

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル) 申請様式

① 学校名	山形大学		
② 大学等の設置者	国立大学法人山形大学	③ 設置形態	国立大学
④ 所在地	山形県山形市小白川町1丁目4番12号		
⑤ 申請するプログラム名称	データサイエンスマイスター制度		
⑥ プログラムの開設年度	令和3	年度	⑦ 応用基礎レベルの申請の有無
			無
⑧ 教員数	(常勤)	788	人
	(非常勤)	409	人
⑨ プログラムの授業を教えている教員数		9	人
⑩ 全学部・学科の入学定員	1,663		人
⑪ 全学部・学科の学生数(学年別)		総数	7,398
	1年次	1,690	人
	2年次	1,690	人
	3年次	1,755	人
	4年次	1,991	人
	5年次	125	人
	6年次	147	人
⑫ プログラムの運営責任者	(責任者名)	出口 毅	(役職名)
			教育担当理事・副学長
⑬ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)	山形大学データサイエンス教育研究推進センター		
	(責任者名)	鈴木 千賀	(役職名)
			センター長
⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)	山形大学データサイエンス教育研究推進本部		
	(責任者名)	出口 毅	(役職名)
			本部長
⑮ 申請する認定プログラム	認定教育プログラム		

連絡先

所属部署名	エンrollment・マネジメント部教育課	担当者名	笠原 明子
E-mail	yu-kyoiku@jm.kj.yamagata-u.ac.jp	電話番号	023-628-4841

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

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

人文社会科学部・地域教育文化学部・医学部・工学部では、「データ解析基礎、情報処理」の4単位を含め、合計8単位以上を修得すること。

③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	必修	開講状況	1-1	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
データ解析基礎	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンスI(数理科学)	2		一部開講	○	○						

④「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	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
データ解析基礎	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンスI(数理科学)	2		一部開講	○	○						

⑤「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	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
データ解析基礎	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンスI(数理科学)	2		一部開講	○	○						

⑥「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	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
情報処理	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンスI(数理科学)	2		一部開講	○	○						

⑦「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	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
データ解析基礎	2	○	全学開講	○	○	○							
データサイエンスI(数理科学)	2		一部開講	○	○	○							

⑧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
解析学概論	4-1統計および数理基礎	微分方程式(数理科学)	4-1統計および数理基礎
解析学基礎	4-1統計および数理基礎	統計学・疫学	4-1統計および数理基礎
幾何学概論	4-1統計および数理基礎	農学のための数物基礎(農学)	4-1統計および数理基礎
幾何学基礎	4-1統計および数理基礎	統計学1	4-1統計および数理基礎
代数学概論	4-1統計および数理基礎	統計学2	4-1統計および数理基礎
代数学基礎	4-1統計および数理基礎	統計学基礎	4-1統計および数理基礎
微分積分学 I(数理科学)	4-1統計および数理基礎	確率・統計概論	4-1統計および数理基礎
微分積分学 II(数理科学)	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

集合と位相 I	4-1統計および数理基礎	統計学基礎	4-1統計および数理基礎
集合と位相 II	4-1統計および数理基礎	数理統計学	4-1統計および数理基礎
集合と位相演習	4-1統計および数理基礎	数理統計入門	4-1統計および数理基礎
線形代数 I (数理学)	4-1統計および数理基礎	幾何学発展	4-1統計および数理基礎
線形代数 II (数理学)	4-1統計および数理基礎	算数の基礎	4-1統計および数理基礎
微分積分 II	4-1統計および数理基礎	初等教科教育法I(算数)	4-1統計および数理基礎
微分積分演習	4-1統計および数理基礎	応用確率論	4-1統計および数理基礎
統計リテラシー1(数理学)	4-1統計および数理基礎	心理学統計法	4-1統計および数理基礎
統計リテラシー2(数理学)	4-1統計および数理基礎	看護統計学	4-1統計および数理基礎
社会統計学	4-1統計および数理基礎	心理学実験	4-1統計および数理基礎
情報数学A	4-1統計および数理基礎	体力測定演習	4-1統計および数理基礎
情報数学B	4-1統計および数理基礎	データサイエンス II (数理学)	4-1統計および数理基礎
代数入門	4-1統計および数理基礎	情報エレクトロニクス入門	4-2アルゴリズム基礎
データ構造とアルゴリズム	4-2アルゴリズム基礎	プログラミング	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング入門(応用)	4-3データ構造とプログラミング基礎	計算機基礎	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング演習 I (電気・電子通信)	4-3データ構造とプログラミング基礎	システム創成基礎	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング演習 I (情報・知能)	4-3データ構造とプログラミング基礎	情報理論	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング演習 II (電気・電子通信)	4-3データ構造とプログラミング基礎	オートマトンと言語理論	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング演習 II (情報・知能)	4-3データ構造とプログラミング基礎	ソフトウェア工学	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラム演習(応用)	4-3データ構造とプログラミング基礎	データ構造とアルゴリズム	4-3データ構造とプログラミング基礎
文系でもできるプログラミング(応用)	4-3データ構造とプログラミング基礎	コンピュータアーキテクチャ	4-3データ構造とプログラミング基礎
pythonによるデータ分析入門(応用)	4-3データ構造とプログラミング基礎	情報数学C	4-3データ構造とプログラミング基礎
認知情報科学基礎実習	4-3データ構造とプログラミング基礎	計算科学A	4-3データ構造とプログラミング基礎
データ処理演習	4-3データ構造とプログラミング基礎	計算科学B	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンス基礎(数理学)	4-3データ構造とプログラミング基礎	行動科学基礎演習	4-3データ構造とプログラミング基礎
論理回路	4-3データ構造とプログラミング基礎	人間情報科学演習	4-3データ構造とプログラミング基礎
人間情報科学概論	4-3データ構造とプログラミング基礎	人間情報科学基礎演習	4-3データ構造とプログラミング基礎
計算物理学	4-3データ構造とプログラミング基礎	情報処理実習	4-3データ構造とプログラミング基礎
マルチメディア入門	4-6画像解析	計量分析入門(数理学)	その他
AI時代の情報教育(数理学)	その他	情報社会論(社会学)	その他
調査方法論	その他	総合講座Ⅲ	その他
経済情報科学1	その他	課題演習(地域情報)	その他
社会調査法基礎	その他	認知心理学特殊講義	その他
経済学概論	その他	PBL演習 I (電気・電子通信)	その他
スポーツバイオメカニクス	その他	PBL演習 I (情報・知能)	その他
新聞で山形を知る(山形から考える)	その他	情報科学演習	その他
共生のマーケティング(共生を考える)	その他	情報処理演習	その他

⑨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	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・シェアリングエコノミーやサブスクリプションモデルなど、新しく加わったサービスを解説し、そこから生まれる新しい情報や価値を理解する。「データ解析基礎」(第15回データサイエンス・AIの動向、データ駆動型社会への移行) ・データサイエンスの初めから現代までを歴史の流れに沿って説明する。「データサイエンスI」(第1回)
	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・AIが社会に浸透することによるメリットやデメリットを列記し、今後の課題を考える。さらに、AI技術の学習方法を紹介することで、AIを使って自分なりの課題解決に取り組み、橋渡しを行う。「データ解析基礎」(第15回データサイエンス・AIの動向、データ駆動型社会への移行) ・新型コロナウイルスの話題も入れながら、DNA塩基配列データなど数値以外のデータを紹介する。「データサイエンスI」(第6回)
(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 <ul style="list-style-type: none"> ・「データ活用力」や「データ分析」の重要性を「料理」に例えて、素材(データ)から料理(分析結果)に至る流れを理解してもらう。「データ解析基礎」(第1回データ活用と必要なスキル、実社会で活かされるデータ紹介) ・TwitterやInstagramなどSNSを通じた言葉をテキストデータとして、取り出し分類することで、新しい世界が見えてくることを示す。「データサイエンスI」(第3回)
	1-3 <ul style="list-style-type: none"> ・データの分析や可視化においては、利用者(料理でいえば客)の立場に立つことで、社会の中で広く使われる分析(料理)となることを学び、そのためのツールとして、エクセルの活用が1つの手段であることを紹介する。「データ解析基礎」(第1回データ活用と必要なスキル、実社会で活かされるデータ紹介) ・社会でいろいろな場面で活用されているQRコードを取り上げ、その仕組みと有用性を実際の計算も交えて、体験する。「データサイエンスI」(第8回)
(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 <ul style="list-style-type: none"> ・新商品アイデアの提案から、アンケートによるアイデア評価(実験調査、テストマーケティング)を統計的手法を使ってどのように行うかを、解説する。「データ解析基礎」(第9回平均値の比較をアイデア評価に応用する) ・データ駆動科学を題材に、ベテランの洞察力に負けない課題解決に向けた手法(スパースモデリング、ガウシアン過程法)を解説する。「データサイエンスI」(第10回) ・日経平均などの時系列データに指数化や移動平均などのデータ処理を行い、繰り返しパターンの発見を体験する。「データ解析基礎」(第13回時系列データを分析しよう、経済データの利活用技術の紹介)
	1-5 <ul style="list-style-type: none"> ・ガス消費量、二酸化炭素濃度の変化など、身近にある時系列データを紹介して、時系列データの可視化により読み取れる情報を解説する。「データサイエンスI」(第15回)
(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促す	3-1 <ul style="list-style-type: none"> ・個人情報の定義、個人情報がなぜ狙われるのか?他人の個人情報をどう扱ったらよいのか?また、著作権侵害やレポートの盗用などどのような事が禁じられているのかを理解する。「情報処理」(第2回) ・データやデータサイエンス・AIを利活用する際に求められるモラルや倫理について理解する。いくつかの具体的な事案を見ながら、データ駆動型社会における脅威(リスク)について学ぶ。「データサイエンスI」(第14回)
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータウイルスなどコンピュータセキュリティに関する知識を学ぶ。SNSを使ったデマなど正しい情報とフェイク情報が混在する現実を理解する。「情報処理」(第2回) ・個人情報保護法やEU一般データ保護規則(GDPR)など、最先端のデータを取り巻く考え方や指針・法についても紹介する。「データサイエンスI」(第14回)

(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"> ・量的データや質的データなどデータの種類を理解し、正しい扱い方を学ぶ。「データ解析基礎」(第2回データの準備とデータのタイプ) ・ランダムな抽出実験による円周率や電池の長さを導き出す体験を通して、今まで経験したことのないデータ収集手法を学ぶ。「データサイエンスI」(第9回)
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・ある施設の入場者数からエクセルを用いた標準偏差を計算する方法や、外国語検定試験の結果を用いて、エクセルによるデータ解析や散布図による可視化手法などを学ぶ。「データ解析基礎」(第6回量的変数をばらつきで要約する) ・統計処理言語Rを使った時系列データの可視化とデータ処理の実習を行う。「データサイエンスI」(第15回)
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・相関係数を用いた相関の検討、ある県の市町村ごとに、飲食店の数と金融機関店舗数の相関関係から判断できる結論の考察などを行う。「データ解析基礎」(第10回散布図を活用して関係性を分析する) ・ベイズ理論を理解したうえで、ベイズ推定による予測を体験する。「データサイエンスI」(第13回)

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

データから目的に整合した情報を読み解く技術、数理的思考力とデータを適切に活用し課題解決に導く能力が習得できます。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.yamagata-univ-derp.org/dsm2021>

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

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

理学部では、「データ解析基礎、データサイエンスI」の4単位を含め、合計8単位以上を修得すること。

③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	必修	開講状況	1-1	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
データ解析基礎	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンスI(数理学)	2	○	一部開講	○	○						

④「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	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
データ解析基礎	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンスI(数理学)	2	○	一部開講	○	○						

⑤「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
データ解析基礎	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンスI(数理学)	2	○	一部開講	○	○						

⑥「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
情報処理	2		全学開講	○	○						
データサイエンスI(数理学)	2	○	一部開講	○	○						

⑦「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	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
データ解析基礎	2	○	全学開講	○	○	○							
データサイエンスI(数理学)	2	○	一部開講	○	○	○							

⑧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
解析学概論	4-1統計および数理基礎	微分方程式(数理学)	4-1統計および数理基礎
解析学基礎	4-1統計および数理基礎	統計学・疫学	4-1統計および数理基礎
幾何学概論	4-1統計および数理基礎	農学のための数物基礎(農学)	4-1統計および数理基礎

幾何学基礎	4-1統計および数理基礎	統計学1	4-1統計および数理基礎
代数学概論	4-1統計および数理基礎	統計学2	4-1統計および数理基礎
代数学基礎	4-1統計および数理基礎	統計学基礎	4-1統計および数理基礎
微分積分学Ⅰ(数理科学)	4-1統計および数理基礎	確率・統計概論	4-1統計および数理基礎
微分積分学Ⅱ(数理科学)	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
集合と位相Ⅰ	4-1統計および数理基礎	統計学基礎	4-1統計および数理基礎
集合と位相Ⅱ	4-1統計および数理基礎	数理統計学	4-1統計および数理基礎
集合と位相演習	4-1統計および数理基礎	数理統計入門	4-1統計および数理基礎
線形代数Ⅰ(数理科学)	4-1統計および数理基礎	幾何学発展	4-1統計および数理基礎
線形代数Ⅱ(数理科学)	4-1統計および数理基礎	算数の基礎	4-1統計および数理基礎
微分積分Ⅱ	4-1統計および数理基礎	初等教科教育法Ⅰ(算数)	4-1統計および数理基礎
微分積分演習	4-1統計および数理基礎	応用確率論	4-1統計および数理基礎
統計リテラシー1(数理科学)	4-1統計および数理基礎	心理学統計法	4-1統計および数理基礎
統計リテラシー2(数理科学)	4-1統計および数理基礎	看護統計学	4-1統計および数理基礎
社会統計学	4-1統計および数理基礎	心理学実験	4-1統計および数理基礎
情報数学A	4-1統計および数理基礎	体力測定演習	4-1統計および数理基礎
情報数学B	4-1統計および数理基礎	データサイエンスⅡ(数理科学)	4-1統計および数理基礎
代数入門	4-1統計および数理基礎	情報エレクトロニクス入門	4-2アルゴリズム基礎
データ構造とアルゴリズム	4-2アルゴリズム基礎	プログラミング	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング入門(応用)	4-3データ構造とプログラミング基礎	計算機基礎	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング演習Ⅰ(電気・電子通信)	4-3データ構造とプログラミング基礎	システム創成基礎	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング演習Ⅰ(情報・知能)	4-3データ構造とプログラミング基礎	情報理論	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング演習Ⅱ(電気・電子通信)	4-3データ構造とプログラミング基礎	オートマトンと言語理論	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング演習Ⅱ(情報・知能)	4-3データ構造とプログラミング基礎	ソフトウェア工学	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラム演習(応用)	4-3データ構造とプログラミング基礎	データ構造とアルゴリズム	4-3データ構造とプログラミング基礎
文系でもできるプログラミング(応用)	4-3データ構造とプログラミング基礎	コンピュータアーキテクチャ	4-3データ構造とプログラミング基礎
pythonによるデータ分析入門(応用)	4-3データ構造とプログラミング基礎	情報数学C	4-3データ構造とプログラミング基礎
認知情報科学基礎実習	4-3データ構造とプログラミング基礎	計算科学A	4-3データ構造とプログラミング基礎
データ処理演習	4-3データ構造とプログラミング基礎	計算科学B	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンス基礎(数理科学)	4-3データ構造とプログラミング基礎	行動科学基礎演習	4-3データ構造とプログラミング基礎
論理回路	4-3データ構造とプログラミング基礎	人間情報科学演習	4-3データ構造とプログラミング基礎
人間情報科学概論	4-3データ構造とプログラミング基礎	人間情報科学基礎演習	4-3データ構造とプログラミング基礎
計算物理学	4-3データ構造とプログラミング基礎	情報処理実習	4-3データ構造とプログラミング基礎
マルチメディア入門	4-6画像解析	計量分析入門(数理科学)	その他
AI時代の情報教育(数理科学)	その他	情報社会論(社会学)	その他
調査方法論	その他	総合講座Ⅲ	その他
経済情報科学1	その他	課題演習(地域情報)	その他
社会調査法基礎	その他	認知心理学特殊講義	その他
経済学概論	その他	PBL演習Ⅰ(電気・電子通信)	その他
スポーツバイオメカニクス	その他	PBL演習Ⅰ(情報・知能)	その他
新聞で山形を知る(山形から考える)	その他	情報科学演習	その他
共生のマーケティング(共生を考える)	その他	情報処理演習	その他

⑨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	・シェアリングエコノミーやサブスクリプションモデルなど、新しく加わったサービスを解説し、そこから生まれる新しい情報や価値を理解する。「データ解析基礎」(第15回データサイエンス・AIの動向、データ駆動型社会への移行) ・データサイエンスの初めから現代までを歴史の流れに沿って説明する。「データサイエンスⅠ」(第1回)
	1-6	・AIが社会に浸透することによるメリットやデメリットを列記し、今後の課題を考える。さらに、AI技術の学習方法を紹介することで、AIを使って自分なりの課題解決に取り組む、橋渡しを行う。「データ解析基礎」(第15回データサイエンス・AIの動向、データ駆動型社会への移行) ・新型コロナウイルスの話題も入れながら、DNA塩基配列データなど数値以外のデータを紹介する。「データサイエンスⅠ」(第6回)
(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	・「データ活用力」や「データ分析」の重要性を「料理」に例えて、素材(データ)から料理(分析結果)に至る流れを理解してもらう。「データ解析基礎」(第1回データ活用と必要なスキル、実社会で活かされるデータ紹介) ・TwitterやインスタグラムなどSNSを通した言葉をテキストデータとして、取り出し分類することで、新しい世界が見えてくることを示す。「データサイエンスⅠ」(第3回)
	1-3	・データの分析や可視化においては、利用者(料理でいえば客)の立場に立つことで、社会の中で広く使われる分析(料理)となることを学び、そのためのツールとして、エクセルの活用が1つの手段であることを紹介する。「データ解析基礎」(第1回データ活用と必要なスキル、実社会で活かされるデータ紹介) ・社会でいろいろな場面で活用されているQRコードを取り上げ、その仕組みと有用性を実際の計算も交えて、体験する。「データサイエンスⅠ」(第8回)
(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、	1-4	・新商品アイデアの提案から、アンケートによるアイデア評価(実験調査、テストマーケティング)を統計的手法を使ってどのように行うかを、解説する。「データ解析基礎」(第9回平均値の比較をアイデア評価に応用する) ・データ駆動科学を題材に、ベテランの洞察力に負けない課題解決に向けた手法(スパースモデリング、ガウス過程)を解説する。「データサイエンスⅠ」(第10回)

<p>公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	<p>1-5 ・日経平均などの時系列データに指数化や移動平均などのデータ処理を行い、繰り返しパターンの発見を体験する。「データ解析基礎」(第13回時系列データを分析しよう、経済データの利活用技術の紹介) ・ガス消費量、二酸化炭素濃度の変化など、身近にある時系列データを紹介して、時系列データの可視化により読み取れる情報を解説する。「データサイエンスI」(第15回)</p>
<p>(4)活用に当たった様々な留意事項(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</p>	<p>3-1 ・個人情報の定義、個人情報がなぜ狙われるのか?他人の個人情報をどう扱ったらよいのか?また、著作権侵害やレポートの盗用などどのような事が禁じられているのかを理解する。「情報処理」(第2回) ・データやデータサイエンス・AIを利活用する際に求められるモラルや倫理について理解する。いくつかの具体的な事案を見ながら、データ駆動型社会における脅威(リスク)について学ぶ。「データサイエンスI」(第14回)</p> <p>3-2 ・コンピュータウイルスなどコンピュータセキュリティに関する知識を学ぶ。SNSを使ったデマなど正しい情報とフェイク情報が混在する現実を理解する。「情報処理」(第2回) ・個人情報保護法やEU一般データ保護規則(GDPR)など、最先端のデータを取り巻く考え方や指針・法についても紹介する。「データサイエンスI」(第14回)</p>
<p>(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	<p>2-1 ・量的データや質的データなどデータの種類を理解し、正しい扱い方を学ぶ。「データ解析基礎」(第2回データの準備とデータのタイプ) ・ランダムな抽出実験による円周率や電池の長さを導き出す体験を通して、今まで経験したことのないデータ収集手法を学ぶ。「データサイエンスI」(第9回)</p> <p>2-2 ・ある施設の入場者数からエクセルを用いた標準偏差を計算する方法や、外国語検定試験の結果を用いて、エクセルによるデータ解析や散布図による可視化手法などを学ぶ。「データ解析基礎」(第6回量的変数をばらつきで要約する) ・統計処理言語Rを使った時系列データの可視化とデータ処理の実習を行う。「データサイエンスI」(第15回)</p> <p>2-3 ・相関係数を用いた相関の検討、ある県の市町村ごとに、飲食店の数と金融機関店舗数の相関関係から判断できる結論の考察などを行う。「データ解析基礎」(第10回散布図を活用して関係性を分析する) ・ベイズ理論を理解したうえで、ベイズ推定による予測を体験する。「データサイエンスI」(第13回)</p>

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

データから目的に整合した情報を読み解く技術、数理的思考力とデータを適切に活用し課題解決に導く能力が習得できます。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.yamagata-univ-derp.org/dsm2021>

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

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

農学部では、「データ解析基礎、情報処理」の4単位を含め、合計8単位以上を修得すること。

③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	必修	開講状況	1-1	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
データ解析基礎	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンスI(数理科学)	2		一部開講	○	○						

④「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	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
データ解析基礎	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンスI(数理科学)	2		一部開講	○	○						

⑤「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
データ解析基礎	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンスI(数理科学)	2		一部開講	○	○						

⑥「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
情報処理	2	○	全学開講	○	○						
データサイエンスI(数理科学)	2		一部開講	○	○						

⑦「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	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
データ解析基礎	2	○	全学開講	○	○	○							
データサイエンスI(数理科学)	2		一部開講	○	○	○							

⑧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
解析学概論	4-1統計および数理基礎	微分方程式(数理科学)	4-1統計および数理基礎
解析学基礎	4-1統計および数理基礎	統計学・疫学	4-1統計および数理基礎
幾何学概論	4-1統計および数理基礎	農学のための数物基礎(農学)	4-1統計および数理基礎

幾何学基礎	4-1統計および数理基礎	統計学1	4-1統計および数理基礎
代数学概論	4-1統計および数理基礎	統計学2	4-1統計および数理基礎
代数学基礎	4-1統計および数理基礎	統計学基礎	4-1統計および数理基礎
微分積分学Ⅰ(数理科学)	4-1統計および数理基礎	確率・統計概論	4-1統計および数理基礎
微分積分学Ⅱ(数理科学)	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
集合と位相Ⅰ	4-1統計および数理基礎	統計学基礎	4-1統計および数理基礎
集合と位相Ⅱ	4-1統計および数理基礎	数理統計学	4-1統計および数理基礎
集合と位相演習	4-1統計および数理基礎	数理統計入門	4-1統計および数理基礎
線形代数Ⅰ(数理科学)	4-1統計および数理基礎	幾何学発展	4-1統計および数理基礎
線形代数Ⅱ(数理科学)	4-1統計および数理基礎	算数の基礎	4-1統計および数理基礎
微分積分Ⅱ	4-1統計および数理基礎	初等教科教育法Ⅰ(算数)	4-1統計および数理基礎
微分積分演習	4-1統計および数理基礎	応用確率論	4-1統計および数理基礎
統計リテラシー1(数理科学)	4-1統計および数理基礎	心理学統計法	4-1統計および数理基礎
統計リテラシー2(数理科学)	4-1統計および数理基礎	看護統計学	4-1統計および数理基礎
社会統計学	4-1統計および数理基礎	心理学実験	4-1統計および数理基礎
情報数学A	4-1統計および数理基礎	体力測定演習	4-1統計および数理基礎
情報数学B	4-1統計および数理基礎	データサイエンスⅡ(数理科学)	4-1統計および数理基礎
代数入門	4-1統計および数理基礎	情報エレクトロニクス入門	4-2アルゴリズム基礎
データ構造とアルゴリズム	4-2アルゴリズム基礎	プログラミング	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング入門(応用)	4-3データ構造とプログラミング基礎	計算機基礎	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング演習Ⅰ(電気・電子通信)	4-3データ構造とプログラミング基礎	システム創成基礎	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング演習Ⅰ(情報・知能)	4-3データ構造とプログラミング基礎	情報理論	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング演習Ⅱ(電気・電子通信)	4-3データ構造とプログラミング基礎	オートマトンと言語理論	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラミング演習Ⅱ(情報・知能)	4-3データ構造とプログラミング基礎	ソフトウェア工学	4-3データ構造とプログラミング基礎
プログラム演習(応用)	4-3データ構造とプログラミング基礎	データ構造とアルゴリズム	4-3データ構造とプログラミング基礎
文系でもできるプログラミング(応用)	4-3データ構造とプログラミング基礎	コンピュータアーキテクチャ	4-3データ構造とプログラミング基礎
pythonによるデータ分析入門(応用)	4-3データ構造とプログラミング基礎	情報数学C	4-3データ構造とプログラミング基礎
認知情報科学基礎実習	4-3データ構造とプログラミング基礎	計算科学A	4-3データ構造とプログラミング基礎
データ処理演習	4-3データ構造とプログラミング基礎	計算科学B	4-3データ構造とプログラミング基礎
データサイエンス基礎(数理科学)	4-3データ構造とプログラミング基礎	行動科学基礎演習	4-3データ構造とプログラミング基礎
論理回路	4-3データ構造とプログラミング基礎	人間情報科学演習	4-3データ構造とプログラミング基礎
人間情報科学概論	4-3データ構造とプログラミング基礎	人間情報科学基礎演習	4-3データ構造とプログラミング基礎
計算物理学	4-3データ構造とプログラミング基礎	情報処理実習	4-3データ構造とプログラミング基礎
マルチメディア入門	4-6画像解析	計量分析入門(数理科学)	その他
AI時代の情報教育(数理科学)	その他	情報社会論(社会学)	その他
調査方法論	その他	総合講座Ⅲ	その他
経済情報科学1	その他	課題演習(地域情報)	その他
社会調査法基礎	その他	認知心理学特殊講義	その他
経済学概論	その他	PBL演習Ⅰ(電気・電子通信)	その他
スポーツバイオメカニクス	その他	PBL演習Ⅰ(情報・知能)	その他
新聞で山形を知る(山形から考える)	その他	情報科学演習	その他
共生のマーケティング(共生を考える)	その他	情報処理演習	その他

⑨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	・シェアリングエコノミーやサブスクリプションモデルなど、新しく加わったサービスを解説し、そこから生まれる新しい情報や価値を理解する。「データ解析基礎」(第15回データサイエンス・AIの動向、データ駆動型社会への移行) ・データサイエンスの初めから現代までを歴史の流れに沿って説明する。「データサイエンスⅠ」(第1回)
	1-6	・AIが社会に浸透することによるメリットやデメリットを列記し、今後の課題を考える。さらに、AI技術の学習方法を紹介することで、AIを使って自分なりの課題解決に取り組む、橋渡しを行う。「データ解析基礎」(第15回データサイエンス・AIの動向、データ駆動型社会への移行) ・新型コロナウイルスの話題も入れながら、DNA塩基配列データなど数値以外のデータを紹介する。「データサイエンスⅠ」(第6回)
(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	・「データ活用力」や「データ分析」の重要性を「料理」に例えて、素材(データ)から料理(分析結果)に至る流れを理解してもらう。「データ解析基礎」(第1回データ活用と必要なスキル、実社会で活かされるデータ紹介) ・TwitterやインスタグラムなどSNSを通じた言葉をテキストデータとして、取り出し分類することで、新しい世界が見えてくることを示す。「データサイエンスⅠ」(第3回)
	1-3	・データの分析や可視化においては、利用者(料理でいえば客)の立場に立つことで、社会の中で広く使われる分析(料理)となることを学び、そのためのツールとして、エクセルの活用が1つの手段であることを紹介する。「データ解析基礎」(第1回データ活用と必要なスキル、実社会で活かされるデータ紹介) ・社会でいろいろな場面で活用されているQRコードを取り上げ、その仕組みと有用性を実際の計算も交えて、体験する。「データサイエンスⅠ」(第8回)
(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、	1-4	・新商品アイデアの提案から、アンケートによるアイデア評価(実験調査、テストマーケティング)を統計的手法を使ってどのように行うかを、解説する。「データ解析基礎」(第9回平均値の比較をアイデア評価に応用する) ・データ駆動科学を題材に、ベテランの洞察力に負けない課題解決に向けた手法(スパースモデリング、ガウス過程)を解説する。「データサイエンスⅠ」(第10回)

<p>公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	<p>1-5 ・日経平均などの時系列データに指数化や移動平均などのデータ処理を行い、繰り返しパターンの発見を体験する。「データ解析基礎」(第13回時系列データを分析しよう、経済データの利活用技術の紹介) ・ガス消費量、二酸化炭素濃度の変化など、身近にある時系列データを紹介して、時系列データの可視化により読み取れる情報を解説する。「データサイエンスI」(第15回)</p>
<p>(4)活用に当たった様々な留意事項(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</p>	<p>3-1 ・個人情報の定義、個人情報がなぜ狙われるのか？他人の個人情報をどう扱ったらよいのか？また、著作権侵害やレポートの盗用などどのような事が禁じられているのかを理解する。「情報処理」(第2回) ・データやデータサイエンス・AIを利活用する際に求められるモラルや倫理について理解する。いくつかの具体的な事案を見ながら、データ駆動型社会における脅威(リスク)について学ぶ。「データサイエンスI」(第14回)</p> <p>3-2 ・コンピュータウイルスなどコンピュータセキュリティに関する知識を学ぶ。SNSを使ったデマなど正しい情報とフェイク情報が混在する現実を理解する。「情報処理」(第2回) ・個人情報保護法やEU一般データ保護規則(GDPR)など、最先端のデータを取り巻く考え方や指針・法についても紹介する。「データサイエンスI」(第14回)</p>
<p>(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	<p>2-1 ・量的データや質的データなどデータの種類を理解し、正しい扱い方を学ぶ。「データ解析基礎」(第2回データの準備とデータのタイプ) ・ランダムな抽出実験による円周率や電池の長さを導き出す体験を通して、今まで経験したことのないデータ収集手法を学ぶ。「データサイエンスI」(第9回)</p> <p>2-2 ・ある施設の入場者数からエクセルを用いた標準偏差を計算する方法や、外国語検定試験の結果を用いて、エクセルによるデータ解析や散布図による可視化手法などを学ぶ。「データ解析基礎」(第6回量的変数をばらつきで要約する) ・統計処理言語Rを使った時系列データの可視化とデータ処理の実習を行う。「データサイエンスI」(第15回)</p> <p>2-3 ・相関係数を用いた相関の検討、ある県の市町村ごとに、飲食店の数と金融機関店舗数の相関関係から判断できる結論の考察などを行う。「データ解析基礎」(第10回散布図を活用して関係性を分析する) ・ベイズ理論を理解したうえで、ベイズ推定による予測を体験する。「データサイエンスI」(第13回)</p>

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

データから目的に整合した情報を読み解く技術、数理的思考力とデータを適切に活用し課題解決に導く能力が習得できます。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.yamagata-univ-derp.org/dsm2021>

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3

年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	入学定員	収容定員	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		平成28年度		履修者数合計	履修率
			履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
人文社会科学部	290	1200	217	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217	18%
地域教育文化学部	175	700	126	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126	18%
理学部	210	840	70	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	8%
医学部	173	958	115	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	12%
工学部	650	2600	464	399	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	464	18%
農学部	165	660	102	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	15%
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
合計	1663	6958	1,094	539	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,094	16%

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

山形大学データサイエンス教育研究推進本部規程、山形大学データサイエンス教育研究推進センター規程

② 体制の目的

(1) 山形大学データサイエンス教育研究推進本部は、山形大学におけるデータサイエンスや人工知能(AI)の技法を活用することにより地域の諸問題の解決に貢献しうる人材を育成することを目的とする。

(2) 山形大学データサイエンス教育研究推進センターは、数理・データサイエンス人材を育成するため、地域企業・自治体等と連携して地域ニーズに対応した教育を行うことを目的とする。

③ 具体的な構成員

(1) 山形大学データサイエンス教育研究推進本部運営会議構成員(令和4年度)13名
 推進本部長: 出口 毅(教育担当理事・副学長)、統括責任者: 大西 彰正(理学部・教授)、データサイエンス教育研究推進センター長: 鈴木 千賀(理学部・教授)、AIデザイン教育研究推進センター長: 小坂 哲夫(工学部・教授)、協力教員: 本多 薫(人文社会科学部・教授)、中西 正樹(地域教育文化学部・教授)、脇 克志(理学部・教授)、鹿戸 将史(医学部・教授)、安田 宗樹(工学部・教授)、深見 忠典(工学部・教授)、田中 敦(工学部・准教授)、ロペス ラリー(農学部・教授)、千代 勝実(学士課程基盤教育機構・教授)

(2) 山形大学データサイエンス教育研究推進センター会議構成員(令和4年度4月現在)12名
 センター長(総括)兼アライアンスDS学術相談部門長: 鈴木 千賀(理学部・教授)、副センター長兼国際・学術部門長: 佐久間 雅(理学部・教授)、マイスターDSSS部門長兼マイスター・アライアンス担当: 脇 克志(理学部・教授)、教材開発部門長: 中山 祐貴(地域教育文化学部・准教授)、データサイエンスCafe部門長: 具志堅 裕介(地域教育文化学部・講師)、センター協力教員: 本多 薫(人文社会科学部・教授)、中西 正樹(地域教育文化学部・教授)、鹿戸 将史(医学部・教授)、安田 宗樹(工学部・教授)、ロペス ラリー(農学部・教授)、千代 勝実(学士課程基盤教育機構・教授)、小白川キャンパス事務部長: 池野 尚美

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	16%	令和4年度予定	32%	令和5年度予定	56%
令和6年度予定	80%	令和7年度予定	100%	収容定員(名)	6,958

具体的な計画

新入生オリエンテーションで、データサイエンスマイスター制度の案内チラシを配布し、履修を促す。

データサイエンス教育研究推進センターのホームページにて、データサイエンスマイスター制度の履修方法や得られる資格を公開し、履修に向けた動機付けを高める。

全学LMSシステム(WebClass)とデータサイエンスマイスター制度との連携によりモバイル端末も活用可能な履修しやすい学修環境を整える。

令和5年度に向けては、認定に必要としている講義内容を整理統合し、現状の4単位から2単位で認定要件5項目を満たす形に再編した上で、全学必修科目にする。

⑤ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

2019年4月に産学官連携により、地域ニーズに対応したデータサイエンス教育の充実を目指し、その成果を東北地域の中小規模大学へ還元することを目的として、データサイエンス教育研究推進センターを新設し、全学データサイエンス教育に向けた準備をスタートさせた。データサイエンス教育研究推進センターには、各学部から選出された協力教員がメンバーとして加わり、各学部の学生に合わせた調整が行われている。理学部では必修となっていない講義「情報処理」の代わりに理学部での必修となる講義「データサイエンスI」をデータサイエンスマイスター制度での必修科目とすることで、すべての学部学生が無理なく履修可能となる体制を構築している。

⑥ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

新入生オリエンテーションで、データサイエンスマイスター制度の案内チラシを配布する。データサイエンス教育研究推進センターのホームページにて、データサイエンスマイスター制度の履修方法や得られる資格を公開する。
全学LMSシステム(WebClass)でデータサイエンスマイスター制度を周知する。
特に、オリエンテーションでは、データサイエンス教育研究推進センターのスタッフが会場に出向き、配布されている案内チラシの内容を口頭で説明することで、学生全体に広く履修を促している。

⑦ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

データサイエンス教育研究推進センターのホームページと全学LMSシステム(WebClass)で、履修に関する質問をパソコンやモバイル端末からも受け付けている。必修科目となった「データ解析基礎」では、オンデマンド教材にブラウザーを使っていつでも履修できる体制を構築した。

⑧ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

データサイエンス教育研究推進センターのホームページと全学LMSシステム(WebClass)で、履修に関する質問を24時間いつでも受け付けている。また、全学LMSシステム(WebClass)上の課題問題にも空き時間を利用していつでも取り組み、自身の理解度を確認することができる。

自己点検・評価について

① 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	<p>本プログラムの主要科目である「データ解析基礎」では、履修状況を山形大学学務情報システムを通じて、学部別の履修者数や個別学生の単位取得状況を、いつでも確認可能である。また、全学LMSシステム(WebClass)によりオンデマンドで教材が配信され、それぞれの教材を学生が、いつ、どれぐらい取り組んでいたかを一元管理できる。学生は、疑問な点などをWebClassのメッセージ機能を使って担当教員に質問することができるため、学生がどこが理解できていないかも把握できる。</p>
学修成果	<p>山形大学が導入している全学LMSシステム(WebClass)により、講義担当者は課題提出状況や課題評価を記録・参照が可能となっている。15回の講義に対応した15回の課題問題が用意され、WebClassで提出された課題を評価することで、学生全体の学修状況を把握できる。</p>

<p>学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度</p>	<p>毎学期ごとに、全学LMSシステム(WebClass)で行われるアンケート調査により学生の履修動機、意欲、理解度、講義の分かりやすさなどを集計している。本プログラムの主要科目である「データ解析基礎」を対象として実施した令和3年度の授業評価アンケートでは、「この授業を意欲的に受講しましたか。」について94%の学生が、「はい」または「まあそうである」と答えている。また、「この授業の内容を理解できましたか。」についても、91%の学生が、「はい」または「まあそうである」と答えている。更に「考え方、能力、知識、技術などは向上しましたか。」についても92%の学生が、「はい」または「まあそうである」と答えており、本プログラムにより、データサイエンスに関する新しい考え方、能力、知識、技術が習得されたことが確認できる。</p>
<p>学生アンケート等を通じた 後輩等他の学生への推奨度</p>	<p>本プログラムは、令和2年度から試行され、令和3年度より本格的にスタートした。新型コロナの影響もあり、先輩学生から後輩への反応は確認できていない。</p>
<p>全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況</p>	<p>令和3年度において、入学生の66%の履修と33%のベーシック認定(リテラシーレベル)を実現している。本プログラムの主要科目となる「データ解析基礎」は、令和5年度の全学必修化が予定されているため、履修率が向上し、令和7年には履修率が100%になることが見込まれる。</p>

学外からの視点	
<p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p>	<p>本プログラムは、令和2年度から試行され、令和3年度より本格的にスタートした。プログラム修了者の進路等は今後集約していく予定である。山形大学データマイスター制度については、データサイエンス教育研究推進センターのホームページで公開し、広く周知するとともに、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが主催する北海道・東北ブロック会議にて他大学や企業に向けてその活動を公開している。また、自治体とのDX推進に向けた連携教育の学生参加やデータサイエンスCaféやデータサイエンス学術相談パッケージなどの機会に、学内教育活動を企業に伝えている。これらに参加した企業や自治体からは、本プログラムに対する期待や評価をいただいている。</p>
<p>産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見</p>	<p>データサイエンス教育研究推進センターは、山形県内の企業や自治体と連携した学生と社会人の共同勉強会となるデータサイエンススタディセッション(DSSS)を毎年開催し、社会人を含めた学内外の人々が興味に合わせて集うデータサイエンスCaféを暫時開催している。これらの連携を活用して、産業界を取り巻く環境や課題を取り込むことで、データサイエンスマイスター制度での教育をより実学的なものにするための意見を収集している。</p>

<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>本プログラムの主要科目となる「データ解析基礎」のオンデマンド教材では、実社会で活かされているデータを紹介し、いくつかの手法を使った解析により、客観的なデータが有用に活用できることを理解できる。また、実習を含んだ「データサイエンス基礎」では、気象庁から地元山形市の2年分の気象データをダウンロードして、データ解析を用いて、傘が必要な日と不要な日をロジスティック回帰で予想するプログラミング体験も行い、身近なデータの活用を実感してもらった。</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p>	<p>授業アンケートやWebClassのメッセージ機能で寄せられた意見を参考に、データサイエンス教育研究推進センターにおいて、マイスター制度の水準維持を確認している。アンケートには、動画教材の充実などでの改善を求めるコメントもあり、今後は、教材の更なる改善に務める。</p>

②自己点検・評価体制における意見等を公表しているアドレス

<https://www.yamagata-univ-derp.org/dsm2021>

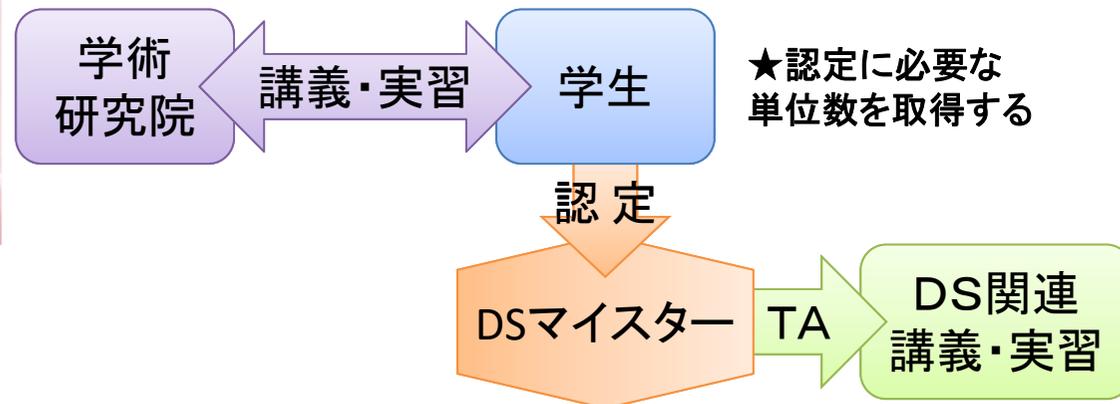
データサイエンスマイスター制度の概要 令和3年度(2021年)4月～



データサイエンスに関連する一連の授業により履修プログラムを構成し、一定以上の成績を収めた学生をデータサイエンスマイスターとして認定する制度、データサイエンスマイスター制度を、2021年4月から全学部の新入生を対象に本格的にスタートさせた。

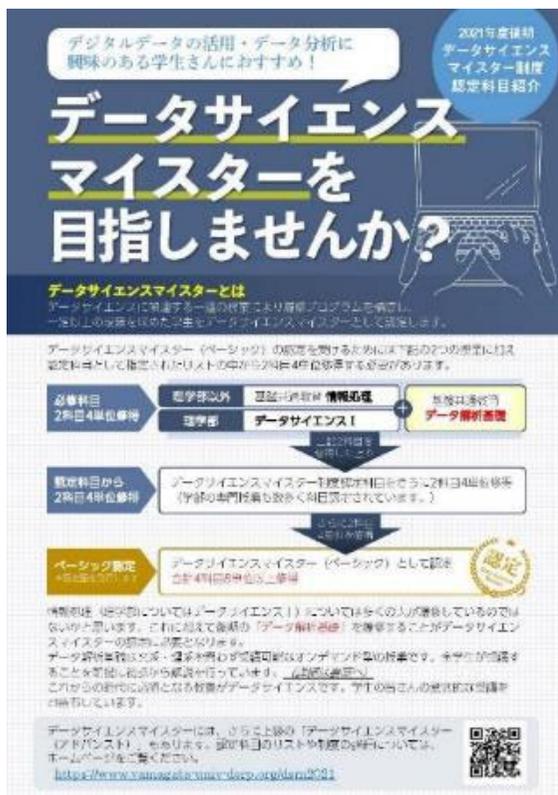
データサイエンスマイスターに認定された学生をTAに採用し、データサイエンス関連講義・実習の質の保証を目指す。

・2021年4月～
全学部新生にリーフレット配布



データサイエンスマイスター制度

データサイエンスに関連する一連の授業により履修プログラムを構成し、一定以上の成績を収めた学生をデータサイエンスマイスターとして認定する制度を、令和3年度（2021年4月）から全学部の新入生を対象にスタートさせた。



デジタルデータの活用・データ分析に興味のある学生さんにおすすめ！

2021年度履修データサイエンスマイスター制度認定科目紹介

データサイエンスマイスターを目指しませんか？

データサイエンスマイスターとは
データサイエンスに関連する一連の授業により履修プログラムを構成し、一定以上の成績を収めた学生をデータサイエンスマイスターとして認定します。

データサイエンスマイスター（ベーシック）の認定を受けるために下記のとおり認定科目として指定された科目の中から2科目4単位修得する必要があります。

必修科目
2科目4単位修得

理学部以外…基礎共通教育 情報処理
理学部……………データサイエンス I

基礎共通教育
データ解析基礎

上記2科目を修得した上で

認定科目から2科目4単位修得

データサイエンスマイスター制度認定科目をさらに2科目4単位修得（学部の専門授業も数多く科目認定されています。）

さらに2科目4単位を修得

ベーシック認定
※認定証を発行

データサイエンスマイスター（ベーシック）として認定
合計4科目8単位以上修得

情報処理（認定科目はデータサイエンス I）については多くの人が履修しているのではないかと思います。これに加えて基礎的「データ解析基礎」を履修することがデータサイエンスマイスターの認定に必要となります。

データ解析基礎は学部・専攻を問わず履修可能なオンライン授業です。全学生の受講を促すことを目的、給分から履修を行っています。（[履修申込書](#)）

これからの時代に必須となる教養がデータサイエンスです。学生の皆さんの将来的な活躍を応援しています。

データサイエンスマイスターには、さらに上級の「データサイエンスマイスター（アドバンス）」もあります。認定科目リストや制度の詳細については、ホームページをご覧ください。

<https://www.yamagata-u.ac.jp/csp/program/2021/>

認定条件

ベーシック、アドバンスの2コース設け、それぞれ履修条件を満たした場合、認定する。

データサイエンスマイスター（ベーシック）認定の流れ

