

大学等名	岩手大学
プログラム名	岩手大学 MDASH 応用基礎プログラム(農学部)
適用モデルカリキュラム	改定前モデルカリキュラム(2021年3月29日制定)

① 申請単位	学部・学科単位のプログラム	② 既認定プログラムとの関係	
--------	---------------	----------------	--

③ 教育プログラムの修了要件

④ 対象となる学部・学科名称

農学部

⑤ 修了要件

農学部の令和6年度以降の入学学生については、所定科目である下記⑥と⑦から「基礎数学入門」(2単位)、「データ分析演習」(1単位)および「統計的機械学習実践」(2単位)の合計3科目・5単位を全て取得すること。

必要最低科目数・単位数	3	科目	5	単位	履修必須の有無	令和9年度までに履修必須とする計画
-------------	---	----	---	----	---------	-------------------

⑥ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

[illegible]

⑦ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

[illegible]

⑧ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

[illegible]

⑨ 選択項目・その他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

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) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6	・順列、組合せ、集合、ベン図、条件付確率「データ分析演習」(7回目) ・相関係数、相関関係と因果関係「データ分析演習」(3、9回目) ・ベクトルと行列「基礎数学入門」(第9回) ・ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラー倍、内積「基礎数学入門」(9回目) ・行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積「基礎数学入門」(10～14回目) ・逆行列「基礎数学入門」(第11回) ・代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差「データ分析演習」(4、8回目) ・多項式関数、指数関数、対数関数「基礎数学入門」(3、4回目) ・関数の傾きと微分の関係、積分と面積の関係「基礎数学入門」(2、6、7回目) ・1変数関数の微分法、積分法「基礎数学入門」(2、6、7回目)
	1-7	・アルゴリズムの表現(フローチャート)「データ分析演習」(9回目)「統計的機械学習実践」(3回目) ・並び替え(ソート)、探索(サーチ)「データ分析演習」(9回目)
	2-2	・コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)「データ分析演習」(7回目)、「統計的機械学習実践」(4回目) ・構造化データ、非構造化データ「統計的機械学習実践」(5、6回目)
	2-7	・文字型、整数型、波動小数点型「データ分析演習」(10、11回目) ・変数、代入、四則演算、論理演算「データ分析演習」(10、11回目) ・関数、引数、戻り値「データ分析演習」(10、11回目)、「統計的機械学習実践」(4回目) ・文字型、整数型、浮動小数点型、代入、四則演算「統計的機械学習実践」(2回目) ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成「統計的機械学習実践」(3回目)
(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。	1-1	・データ駆動型社会、Society 5.0「データ分析演習」(1回目) ・データサイエンス活用事例(仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替など)「データ分析演習」(1、2、12～14回目)
	1-2	・データ分析の進め方、仮説検証サイクル「データ分析演習」(2～4回目)、「統計的機械学習実践」(5回目) ・分析目的の設定「統計的機械学習実践」(5回目) ・データの収集、加工、分割/統合「統計的機械学習実践」(5回目) ・様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)「統計的機械学習実践」(6～11回目)
	2-1	・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ「データ分析演習」(5回目)、「統計的機械学習実践」(9、10回目) ・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス「データ分析演習」(5回目) ・ビッグデータ活用事例「データ分析演習」(5回目、12～14回目)、「統計的機械学習実践」(11回目)
	3-1	・AIの歴史、推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム「データ分析演習」(6回目) ・AIの歴史、推論、探索、エキスパートシステム「統計的機械学習実践」(1回目) ・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)「データ分析演習」(6回目)、「統計的機械学習実践」(1回目)
	3-2	・AI倫理、AIの社会的受容性「統計的機械学習実践」(1回目)
	3-3	・実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測、異常検知、商品推薦など)「統計的機械学習実践」(1回目) ・過学習「統計的機械学習実践」(9回目)
	3-4	・実世界で進む深層学習の応用と革新(画像認識、自然言語処理、音声生成など)「統計的機械学習実践」(12回目) ・ニューラルネットワークの原理「統計的機械学習実践」(12回目) ・ディープニューラルネットワーク(DNN)「統計的機械学習実践」(12回目) ・畳み込みニューラルネットワーク(CNN)「統計的機械学習実践」(12回目)
	3-9	・AIの学習と推論、評価、再学習「統計的機械学習実践」(13回目) ・AIの開発環境と実行環境「統計的機械学習実践」(13回目) ・AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み「統計的機械学習実践」(14回目)

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。	I	・ベクトルと行列「基礎数学入門」(9回目) ・多項式関数、指数関数、対数関数「基礎数学入門」(3、4回目) ・アルゴリズムの表現(フローチャート)、並び替え(ソート)、探索(サーチ)「データ分析演習」(9回目) ・コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)「統計的機械学習実践」(4回目) ・構造化データ、非構造化データ「統計的機械学習実践」(5、6回目)
	II	・データ分析の進め方、仮説検証サイクル「データ分析演習」(2～4回目)、「統計的機械学習実践」(5回目) ・ビッグデータ活用事例「データ分析演習」(5回目、12～14回目) ・AIの歴史、推論、探索、トイプロBLEM、エキスパートシステム「データ分析演習」(6回目) ・AIの歴史、推論、探索、エキスパートシステム「統計的機械学習実践」(1回目) ・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)「データ分析演習」(6回目)、「統計的機械学習実践」(1回目) ・分析目的の設定、データの収集、加工、分割/統合「統計的機械学習実践」(5回目) ・様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)「統計的機械学習実践」(6～11回目) ・実世界で進む深層学習の応用と革新(画像認識、自然言語処理、音声生成など)、ニューラルネットワークの原理、ディープニューラルネットワーク(DNN)、畳み込みニューラルネットワーク(CNN)「統計的機械学習実践」(12回目) ・AIの学習と推論、評価、再学習、AIの開発環境と実行環境「統計的機械学習実践」(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)

1) 数理・データサイエンスの考え方を「農学」における様々な問題に応用できる 2) 数理やコンピュータの知識や技術を用いて様々なデータの情報処理を行い、考察ができる 3) 目的に応じて適切なデータ収集・抽出・分析を行う能力やAI技術を活用し課題解決につなげることができる 4) 代表的な確率分布とその性質について理解し、農学の問題に適用できる 5) 各種データの統計的な取り扱いの方法について理解し、具体的に統計量の計算をすることができる 6) 代表的な多変量解析の手法を使って、データの処理ができる

【参考】

⑫ 生成AIに関連する授業内容

「数理・データサイエンス・AI(応用基礎レベル)モデルカリキュラム改訂版」(2024年2月 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム)における、コア学修項目「3-5 生成AIの基礎と展望」の内容を含む授業(授業内で活用事例などを取り上げる、実際に使用してみるなど)について、令和7年度以降の実施・検討状況などを記載してください。(教育プログラムに含む・含める科目に限り記載し、構想を含む講義内容が記載出来る場合は記載してください)

※本項目は令和7年度先行認定より改訂版モデルカリキュラムを完全適用することを踏まえ、各大学等の実施・検討状況を参考に伺うものであり、認定要件とはなりません。

実施・検討状況
・AIの学習と推論、評価、再学習、AIの開発環境と実行環境「統計的機械学習実践」(13回目)

[illegible]

大学等名 岩手大学

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) 373 人 (非常勤) 219 人

② プログラムの授業を教えている教員数 6 人

③ プログラムの運営責任者

(責任者名) 山本 欣郎

(役職名) 理事(教育・学生担当)・副学長

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)

岩手大学教学マネジメントセンター、岩手大学情報基盤センター、岩手大学教務委員会

(責任者名) 山本 欣郎

(役職名) 理事(教育・学生担当)・副学長

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

岩手大学教学マネジメントセンター規則、岩手大学情報基盤センター規則、岩手大学教務委員会規則

⑥ 体制の目的

岩手大学教学マネジメントセンターは、「教育の実施に係る調整及び改善に関すること」、「学修成果や教育成果の把握・可視化に関すること」等、岩手大学情報基盤センターは、「情報教育に関すること」、「教材開発及びマルチメディア環境を活用した教育活動の支援に関すること」等、岩手大学教務委員会は、「教育の実施(内部質保証を含む。)に関すること」、「教育の評価に関すること」、「教育の改善に関すること」等を任務としている。2つのセンターと岩手大学教務委員会が連携・協力し、「AI戦略2019(統合イノベーション戦略推進会議決定)」に基づき、「文理を問わず、すべての大学生が、初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得する」及び「自らの専門分野への数理・データサイエンス・AIの応用基礎力を習得する」という国家戦略の達成に向けて、全学部学生を対象とした教育プログラムの策定、実施、質保証、教育改善・進化を行う。

⑦ 具体的な構成員

○岩手大学教学マネジメントセンター

センター長 山本欣郎

副センター長 藤本幸二

専任教員 石原朗子

専任教員 浅賀圭祐

○岩手大学情報基盤センター

センター長 宮川 洋一

副センター長(教育研究システム担当) 中西貴裕

専任教員 川村暁

専任教員 遠藤良峻

○岩手大学教務委員会

理事(教育・学生担当)・副学長 山本欣郎

国際教育センター長 松岡洋子

人文社会科学部副学部長 丸山仁

教育学部副学部長 天木桂子

理工学部副学部長 成田晋也

農学部副学部長 澤井健

人文社会科学部教務委員長 藤本幸一

教育学部学務委員長 菊地洋一
理工学部教務委員長 成田晋也
農学部教務委員長 西向めぐみ
教学マネジメントセンター副センター長 藤本幸二
教学マネジメントセンター専任教員 石原朗子
教学マネジメントセンター専任教員 浅賀圭祐
学務部長 川崎 宏
理工学部教授 水本将之

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6年度実績	14%	令和7年度予定	50%	令和8年度予定	75%
令和9年度予定	100%	令和10年度予定	100%	収容定員(名)	810
具体的な計画					
令和6年度については本プログラムの開始年度であり、収容定員数に対して14%の履修率となっている。令和7年度入学生からプログラム構成科目は必修科目となるため、年次進行で履修者数・履修率は100%まで向上する。					

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

岩手大学情報基盤センターは業務の一つとして「全学の情報教育」を担うことが規則で定められている。現在専任教員3名が配置されており、応用基礎レベルのうち「データ分析演習」、「統計的機械学習実践」に係る教材の作成が行われ、一部はWebページに指導資料として公開される予定である。これら「データ分析演習」、「統計的機械学習実践」の2科目は農学部の学生であれば誰でも履修できる体制としている。また、令和7年度入学生からプログラム構成科目は必修科目となるため、学部学生全員が受講する。

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

本学入学後のガイダンスにおいては、応用基礎レベル認定に係る履修方法を説明するとともに、本学LMSであるアイアシスタントを活用した周知システムを構築している。また、農学部教授会を通して、各学科の学生に対する本プログラムの周知を依頼するとともに、ガイダンス等を介して、本プログラムについて更に補足説明する予定である。

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

本教育プログラムの授業に係る学生用資料については、LMSに講義前よりアップすることにより、予習ができる体制を構築している。また、講義ごとに提供された資料やサンプルデータ(スクリプト)等については、LMSにアーカイブを蓄積して履修学生がいつでも講義の内容を復習できるようにしている。

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

学生からの質問については、LMS及びメール等を通して随時質問等を受け付けるサポート体制を構築している。また、本プログラムの実施時にはBYODにて演習を実施することから、マシントラブルについては担当教員のみならず、本学情報基盤センターにて質問、サポートを実施する体制が整っている。

大学等名

岩手大学

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)

岩手大学教学マネジメントセンター、岩手大学教務委員会

(責任者名)

山本 欣郎

(役職名)

理事(教育・学生担当)・副学長

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	本プログラムの修了要件は、「基礎数学入門(1年次前期)」、「データ分析演習(3年次後期)」および「統計的機械学習実践(3年次後期)」の合計3科目・5単位を全て取得すること、としている。令和6年度は、「基礎数学入門」に関して1年次211人中113人が受講した。この学生の履修状況(履修申告から課題の提出等)については、本学が導入しているWeb Class(LMS)を通して、科目を履修している担当教員及び岩手大学教学マネジメントセンター並びに農学部教務委員会が把握することができるシステムとなっており、各授業科目の習得状況やプログラムの改善等について学内・学部内での検討・審議を行っている。
学修成果	プログラム構成科目のうち、令和6年度前期に開講された「基礎数学入門」に対するアンケートでは、学生が学習の効果を回答する項目を設定している。そのなかで質問「この授業の内容を理解できましたか」の質問では、「理解した」と「やや理解した」と回答している学生が73%となっており、「どちらともいえない」と回答した学生を加えると88%となり、「理解できなかった」と回答した学生は1%であったことから、学修効果は高かったといえる。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	プログラム構成科目「基礎数学入門」では、授業評価アンケートにて「教員の講義はわかりやすかったですか」の質問に対して75%の学生が「そう思う」「ややそう思う」と回答している。このことと前述した【学修成果】に記述したことを鑑みると、本指導プログラムの内容理解度は高いと判断できる。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	プログラム構成科目「基礎数学入門」では、授業評価アンケートにて「後輩等に推奨したいか」という質問は設定していない。学修の有用感や満足感を問う質問項目のうち「この授業を受講して新しい見方・考え方や知識を得たと思いますか」の質問では84%の学生が「そう思う」「やや思う」と回答しており、「この授業を総合的に見てどう評価しますか。」については、81%の学生が「非常に良い」「良い」とポジティブに回答している。これらのことから「後輩等他の学生への推奨度」については高い水準になることが推察される。
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	令和7年度以降の農学部入学生に対しては本プログラムを修得することは、必修要件となる。また講義するスタッフであるが、令和7年度以降、本プログラム講義を担当する教員について全学的に手厚いサポートが得られている。よって令和9年度以降は本プログラムの履修率は100%近くまで上昇する。

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	本プログラムの修了生が卒業する令和9年度以降に、企業等への卒業生アンケート項目に本プログラムの効果を問う設問を用意して外部の評価を受けつつ、その結果を踏まえてプログラムの改善に役立てる予定としている。
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	岩手大学では、例えばNTTdocomo、岩手日報社等様々な産業界の企業と連携協定等を締結して教育・研究を推進している。また、本学農学部は卒業・終了後の進路として「公務員」が毎年25%を占めることから、地元の岩手県農林水産部とも意見交換を定期的に行うこととしており、本プログラムの農業への応用となる「スマート農業」についても議論を始めている。また進路として民間に就職する学生も36%いることから、NTTdocomoとの連携を活かして、一部試行的にデータサイエンスに関する講義も担当頂いており、産業界からの視点を含めた内容を取り入れている。今後は、このような多くのチャンネルを通して、産官学の視点を含めた本プログラムのPDCAを推進していく予定である。
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	プログラム構成科目のうち、令和6年度前期に開講された「基礎数学入門」に対するアンケートでは、学生が学習の効果を回答する項目を設定している。そのなかで質問「この授業に興味をもてましたか」、「この授業に興味をもてましたか」の質問では、「そう思う」と「少しそう思う」と回答している学生がそれぞれ81%と80%となっており、ポジティブに回答した学生は多い。「基礎数学入門」は要素1-6のみを満たす科目であり、今後実践的な数理・データサイエンス・AIに関する科目を履修することで「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させることができると推察される。
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 ※社会の変化や生成AI等の技術の発展を踏まえて教育内容を継続的に見直すなど、より教育効果の高まる授業内容・方法とするための取組や仕組みについても該当があれば記載	プログラム構成科目「基礎数学入門」のアンケート調査の結果「教員の講義はわかりやすかったですか」については「そう思う」と「やや思う」と回答している学生が73%となっている。今後はWeb Class (LMS)による事前資料配付等の充実を図るとともに、急速に進展する生成AI等を、科目「統計的機械学習実践」などで取り上げることを検討し、本プログラムの充実を図ることとしている。

大学等名	岩手大学 農学部	申請レベル	応用基礎レベル（学部・学科等単位）
教育プログラム名	岩手大学 MDASH 応用基礎プログラム（農学部）	申請年度	令和7年度

取組概要

○プログラムの目的

「A I戦略2019（統合イノベーション戦略推進会議決定）」に基づき、「文理を問わず、すべての大学生が、初級レベルの数理・データサイエンス・A Iを習得する」及び「自らの専門分野への数理・データサイエンス・A Iの応用基礎力を習得する」という国家戦略の達成に向けて、**全学部学生を対象とした数理・データサイエンス・A I教育プログラムを実施する。**

○身に付けることのできる能力

1. 数理・データサイエンスの考え方を「農学」における様々な問題に応用できる
2. 数理やコンピュータの知識や技術を用いて様々なデータの情報処理を行い、考察ができる
3. 目的に応じて適切なデータ収集・抽出・分析を行う能力やA I技術を活用し課題解決につなげることができる
4. 代表的な確率分布とその性質について理解し、農学の問題に適用できる
5. 各種データの統計的な取り扱いの方法について理解し、具体的に統計量の計算をすることができる
6. 代表的な多変量解析の手法を使って、データの処理ができる

○修了要件・科目構成

「基礎数学入門」、「データ分析演習」および「統計的機械学習実践」の合計3科目・5単位を全て取得すること。

授業科目	必修	選択	修了要件
基礎数学入門	2		2
データ分析演習	1		1
統計的機械学習実践	2		2
合計			5

○プログラム実施体制

