱ

データサイエンスの基礎Ⅱ

データサイエンスによる課題解決入門

データサイエンスのためのプログラミング入門

コンピュータアルゴリズム入門

工学と現代数学の接点

工学への数理シミュレーション

機械学習統論

経済学のための数理Ⅰ

金融・保険のためのデータサイエンス

統計（経済学部専門科目）

補足資料（2022年度授業内容・特色）

大阪大学 数理・DS・AIリテラシー教育プログラム

1 実践型プログラム

数理・データサイエンス・AIを文系と理系の隔てなく、双方の観点から実践できる科目構成と講義内容。

異分野の学生によるプレゼン実習やグループワーク、セミナー形式での討論・発表の場を提供。

2 実社会データの活用

マーケティング・製造・スポーツ等の社会での実例を通して、データサイエンス・AIの利活用を学習。

履修学生が参加できる企業案件のPBLを実施。データサイエンス・AIのビジネス場面での利活用を実践。

3 多彩な学習支援

必修科目でEラーニング自習教材を整備し、オンデマンド講義も実施。全科目でオフィスアワーを設置。

統計関連科目の補習講義の実施。講義担当教員向けの教材作成とFDの実施。

2022年度 リテラシーレベル モデルカリキュラム対応表

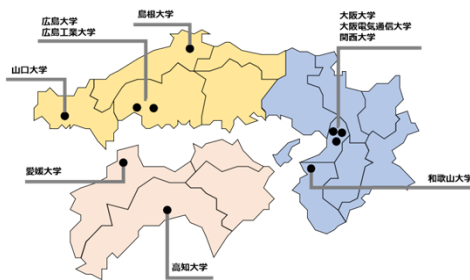
		1年	2年	3年	4年	修了要件
全学共通教育科目	基礎教養教育科目	● 文理融合に向けた数理科学Ⅰ				必修科目
	専門基礎教育科目	● データ解析の実際 ● データサイエンスの基礎Ⅰ ● 経済学のための数理Ⅰ ● 金融・保険のためのデータサイエンス ● 数理モデリングの基礎 ● 数値シミュレーションの基礎 ● 情報と社会 ● 機械学習入門		● 文理融合に向けた数理科学Ⅱ ● データサイエンスの基礎Ⅱ ● データサイエンスによる課題解決入門 ● データサイエンスのためのプログラミング入門 ● コンピュータアルゴリズム入門 ● 工学と現代数学の接点 ● 工学への数理シミュレーション		選択科目 (2科目以上)
	情報教育科目	● 情報社会基礎 ● 情報科学基礎				
	高度教養教育科目		● 機械学習統論			
専門科目（経済学部）			● 統計			

● 春・夏学期開講科目 ● 秋・冬学期開講科目

補足事項（連携体制）

数理・DS・AI教育 西日本アライアンス

- 教材共同開発
- 共同PBL

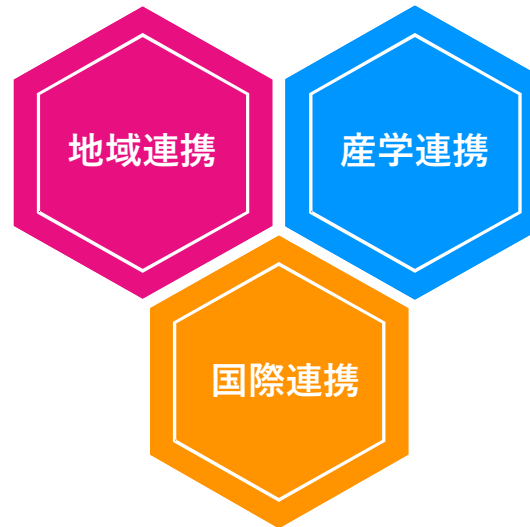


DuEX データ関連人材育成 関西地区コンソーシアム

- PBL・スタディグループ
- 多数のEラーニング教材共有

MMDS 高大接続プログラム

- 大阪府・兵庫県の高等学校に対するデータサイエンス教育・課題研究のサポート



一般社団法人
関西経済同友会

- 企業ニーズの調査・分析
- プログラムの評価・改善



一般社団法人
数理人材育成協会

- 教材共同開発
- 社会人教育



日独6大学アライアンス

- データサイエンス・AI分野のワークショップ・サマースクールへの学生派遣および受け入れ

D-DRIVE データ関連人材育成 プログラム

- インターンシップ
- 企業・大学間交流