

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(獣医学部)
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)

## 応用基礎レベルのプログラムを構成する授業科目について

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	獣医学部共同獣医学科	
⑤ 修了要件	令和7年度以降の獣医学部共同獣医学科の入学生については、所定科目である下記⑥と⑦のうち「生物統計学」(1単位)と、「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2科目3単位、合計3科目・4単位を全て取得すること。	

必要最低科目数・単位数 3 科目 4 単位 履修必須の有無 令和10年度以降に履修必須とする計画、又は未定

#### 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

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

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

## 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。	<p>1-6 ・代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差「生物統計学」(1~8回目)、「データ分析演習」(4、8回目) ・相関係数、相関係数と因果関係「生物統計学」(1~8回目)、「データ分析演習」(3、9回目) ・確率分布、正規分布、独立同一分布「生物統計学」(1~8回目) ・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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>2-7 ・文字型、整数型、浮動小数点型「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)</p>
(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。	<p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p>

(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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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)</li> <li>・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)</li> <li>・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)</li> </ul>
	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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)</li> <li>・ビッグデータ活用事例「データ分析演習」(5回目、12~14回目)</li> <li>・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)</li> <li>・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)</li> <li>・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)</li> <li>・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)</li> <li>・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)</li> <li>・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)</li> <li>・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)</li> </ul>

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獣医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、獣医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)

## 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度【応用基礎レベル】

樣式2

岩手大学

## 応用基礎レベルの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6 年度(和暦)

②大学等全体の男女別学生数 男性 2716 人 女性 1835 人 ( 合計 4551 人 )

(令和6年5月1日時点)

### ③履修者・修了者の実績

様式3

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事」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 藤本幸二  
 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

## 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度【応用基礎レベル】

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

## 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度【応用基礎レベル】

### 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	6%	令和7年度予定	20%	令和8年度予定	35%
令和9年度予定	50%	令和10年度予定	65%	収容定員(名)	180

#### 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6%の履修率となっている。プログラム構成科目である「生物統計学」、「データ分析演習」、「統計的機械学習実践」は共通教育科目に設定することで学生が履修しやすい仕組みとなっている。また、入学時の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をすることで、履修率の向上に努める予定である。

### 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

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。これらに加え「生物統計学」も共通教育科目に設定されていることから、誰でも履修できる体制としている。

### 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

本学入学後のガイダンスにおいて、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であるアイアシストントを活用した周知システムを構築している。また、獣医学部教授会を通して、学生に対する本プログラムの周知を依頼するとともに、随時、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なっている。

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。

## 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、「生物統計学」1科目2単位を履修し、その後「データ分析演習(2年次前期)」および「統計的機械学習実践(2年次後期)」の2科目3単位、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「生物統計学」を1年次33名中11名受講した。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岩手大学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年度後期に開講された「生物統計学」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91%、「どちらともいえない」と回答した学生を加えると98%となり、「理解できなかつた」と回答した学生は2%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「生物統計学」では、令和6年度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」の質問に対して100%の学生が「そう思う」「ややそう思う」と回答している。のことと前述した【学修成果】の記載内容を鑑みると、本指導プログラムの内容理解度は高かったと判断できる。
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「生物統計学」では、令和6年度授業評価アンケートにて「後輩等に推薦したいか」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100%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、100%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年度から獣医学部共同獣医学科(定員30名)となり新たなカリキュラムへと変更されるが、本プログラムを履修できるように「履修の手引き」を介してガイドする予定である。なお、プログラム構成科目については専門教育科目と並行して履修可能な時間割を作成している。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。

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11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NTTdocomo、岩手日報社などの企業と連携協定を締結して教育・研究を推進している。本学農学部共同獣医学科では、大部分(60%程度)の卒業生は民間(企業・伴侶動物診療施設・畜産動物診療施設など)に就職することから、企業等への卒業生アンケートの実施により産業界からの視点を含めた内容を取り入れていく予定である。また、卒業後の進路として「公務員」が毎年30%程度を占めることから、本プログラムの獣医学への応用について地元の岩手県農林水産部との定期的な意見交換を予定している。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年度に開講された「生物統計学」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98%となっており、ポジティブに回答した学生が多い。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「生物統計学」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100%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にしている。

大学等名	岩手大学 獣医学部	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（獣医学部）	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・AIを習得する」とび「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数理・データサイエンス・AI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獣医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、獣医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

「生物統計学」、「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・4単位を全て取得すること。

授業科目	必修	選択	修了要件
生物統計学	1		1
データ分析演習	1		1
統計的機械学習実践	2		2
合計			4

### ○プログラム実施体制

