

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
データサイエンス入門	2	○	○	○	○						
情報処理学Ⅱ(福)	1	○	○	○	○						
統計学	1		○	○	○						
社会福祉調査の基礎	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
基礎数学	4-1統計および数理基礎		
統計学	4-1統計および数理基礎		
社会福祉調査の基礎	4-1統計および数理基礎		

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、データ量の増加、第4次産業革命、データ駆動型社会、人間の知的活動とAIの関係性、データを起点としたものの見方、人口の知的活動を起点としたものの見方「データサイエンス入門」(1回目)
	1-6 AIを活用したビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)、AI最新技術の活用例(敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など)「データサイエンス入門」(7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、1次データ、2次データ、データのメタ化、構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)、データ作成(ビッグデータとアノテーション)、データのオープン化(オープンデータ)「データサイエンス入門」(2回目) ・調査データ「社会福祉調査の基礎」(1回目、5回目、7~8回目)
	1-3 ・研究開発、購買物流・調達、製造、出荷物流、マーケティング、販売、サービス、仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成「データサイエンス入門」(3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 ・データ解析(予測、グルーピング、パターン発見、最適化)、非構造化データ処理(言語処理、画像/動画処理、音声/音楽処理)「データサイエンス入門」(4回目) ・データ可視化(複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化)、認識技術、特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ「データサイエンス入門」(5回目)
	1-5 ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)「データサイエンス入門」(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、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト、データ倫理(データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護)、AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)、データバイアス、アルゴリズムバイアス、AIサービスの責任論、データ・AI活用における負の事例紹介「データサイエンス入門」(12回目)
	3-2 ・情報セキュリティ:機密性、完全性、可用性、匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取、情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「データサイエンス入門」(13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	<ul style="list-style-type: none"> ・データの種類、データの分布と代表値、代表値の性質の違い、データのばらつき、観測データに含まれる誤差の扱い、打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ「データサイエンス入門」(8回目) ・相関と因果、母集団と標本抽出、クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列、統計情報の正しい理解「データサイエンス入門」(9回目) ・データの分布と代表値、データのばらつき、相関と因果「情報処理学Ⅱ(福)」(8回目、13回目) ・データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき、母集団と標本抽出「統計学」(1回目～4回目) ・データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき、母集団と標本抽出「社会福祉調査の基礎」(5～6回目、9回目、11回目)
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)、データの図表表現(チャート化)、データの比較(条件をそろえた比較、不適切なグラフ表現(チャートジャンク、不必要な視覚的要素))「データサイエンス入門」(10回目) ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図)「情報処理学Ⅱ(福)」(6回目、13回目) ・処理の前後での比較、A/Bテスト「統計学」(5回目、6回目)
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング、スプレッドシート、表形式のデータ「データサイエンス入門」(11回目) ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング「情報処理学Ⅱ(福)」(7回目、12回目、13回目) ・データの集計(和、平均)「統計学」(2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)

データと総合福祉の力で社会問題を解決する能力を身につける。 具体的には、福祉分野において以下の能力を身につける。 <ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンスやAIの役割を説明できる。 ・データを見たときにその意味を説明できる。 ・最適なデータ活用を考えつことができる。 ・データを適切に図表化することができる。 ・データに基づいた意思決定をする姿勢を身につける。
--

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
データサイエンス入門	2	○	○	○	○						
情報処理学Ⅱ(心)	1	○	○	○	○						
統計学	1		○	○	○						
心理学統計法Ⅰ(心)	2		○	○	○						
心理学研究法Ⅱ(調査研究法)	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
基礎数学	4-1統計および数理基礎		
統計学	4-1統計および数理基礎		
心理学統計法Ⅰ(心)	4-1統計および数理基礎		
心理学研究法Ⅱ(調査研究法)	4-7データハンドリング		

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、データ量の増加、第4次産業革命、データ駆動型社会、人間の知的活動とAIの関係性、データを起点としたものの見方、人口の知的活動を起点としたものの見方「データサイエンス入門」(1回目)
	1-6 AIを活用したビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)、AI最新技術の活用例(敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など)「データサイエンス入門」(7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、1次データ、2次データ、データのメタ化、構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)、データ作成(ビッグデータとアノテーション)、データのオープン化(オープンデータ)「データサイエンス入門」(2回目) ・調査データ、実験データ「心理学研究法Ⅱ(調査研究法)」(2~5回目、8回目)
	1-3 ・研究開発、購買物流・調達、製造、出荷物流、マーケティング、販売、サービス、仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成)「データサイエンス入門」(3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 ・データ解析(予測、グルーピング、パターン発見、最適化)、非構造化データ処理(言語処理、画像/動画処理、音声/音楽処理)「データサイエンス入門」(4回目) ・データ可視化(複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化)、認識技術、特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ「データサイエンス入門」(5回目)
	1-5 ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)「データサイエンス入門」(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、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト、データ倫理(データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護)、AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)、データバイアス、アルゴリズムバイアス、AIサービスの責任論、データ・AI活用における負の事例紹介「データサイエンス入門」(12回目) ・データ倫理「心理学研究法Ⅱ(調査研究法)」(9回目)
	3-2 ・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性、匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取、情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「データサイエンス入門」(13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	<ul style="list-style-type: none"> ・データの種類、データの分布と代表値、代表値の性質の違い、データのばらつき、観測データに含まれる誤差の扱い、打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ「データサイエンス入門」(8回目) ・相関と因果、母集団と標本抽出、クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列、統計情報の正しい理解「データサイエンス入門」(9回目) ・データの分布と代表値、データのばらつき、相関と因果「情報処理学Ⅱ(心)」(8回目、13回目) ・データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき、母集団と標本抽出「統計学」(1回目～4回目) ・データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき、相関と因果、母集団と標本抽出、クロス集計表「心理学統計法Ⅰ(心)」(1～5回目、7回目、14回目)
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)、データの図表表現(チャート化)、データの比較(条件をそろえた比較)、不適切なグラフ表現(チャートジャンク、不必要な視覚的要素)「データサイエンス入門」(10回目) ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図)「情報処理学Ⅱ(心)」(6回目、13回目) ・処理の前後での比較、A/Bテスト「統計学」(5回目、6回目) ・データ表現(散布図)「心理学統計法Ⅰ(心)」(4回目)
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング、スプレッドシート、表形式のデータ「データサイエンス入門」(11回目) ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング「情報処理学Ⅱ(心)」(7回目、12回目、13回目) ・データの集計(和、平均)「統計学」(2回目) ・データの集計(和、平均)「心理学研究法Ⅱ(調査研究法)」(11～13回目) ・データの集計(和、平均)「心理学統計法Ⅰ(心)」(1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)

データと総合福祉の力で社会問題を解決する能力を身につける。
 具体的には、心理分野において以下の能力を身につける。

- ・データサイエンスやAIの役割を説明できる。
- ・データを見たときにその意味を説明できる。
- ・最適なデータ活用を考えつことができる。
- ・データを適切に図表化することができる。
- ・データに基づいた意思決定をする姿勢を身につける。

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
データサイエンス入門	2	○	○	○	○						
情報処理学Ⅱ(健)	1	○	○	○	○						
情報処理学Ⅱ(栄)	1	○	○	○	○						
統計学	1		○	○	○						
心理学統計法Ⅰ(健)	2		○	○	○						
栄養情報論実習(栄)	1		○	○	○						
公衆衛生学(栄)	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
基礎数学	4-1統計および数理基礎		
統計学	4-1統計および数理基礎		
心理学統計法Ⅰ(健)	4-1統計および数理基礎		
栄養情報論実習(栄)	4-1統計および数理基礎		

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、データ量の増加、第4次産業革命、データ駆動型社会、人間の知的活動とAIの関係性、データを起点としたものの見方、人口の知的活動を起点としたものの見方「データサイエンス入門」(1回目)
	1-6 AIを活用したビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)、AI最新技術の活用例(敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など)「データサイエンス入門」(7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、1次データ、2次データ、データのメタ化、構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)、データ作成(ビッグデータとアノテーション)、データのオープン化(オープンデータ)「データサイエンス入門」(2回目) ・調査データ「公衆衛生学(健)」(3~4回目、6回目) ・調査データ「公衆衛生学(栄)」(8~12回目) ・調査データ、実験データ「栄養情報論実習」(2回目)
	1-3 ・研究開発、購買物流・調達、製造、出荷物流、マーケティング、販売、サービス、仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成)「データサイエンス入門」(3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 ・データ解析(予測、グルーピング、パターン発見、最適化)、非構造化データ処理(言語処理、画像/動画処理、音声/音楽処理)「データサイエンス入門」(4回目) ・データ可視化(複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化)、認識技術、特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ「データサイエンス入門」(5回目)
	1-5 ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)「データサイエンス入門」(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、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト、データ倫理(データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護)、AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)、データバイアス、アルゴリズムバイアス、AIサービスの責任論、データ・AI活用における負の事例紹介「データサイエンス入門」(12回目) ・データ倫理「公衆衛生学(健)」(15回目)
	3-2 ・情報セキュリティ:機密性、完全性、可用性、匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取、情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「データサイエンス入門」(13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	<ul style="list-style-type: none"> ・データの種類、データの分布と代表値、代表値の性質の違い、データのばらつき、観測データに含まれる誤差の扱い、打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ「データサイエンス入門」(8回目) ・相関と因果、母集団と標本抽出、クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列、統計情報の正しい理解「データサイエンス入門」(9回目) ・データの分布と代表値、データのばらつき、相関と因果「情報処理学Ⅱ(健)」(8回目、13回目) ・データの分布と代表値、データのばらつき、相関と因果「情報処理学Ⅱ(栄)」(8回目、13回目) ・データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき、母集団と標本抽出「統計学」(1回目～4回目) ・データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき、相関と因果、母集団と標本抽出、クロス集計表「心理学統計法Ⅰ(健)」(1～6回目、10回目) ・クロス集計表「公衆衛生学(栄)」(13～14回目) ・データの種類、データの分布と代表値、代表値の性質の違い、データのばらつき、母集団と標本抽出、相関と因果、クロス集計表「栄養情報論実習」(1回目、7回目、8回目)
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)、データの図表表現(チャート化)、データの比較(条件をそろえた比較)、不適切なグラフ表現(チャートジャンク、不必要な視覚的要素)「データサイエンス入門」(10回目) ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図)「情報処理学Ⅱ(健)」(6回目、13回目) ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図)「情報処理学Ⅱ(栄)」(6回目、13回目) ・処理の前後での比較、A/Bテスト「統計学」(5回目、6回目) ・データ表現(散布図)、処理の前後での比較、A/Bテスト「心理学統計法Ⅰ(健)」(6回目、15回目) ・データ表現(散布図)、処理の前後での比較、A/Bテスト「栄養情報論実習」(5回目～7回目)
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング、スプレッドシート、表形式のデータ「データサイエンス入門」(11回目) ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング「情報処理学Ⅱ(健)」(7回目、12回目、13回目) ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング「情報処理学Ⅱ(栄)」(7回目、12回目、13回目) ・データの集計(和、平均)「統計学」(2回目) ・データの集計(和、平均)「心理学統計法Ⅰ(健)」(3回目) ・データの集計(和、平均)(散布図)「栄養情報論実習」(1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)

データと総合福祉の力で社会問題を解決する能力を身につける。
 具体的には、健康／食・栄養分野において以下の能力を身につける。

- ・データサイエンスやAIの役割を説明できる。
- ・データを見たときにその意味を説明できる。
- ・最適なデータ活用を考えつことができる。
- ・データを適切に図表化することができる。
- ・データに基づいた意思決定をする姿勢を身につける。

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
データサイエンス入門	2	○	○	○	○						
情報処理学Ⅱ(教)	1	○	○	○	○						
統計学	1		○	○	○						
算数(小)	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
基礎数学	4-1統計および数理基礎		
統計学	4-1統計および数理基礎		

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、データ量の増加、第4次産業革命、データ駆動型社会、人間の知的活動とAIの関係性、データを起点としたものの見方、人口の知的活動を起点としたものの見方「データサイエンス入門」(1回目)
	1-6	AIを活用したビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)、AI最新技術の活用例(敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など)「データサイエンス入門」(7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、1次データ、2次データ、データのメタ化、構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)、データ作成(ビッグデータとアノテーション)、データのオープン化(オープンデータ)「データサイエンス入門」(2回目)
	1-3	・研究開発、購買物流・調達、製造、出荷物流、マーケティング、販売、サービス、仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成)「データサイエンス入門」(3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	・データ解析(予測、グルーピング、パターン発見、最適化)、非構造化データ処理(言語処理、画像/動画処理、音声/音楽処理)「データサイエンス入門」(4回目) ・データ可視化(複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化)、認識技術、特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ「データサイエンス入門」(5回目)
	1-5	・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)「データサイエンス入門」(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、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト、データ倫理(データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護)、AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)、データバイアス、アルゴリズムバイアス、AIサービスの責任論、データ・AI活用における負の事例紹介「データサイエンス入門」(12回目)
	3-2	・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性、匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取、情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「データサイエンス入門」(13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	<ul style="list-style-type: none"> ・データの種類、データの分布と代表値、代表値の性質の違い、データのばらつき、観測データに含まれる誤差の扱い、打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ「データサイエンス入門」(8回目) ・相関と因果、母集団と標本抽出、クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列、統計情報の正しい理解「データサイエンス入門」(9回目) ・データの分布と代表値、データのばらつき、相関と因果「情報処理学Ⅱ(教)」(8回目、13回目) ・データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき、母集団と標本抽出「統計学」(1回目～4回目) ・データの分布と代表値「算数(小)」(11～12回目)
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)、データの図表表現(チャート化)、データの比較(条件をそろえた比較)、不適切なグラフ表現(チャートジャンク、不必要な視覚的要素)「データサイエンス入門」(10回目) ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図)「情報処理学Ⅱ(教)」(6回目、13回目) ・処理の前後での比較、A/Bテスト「統計学」(5回目、6回目) ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ)「算数(小)」(11～12回目)
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング、スプレッドシート、表形式のデータ「データサイエンス入門」(11回目) ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング「情報処理学Ⅱ(教)」(7回目、12回目、13回目) ・データの集計(和、平均)「統計学」(2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)

データと総合福祉の力で社会問題を解決する能力を身につける。
 具体的には、教育分野において以下の能力を身につける。

- ・データサイエンスやAIの役割を説明できる。
- ・データを見たときにその意味を説明できる。
- ・最適なデータ活用を考えつことができる。
- ・データを適切に図表化することができる。
- ・データに基づいた意思決定をする姿勢を身につける。

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
データサイエンス入門	2	○	○	○	○						
情報処理学Ⅰ(リ)	1	○	○	○	○						
統計学	1		○	○	○						
情報処理学Ⅱ(リ)	1		○	○	○						

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
基礎数学	4-1統計および数理基礎		
統計学	4-1統計および数理基礎		
公衆衛生学(リ)	4-1統計および数理基礎		

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、データ量の増加、第4次産業革命、データ駆動型社会、人間の知的活動とAIの関係性、データを起点としたものの見方、人口の知的活動を起点としたものの見方「データサイエンス入門」(1回目)
	1-6 AIを活用したビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)、AI最新技術の活用例(敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など)「データサイエンス入門」(7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、1次データ、2次データ、データのメタ化、構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)、データ作成(ビッグデータとアノテーション)、データのオープン化(オープンデータ)「データサイエンス入門」(2回目) ・調査データ「公衆衛生学(リ)」(3回目、5回目)
	1-3 ・研究開発、購買物流・調達、製造、出荷物流、マーケティング、販売、サービス、仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成「データサイエンス入門」(3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 ・データ解析(予測、グルーピング、パターン発見、最適化)、非構造化データ処理(言語処理、画像/動画処理、音声/音楽処理)「データサイエンス入門」(4回目) ・データ可視化(複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化)、認識技術、特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ「データサイエンス入門」(5回目)
	1-5 ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)「データサイエンス入門」(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、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト、データ倫理(データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護)、AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)、データバイアス、アルゴリズムバイアス、AIサービスの責任論、データ・AI活用における負の事例紹介「データサイエンス入門」(12回目)
	3-2 ・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性、匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取、情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「データサイエンス入門」(13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	<ul style="list-style-type: none"> ・データの種類、データの分布と代表値、代表値の性質の違い、データのばらつき、観測データに含まれる誤差の扱い、打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ「データサイエンス入門」(8回目) ・相関と因果、母集団と標本抽出、クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列、統計情報の正しい理解「データサイエンス入門」(9回目) ・データの分布と代表値、データのばらつき、相関と因果「情報処理学Ⅰ(リ)」(12回目) ・データの分布と代表値、データのばらつき、相関と因果「情報処理学Ⅱ(リ)」(13回目) ・データの種類、データの分布と代表値、データのばらつき、母集団と標本抽出「統計学」(1回目～4回目)
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)、データの図表表現(チャート化)、データの比較(条件をそろえた比較)、不適切なグラフ表現(チャートジャンク、不必要な視覚的要素)「データサイエンス入門」(10回目) ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図)「情報処理学Ⅰ(リ)」(11回目) ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図)「情報処理学Ⅱ(リ)」(13回目) ・処理の前後での比較、A/Bテスト「統計学」(5回目、6回目)
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング、スプレッドシート、表形式のデータ「データサイエンス入門」(11回目) ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング「情報処理学Ⅰ(リ)」(10回目) ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング「情報処理学Ⅱ(リ)」(12回目、13回目) ・データの集計(和、平均)「統計学」(2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>データと総合福祉の力で社会問題を解決する能力を身につける。 具体的には、医療・リハビリテーション分野において以下の能力を身につける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンスやAIの役割を説明できる。 ・データを見たときにその意味を説明できる。 ・最適なデータ活用を考えつことができる。 ・データを適切に図表化することができる。 ・データに基づいた意思決定をする姿勢を身につける。

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4 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								
社会福祉学部	543	140	600	105	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	18%						
心理科学部	424	110	460	85	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	18%								
健康福祉学部	532	160	670	113	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	17%								
保健医療学部	630	170	680	154	0	0	149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	23%								
教育学部	295	100	400	67	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	17%								
合計	2,424	680	2,810	524	0	0	453	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	524	19%								

大学等名 関西福祉科学大学

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 全学の教員数 (常勤) 130 人 (非常勤) 102 人

② プログラムの授業を教えている教員数 14 人

③ プログラムの運営責任者

(責任者名) 水鳥正二郎

(役職名) 共通教育センター会議
データサイエンス部門長

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)

共通教育センター会議 データサイエンス部門

(責任者名) 水鳥正二郎

(役職名) 共通教育センター会議
データサイエンス部門長

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

関西福祉科学大学共通教育センター規程

⑥ 体制の目的

共通教育センター(以下「センター」という。)は、本学の学部教育における基礎教育、教養教育並びに補習教育の全学的な充実を図るために設置しており、センター内にデータサイエンス部門を設けている。データサイエンス部門では、データサイエンスに関する科目のあり方及び運営に関する事項等を扱う業務を行っており、当該プログラムの改善・向上を図っている。

⑦ 具体的な構成員

共通教育センター会議のデータサイエンス部門の構成員は以下のとおりである。
 ・部門長 水鳥正二郎(共通教育副センター長・健康福祉学部健康科学科 教授)
 ・副部門長 木村貴彦(共通教育センター長・健康福祉学部健康科学科 教授)
 ・部門員 尾崎拓(心理科学部 講師)
 ・部門員 家高将明(社会福祉学部 准教授)
 ・部門員 治部哲也(健康福祉学部健康科学科 教授)
 ・部門員 山本訓子(健康福祉学部健康科学科 講師)
 ・部門員 竹田竜嗣(健康福祉学部福祉栄養学科 講師)
 ・部門員 森尚彫(保健医療学部 准教授)
 ・部門員 藤原靖浩(教育学部 講師)
 ・部門員 井上智(教務部 課長)
 ・部門員 田原里香子(教務部 課長)
 ・庶務 後藤知寛(教務部 職員)
 ・庶務[補助] 岩田ふみ(総務部 担当課長)

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	19%	令和5年度予定	40%	令和6年度予定	60%
令和7年度予定	80%	令和8年度予定	100%	収容定員(名)	2,810

具体的な計画

本プログラムは令和4年度より導入しており、必修科目「データサイエンス入門」と「情報処理学Ⅰ」(保健医療学部)、「情報処理学Ⅱ」(保健医療学部以外)は、卒業必修であるため、令和4年度以降の入学生は全員が履修する予定である。また、より発展的に学ぶために全学共通の科目や学科の専門性に特化した科目を選択科目として設置している。なお、令和5年度以降は、新入生のオリエンテーションにて本プログラムの説明を行い、履修促進を図る予定である。

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

上記⑧のとおり、本プログラムの必修科目「データサイエンス入門」と「情報処理学Ⅰ」(保健医療学部)、「情報処理学Ⅱ」(保健医療学部以外)は、全学共通の基礎分野の卒業必修科目であるため、学部・学科横断的に希望する学生全員が受講可能である。また、共通教育センター会議のデータサイエンス部門には、各学部(学科)から部門員を配置しているため、適切な支援体制も整備できている。

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

上記⑧のとおり、入学後の学科ごとのオリエンテーションにて説明を行い、履修促進を図っている。また、本学のWEBサイトのトップ画面にプログラム専用ページへのリンクを掲載して、学生が情報を受け取りやすい環境を整備している。

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

上記⑧のとおり、本プログラムの必修科目「データサイエンス入門」と「情報処理学Ⅰ」(保健医療学部)、「情報処理学Ⅱ」(保健医療学部以外)は、卒業必修であるため、全学生が履修する。本プログラムの選択科目については、履修指導の一環としてアカデミック・アドバイザーによる指導・助言が行われている。データ操作の修得に困難を抱えている学生をフォローするために、令和5年度には授業時間外に学修サポーターによる相談会を開催する予定である。

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

本学では、授業中のリアルタイムコミュニケーションツールとして、responを導入している。本プログラムの中心的科目である「データサイエンス入門」では、授業中のワークの成果の共有やクイズへの回答の共有、質問の受付などに活用している。また、「情報処理学Ⅰ」「情報処理学Ⅱ」は演習科目であり、演習中には適宜学生の質問に答えている。また、LMSとしてはmanabaを導入している。manabaの掲示板機能や個別指導機能を活用して、全体や個別に質問を受け付けたり学習指導をしたりしている。さらに、上記⑩のとおり、令和5年度は授業時間外に学修サポーターによる相談会を開催する予定である。

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

共通教育センター会議	
(責任者名) 木村真彦	(役職名) 共通教育センター長

② 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	本プログラムの必修科目「データサイエンス入門」と「情報処理学Ⅰ」(保健医療学部)、「情報処理学Ⅱ」(保健医療学部以外)は、全学共通の基礎分野の卒業必修科目であるため、全ての学生が履修している。また、修得状況については共通教育センターが把握できる体制にある。
学修成果	本プログラムの必修科目「データサイエンス入門」と「情報処理学Ⅰ」(保健医療学部)、「情報処理学Ⅱ」(保健医療学部以外)の成績は、共通教育センター会議で確認し、学修成果を判断する体制を取っている。令和4年度は「データサイエンス入門」「情報処理学Ⅰ」には大きな問題がないが、「情報処理学Ⅱ」は秀と優の合計が約50%いる一方で、不合格者が約16%存在した。データの操作については十分に学修できたと考えられる層も多いが、不十分な学修状況にある学生も多いのが現状である。データ操作の修得に困難を抱えている学生をフォローするために、令和5年度には授業時間外に学修サポーターによる相談会を開催する予定である。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	「データサイエンス入門」の受講者にアンケートを実施し、当該授業やプログラム全体の理解度を確認した。「受講を通じてデータやAIの社会での役割について理解が深まったか」の質問に対し、「わかるようになった」と回答した学生が75.2%で、「どちらとも言えない」が16.1%、「わからなかった」が8.7%であった。また「この科目の受講を通じて、自分自身が将来データやAIを活用していけるようになったと思うか」の質問に対し、「そう思う」と回答した学生が57.1%で、「どちらとも言えない」が32.0%、「そう思わない」が10.9%であった。今後、内容の理解度の向上と利活用力を身に付けさせる工夫が必要である。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	「データサイエンス入門」の受講生に対するアンケートにおいて、後輩学生等への推奨について確認している。「面白いし、ためになるから熱心に受講しよう」を10、「卒業必修だから受講しないといけない」を1として10段階で評定してもらった。その結果、平均は5.17であった。内訳をみると、1～3が23.3%、4～7が61.5%、8～10が15.2%であった。全体的に5点前後の範囲に集中しており、高評価よりも低評価がやや多い傾向にあった。こうしたアンケートの結果を基幹科目である「データサイエンス入門」の担当教員と共有し、学生から見た魅力の向上を図っていく。
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	本プログラムの必修科目「データサイエンス入門」と「情報処理学Ⅰ」(保健医療学部)、「情報処理学Ⅱ」(保健医療学部以外)は、全学共通の基礎分野の卒業必修科目であるため、全ての学生が履修している。共通教育センター会議のデータサイエンス部門では、全学および各学部学科における数理・データサイエンス・AI教育の内容について各専門分野からの観点も取り入れ見直し等を行っている。なお、令和5年度より新入生オリエンテーション時に本プログラムの目的と意義を説明する予定である。また、令和5年度のシラバスにデータサイエンス教育プログラムの対象科目であることを明記するなどして、学生の履修を推進する。
学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	本プログラムは令和4年度に開始しているため、現時点で本プログラムを修了した卒業生はいないが、卒業1年半後を目途に、卒業生とその就職先を対象に毎年「卒業生・事業所アンケート」を実施しており、卒業生の進路先や活躍状況、企業等の評価を把握する仕組みを設けている。
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	就職先も対象にした「卒業生・事業所アンケート」にて、本プログラムの内容・手法等について意見を聴取した。それらの産業界の視点も踏まえて、共通教育センター会議データサイエンス部門にてカリキュラムの見直し・改善等を行う。
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	「データサイエンス入門」の初回に、それぞれの学科で目指す資格を活かした職業に就いた際に、データサイエンスやAIがどのような役割を果たしているか、各学部(学科)の教員から紹介してもらい、「学ぶことの意義」について理解を深めている。また、授業中のワークや毎回の課題で、「自らの将来」との関連を考えさせるようにしている。
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	授業で紹介するデータやAIの活用事例は、なるべく学生の身近な内容を取り上げ、また授業中のワークにも学生に身近なテーマを採用することで、学生がとらえやすい授業内容にしている。