

大学等名	帯広畜産大学
プログラム名	数理・データサイエンス・AI教育プログラム
適用モデルカリキュラム	改訂版モデルカリキュラム(2024年2月22日改訂)

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	大学等全体のプログラム
② 既認定プログラムとの関係	新規申請(応用基礎レベルの既認定無)
③ 教育プログラムの修了要件	学部・学科によって、修了要件は相違しない
④ 対象となる学部・学科名称	
⑤ プログラム履修必須の有無	令和10年度以降に履修必須とする計画、又は未定
⑥ 修了要件	必修4科目6単位、選択必修2科目2単位以上を以下のとおり修得すること。 ①科目群「データサイエンス基礎」から必修1科目2単位(「データサイエンス入門」)および選択必修科目1単位以上、 ②科目群「数学・統計学」から必修3科目4単位(「数学概論」(2単位)、「数理統計入門」(1単位)、「統計学」(1単位)) ③科目群「データサイエンス応用」から選択必修1単位以上 ※科目群 <データサイエンス基礎> 「データサイエンス入門」 「データサイエンス演習(データとAI)」 「データサイエンス演習(計算科学)」 「データサイエンス演習(統計学A)」 「データサイエンス演習(統計学B)」 <数学・統計学> 「数学概論」 「数理統計入門」 「統計学」 <データサイエンス応用> 「農業とテクノロジー」 「植物生態学」 「農業統計学」 「生物統計学」 「生物統計学演習」 「家畜生産統計学演習」 「家畜育種学演習」 「家畜育種学II」 「環境生態学実習I」 「環境生態学実習II」 「食品科学基礎実習I」 「食品科学基礎実習II」 「食品科学基礎実習III」 「農業経済学実習I」 「農業経済学実習II」 「農業経済学実習III」 「生物生産機械・環境工学実習I」 「植物生産科学実習I」 「植物生産科学実習II」

⑦プログラム構成科目

必要最低科目数・単位数	6	科目
	8	単位

授業科目		モデルカリキュラム対応状況																																					
		I										II										III																	
		1-6	1-7	2-2	2-7	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-10	AI・DS実践	1-3	1-4	1-5	2-3	2-4	2-5	2-6	3-6	3-7	3-8	3-9	数学 発展	AI応用 基礎	データ サイエンス 応用基礎	データ エンジニアリング 応用基礎	その他								
(1)必須科目(プログラムを修了するために必ず履修しなければならない科目)	データサイエンス入門	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○											
	数学概論	2	○													○	○	○				○	○	○	○	○	○		○										
	数理統計入門	1	○														○	○	○								○		○										
	統計学	1	○				○			○		○					○	○	○								○		○										
※卒業要件上の必修科目とは必ずしもイコールではない																																							
(2)選択必須科目(プログラムを修了するために一定の条件のもと履修しなければならない科目)	データサイエンス演習(データとAI)	1		○	○	○	○	○	○		○		○	○	○	○	○		○		○	○	○				○			○									
	データサイエンス演習(計算科学)	1	○	○		○									○	○	○	○								○	○	○											
	データサイエンス演習(統計学A)	1	○		○		○								○	○	○	○		○						○		○											
	データサイエンス演習(統計学B)	1	○			○	○						○		○		○	○								○		○											
	農業とテクノロジー	2			○		○		○		○	○		○					○				○	○			○			○									
	植物生態学	2							○									○	○							○				○									
	農業統計学	2						○		○		○	○		○			○									○		○										
	生物統計学	2	○						○									○											○										
	生物統計学演習	1						○							○	○	○	○			○								○										
	家畜生産統計学演習	1	○					○							○	○	○	○			○								○										
	家畜育種学演習	1	○												○	○											○												
	家畜育種学Ⅱ	2	○			○									○	○										○													
	環境生態学実習Ⅰ	2							○						○	○															○								
	環境生態学実習Ⅱ	1			○	○			○	○					○	○	○	○	○			○	○			○				○									
	食品科学基礎実習Ⅰ	2							○						○	○						○																	
	食品科学基礎実習Ⅱ	2							○						○	○						○																	
	食品科学基礎実習Ⅲ	2							○						○	○						○																	
	農業経済学実習Ⅰ	1							○						○	○		○				○																	
	農業経済学実習Ⅱ	2						○	○						○	○		○				○									○								
	農業経済学実習Ⅲ	1						○	○						○	○		○				○									○								
	生物生産機械・環境工学実習Ⅰ	2			○										○	○			○			○				○													
	植物生産科学実習Ⅰ	2							○						○	○						○				○													
	植物生産科学実習Ⅱ	2							○						○	○						○				○													
	(3)選択科目(プログラムを構成する科目のうち「必須科目」「選択必須科目」のいずれにも該当しない科目)																																						

⑧ 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		授業に含まれているスキルセットのキーワード
(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、条件付き確率「データサイエンス入門」「数理統計入門」 ・代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差「データサイエンス入門」「数理統計入門」「データサイエンス演習(統計学A)」「データサイエンス演習(統計学B)」「生物統計学」「生物統計学演習」「家畜生産統計学演習」 ・相関係数、相関関係と因果関係「データサイエンス入門」「統計学」「データサイエンス演習(統計学A)」「データサイエンス演習(統計学B)」「生物統計学」「生物統計学演習」「家畜生産統計学演習」 ・名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度「データサイエンス入門」「数理統計入門」「統計学」「データサイエンス演習(統計学A)」「データサイエンス演習(統計学B)」 ・確率分布、正規分布、独立同一分布「データサイエンス入門」「数理統計入門」「統計学」「データサイエンス演習(統計学A)」「データサイエンス演習(統計学B)」 ・ベクトルと行列「数学概論」「データサイエンス演習(計算科学)」「家畜育種学演習」「家畜育種学II」 ・ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラー倍、内積「数学概論」「データサイエンス演習(計算科学)」「家畜育種学演習」「家畜育種学II」 ・行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積「数学概論」「データサイエンス演習(計算科学)」「家畜育種学演習」「家畜育種学II」 ・逆行列「数学概論」「データサイエンス演習(計算科学)」「家畜育種学演習」「家畜育種学II」 ・多項式関数、指数関数、対数関数「数学概論」 ・関数の傾きと微分の関係、積分と面積の関係「数学概論」 ・1変数関数の微分法、積分法「数学概論」
	1-7	・アルゴリズムの表現(フローチャート、アクティビティ図)「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」 ・並び替え(ソート)、探索(サーチ)「データサイエンス演習(データとAI)」「データサイエンス演習(計算科学)」
	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)「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」「データサイエンス演習(統計学A)」「農業とテクノロジー」「環境生態学実習II」「生物生産機械・環境工学実習I」 ・構造化データ、非構造化データ「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」 ・情報量の単位(ビット、バイト)、二進数、文字コード「データサイエンス演習(データとAI)」 ・配列、木構造(ツリー)、グラフ「データサイエンス演習(計算科学)」
	2-7	・文字型、整数型、浮動小数点型「データサイエンス演習(データとAI)」 ・変数、代入、四則演算、論理演算「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」「データサイエンス演習(計算科学)」「データサイエンス演習(統計学B)」「家畜育種学演習」「家畜育種学II」「環境生態学実習II」 ・配列、関数、引数、戻り値「データサイエンス演習(データとAI)」「データサイエンス演習(計算科学)」「データサイエンス演習(統計学B)」「家畜育種学演習」「家畜育種学II」「環境生態学実習II」 ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成「データサイエンス演習(データとAI)」「データサイエンス演習(計算科学)」「データサイエンス演習(統計学B)」
(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、Society5.0「データサイエンス入門」「農業とテクノロジー」 ・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)「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」「農業経済学実習II」「農業経済学実習III」
	1-2	・データ分析の進め方、仮説検証サイクル「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」「環境生態学実習I」「環境生態学実習II」「食品科学基礎実習I」「食品科学基礎実習II」「食品科学基礎実習III」「農業経済学実習I」「農業経済学実習II」「農業経済学実習III」「植物生産科学実習I」「植物生産科学実習II」 ・様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスターリングなど)「データサイエンス入門」「統計学」「データサイエンス演習(統計学B)」「農業統計学」「生物統計学」「生物統計学演習」「家畜生産統計学演習」 ・様々なデータ可視化手法(比較、構成、分布、変化など)「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」「データサイエンス演習(統計学A)」「生物統計学演習」「家畜生産統計学演習」「環境生態学実習II」「食品科学基礎実習I」「食品科学基礎実習II」「食品科学基礎実習III」「農業経済学実習I」 ・データの収集、加工、分割/統合「データサイエンス演習(データとAI)」
	2-1	・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」「農業とテクノロジー」「植物生態学」「環境生態学実習II」 ・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」「環境生態学実習II」 ・ビッグデータ活用事例「データサイエンス入門」「農業とテクノロジー」
	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「データサイエンス入門」 ・人間の知的活動とAI技術(学習、認識、予測・判断、知識・言語、身体・運動)「データサイエンス入門」「統計学」「農業とテクノロジー」「農業統計学」
	3-2	・AI倫理、AIの社会的受容性「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」 ・プライバシー保護、個人情報の取り扱い「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」 ・AIに関する原則/ガイドライン、規制「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」 ・AIの公平性、AIの信頼性、AIの説明可能性、AIの安全性「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」
	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)「データサイエンス入門」「農業とテクノロジー」 ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「データサイエンス入門」「統計学」「データサイエンス演習(統計学B)」「農業統計学」
	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)「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」「農業とテクノロジー」 ・ニューラルネットワークの原理「データサイエンス入門」「農業統計学」
	3-5	・実世界で進む生成AIの応用と革新(対話、コンテンツ生成、翻訳・要約・執筆支援、コーディング支援など)「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」 ・生成AIの留意事項(ハルシネーションによる誤情報の生成、偽情報や有害コンテンツの生成・氾濫など)「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」 ・マルチモーダル(言語、画像、音声など)「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」 ・プロンプトエンジニアリング「データサイエンス入門」「データサイエンス演習(データとAI)」
	3-10	・AIの学習と推論、評価、再学習「データサイエンス入門」 ・AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み「データサイエンス演習(データとAI)」「農業とテクノロジー」

(和曆)

②履修者・修了者の実績(「学生数」「入学定員」「収容定員」は令和7年5月1日時点で記載)

[illegible]

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)	29	人

② プログラムの授業を教えている教員数(令和7年度)

11	人
----	---

③ プログラムの運営責任者

(責任者名)	岩本 博幸
(役職名)	副学長(教育・社会連携担当)・大学教育センター長

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)

(名称)	大学教育センター教育支援室
------	---------------

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

(名称)	帯広畜産大学大学教育センター規程 帯広畜産大学大学教育センター教育支援室 内規
------	---

⑥ 体制の目的

教育支援室は、学生の修学支援、教育内容及び教育方法の改善並びに授業評価等に関する業務を行う組織である。教育支援室内規では、同室の業務を教育プログラムの推進及び自己点検・評価並びに改善に関することと明記しており、本プログラムの企画、検討、自己点検評価及びその結果に基づく改訂並びに公表を担当する。

⑦ 具体的な構成員

教育支援室長(環境農学研究部門植物生産科学分野) 教授 大西 一光
 環境農学研究部門農業環境工学分野 准教授 吉川 琢也
 環境農学研究部門植物生産科学分野 准教授 春日 純
 人間科学研究部門人文社会学・言語科学分野 教授 平舘 善明
 獣医学研究部門基礎獣医学分野 教授 山田 学
 獣医学研究部門基礎獣医学分野 准教授 武田 洋平
 獣医学研究部門臨床獣医学分野 准教授 佐野 忠士
 生命・食料科学研究部門家畜生産科学分野 教授 萩谷 功一
 環境農学研究部門環境生態学分野 准教授 赤坂 卓美
 生命・食料科学研究部門食品科学分野 准教授 橋本 直人
 環境農学研究部門農業経済学分野 准教授 三宅 俊輔
 人間科学研究部門自然科学・体育分野 准教授 斉藤 準
 教務課長 小田 賢一

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和7年度履修率	23%
令和8年度予定	46%
令和9年度予定	69%
令和10年度予定	92%
令和11年度予定	96%

具体的な計画

令和7年度に本プログラムを開始したが、プログラムの構成科目には1年次の必修科目が含まれていることから、入学定員に対する対象学生の履修率は100%であった。今後は学年進行に伴い、全体としての履修率も向上していく見込みである。

また、履修者数向上のため、入学時の新入生オリエンテーションにおいて本プログラムの概要を説明し、数理・データサイエンス・AI教育の重要性及び本学の専門領域との関連を示すことで、学生の関心を高め、必修科目だけでなく、本プログラムを構成するできるだけ多くの科目について履修率の向上を図る。

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

本プログラムの必修科目の多くは卒業要件単位として設定されており、所属を問わず学生全員が本プログラムを受講可能である。また、科目群「データサイエンス応用」においては、すべてのユニットの専門科目を構成科目として配置しているため、所属に関わらず履修しやすい構成としている。特に1・2年次を対象とした導入的な必須・選択必須科目は、対象学年の他の科目授業と重ならない時間割を設定している。

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

入学時に全新生が参加するオリエンテーションにおいて本プログラムの説明を行い、履修を推奨している。また、新入生全員に配布する履修要覧にプログラム内容を掲載するとともに、大学ホームページでも情報を公開することで、全学生が容易に情報を得られるようにしている。

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

本プログラムの各科目については、授業翌日には授業動画をアーカイブで配信しいつでも復習できるようにしている。また、多くの対象科目(27科目中20科目)でLMSを活用し、授業内外でオンラインを活用して学習できる体制としている。

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

各科目について、授業時間内での質問対応に加え、LMS(Moodle)やポータルサイト等を活用して学習指導を行っている。また、学生はLMS(Moodle)及びメール等を通じていつでも質問することが可能である。さらに、各科目の担当教員はオフィスアワーを設けており、学生は対面での質問を行うことができる体制となっている。可能な限りSA・TAには過年度の対象科目履修者や継続担当者を採用することで、授業内でより効果的に質問を受け付けられる体制も整えている。

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

大学教育センター教育支援室

(責任者名) 大西 一光

(役職名) 大学教育センター教育支援室長

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	本プログラムを構成する科目は、いずれも学生ポータルサイトにより履修者の履修状況や修得状況を授業担当教員や教務課が随時把握することができる。また、プログラム全体の対象27科目中20科目では、LMS(Moodle)を使用し、より詳細な履修・学修状況、修得・達成状況を確認できる状態にある。なお、令和7年度は253人が履修したが、教育支援室において、定期的に履修状況や各科目の単位取得状況、およびプログラムの修得状況を確認していく計画としている。
	学修成果	教育支援室において、プログラム対象科目の単位取得状況に加えて成績分布を確認・把握し、本プログラムの評価及び改善に活用する。令和7年度の対象7科目中6科目では、単位取得率が95%以上であり、また、評点90%以上となった履修者が分布の多くを占めるなど、高い学修成果が得られていると考えられる。
	学生アンケート等を通じた学生の 内容の理解度	教育支援室において各学期末に実施している授業評価アンケートと、一部の対象科目で実施している本プログラム独自の学生アンケートにより、学生の理解度を把握し、本プログラムの評価及び改善に活用する。令和7年度は導入的科目であるデータサイエンス入門において特に肯定的な評価が多く、今後の上位科目の履修に向けた基礎的理解が得られているものと考えられる。
	学生アンケート等を通じた後輩等 他の学生への推奨度	令和7年度の対象7科目全体における授業評価アンケートでは「授業は全体として満足できるものであった。」という設問に対し「強くそう思う」「そう思う」と回答した割合が80.2%と高かった。また、一部科目のLMSで実施したアンケートでは、講義と演習を組み合わせた授業方法や、課題の分量・難易度等が、いずれも適切であると評価され、自由記述においても肯定的な評価が多く見られた。これらのことから、履修者は本プログラムを他の学生に推奨できるものと考えられる。
	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	入学時に実施する新入生オリエンテーションにおいて、本プログラムの説明を行い履修を推奨している。令和7年度からはプログラム対象科目を実際に担当している教員が説明を行ったこともあり、前年度に比べ大きく履修者数が増加した。また、プログラム独自の学生アンケートにおいて受講学生からの意見を聴取するなどして、授業の改善を図ることで、学生の関心を高め履修率の向上を図る。なお、今後の本プログラム科目の全学必修化について、現在検討を行っている。

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	本プログラムは、令和7年度から開始したため、現時点ではプログラム修了者の進路等について評価することはできないが、今後、集約・評価していく予定である。
	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	本プログラムで扱う内容・手法等について、合同企業説明会参加企業に対し、アンケートによる評価を依頼した。この結果、本プログラムはさまざまな産業分野で求められる数理・データサイエンス・AI関連の素養について広くカバーできていると評価された一方、実務的なビジネススキルとの結びつき等の点で、さらに充実・改善可能な要素のあることが明らかになった。これらの知見を参考にプログラムの改善に役立てていくとともに、次年度以降も同様の評価を継続して依頼・実施する。
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		本プログラムの対象科目は、講義区分の科目も含めて、授業時間の多くを、身近または研究関連の題材を用いた表計算やプログラミング等を活用した演習や実習により行っている。こうした実践的手法の工夫により、楽しさや意義を実感しながら理解を深めているものと評価できる。実際、「データサイエンス入門」等の履修後アンケートでは、選択式回答で多数の学生が本手法を肯定的に評価し、自由記述でも座学、演習、授業外学習の各要素を有益とする評価が得られた。また、さらに深く学びたい分野として表計算、生成AI、統計学、プログラミング等が挙げられ、数理・データサイエンス・AI関連の学習意欲向上に貢献したことが明らかとなった。
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		「データサイエンス入門」および「データサイエンス演習」では、担当教員間で情報交換会を行い、授業アンケート結果や実施状況、学生の様子、各自の専門分野におけるデータサイエンス関連研究の動向等を踏まえ、講義内容・実習手法の改善・新規導入を検討し、次年度に反映している。令和7年度の「データサイエンス入門」では、生成AIに関する題材・演習を充実させ、学生の要望や実社会の動向を踏まえた改善により高い評価を得たほか、前年履修者によるTA・SAを導入し、履修経験を活かしたきめ細かな対応が肯定的に評価された。「データサイエンス演習」では提出課題を質的に検討し、難度や分量の調整により学習効果を高めることとした。

2025 年度 前期 畜産学部		日英区分 :日本語
データサイエンス入門 INTRODUCTION TO DATA SCIENCE		前期
講義題目		
時間割コード	科目分野	
35117510		
担当教員 (ローマ字表記)	メールアドレス	
太田 洋輝 [OHTA Hiroki], 赤坂 卓美 [AKASAKA Takumi], 茅野 光範 [KAYANO Mitsunori], 斉藤 準 [SAITOH Jun], 中島 直久 [NAKASHIMA Naohisa]	hirokihta@obihiro.ac.jp	
対象学生	対象年次	
	1年次 ~	
単位数	授業形態	
2	講義	

授業概要

データサイエンスとAIを含む関連テクノロジーが社会、産業、学術研究の基盤となるなか、数理解理解に基づきそれらを適切に活用する素養としてのデータリテラシーが大学生に求められている。本科目では、基礎的なデータリテラシーを構成する知識、技能、心構えを身につけ、より進んだ内容の学習や応用に備える。科目前半は講義形式を中心として、数理・データサイエンス・AIと実社会・実生活および獣医農畜産学関連研究との結びつきに関する動向、課題、可能性について学ぶ。科目後半は演習形式を中心として、スプレッドシート (表計算ソフト)および導的な統計プログラミングにより、データの統計的処理、表現、分析のプロセスについて学ぶ。

到達目標

- 身の回りの生活や経済活動、および大学での学習・研究におけるデータサイエンスやAIの活用事例と、可能性、課題、限界を説明できる。
- データサイエンスやAIの基礎となるデータの統計的・数理的な表現や推論について、適切な方法を判断、評価できる。
- スプレッドシートにより、インプットとアウトプットのデジタルデータを適切に扱って、2変量までの記述統計を実践できる。
- 統計プログラミングにより、インプットとアウトプットのデジタルデータを適切に扱って、2変量までの記述統計を実践するプロセスを再現できる。

授業計画

- 数理・データサイエンス・AI を学ぶ目的 (教科書 1.1) 【太田】
- 実社会におけるデータと AI の活用 (教科書 1.1, 5) 【斉藤】
- 生成AIとプロンプトエンジニアリング (教科書 3.8) 【斉藤】
- データと AI の活用に関する課題とリスク (教科書 1.2) 【斉藤】
- データ分析の基礎 (教科書 1.3, 2.1-2.3) 【太田】
- データサイエンスの手法1 (教科書 3.1-3.7) 【太田】
- データサイエンスの手法2 (教科書 3.1-3.7) 【太田】
- 獣医農畜産学分野におけるデータ・AI 活用の最新動向 (教科書 5) 【中島】
- データリテラシー (教科書 2.4) 【茅野】
- データリテラシー演習(1) スプレッドシート (教科書 4.1) 【中島】
- データリテラシー演習(2) 記述統計量 (教科書 4.1) 【茅野】
- データリテラシー演習(3) データの可視化 (教科書 4.1) 【茅野】
- データリテラシー演習(4) プログラミングとデータ処理 (教科書 4.2) 【赤坂】
- データリテラシー演習(5) プログラミングと記述統計 (教科書 4.2) 【赤坂】
- データリテラシー演習(6) データサイエンスの実践 (教科書 4.2) 【赤坂】

キーワード

AI, データサイエンス, データリテラシー, Excel/スプレッドシート, R/統計プログラミング

テキスト・教材

教科書1	ISBN	
------	------	--

	書名	データサイエンス入門 第3版			
	著者名	竹村彰通ほか編	出版社	学術図書出版社	出版年 2024
	備考	必要に応じて他の教材・資料をMoodleで適宜配布する。			

参考図書

参考書1	ISBN				
	書名	RとPythonで学ぶ実践的データサイエンス&機械学習			
	著者名	有賀有紀・大橋俊介	出版社	技術評論社	出版年 2019
	備考				
参考書2	ISBN				
	書名	統計学の図鑑			
	著者名	涌井良幸・涌井貞美	出版社	技術評論社	出版年 2015
	備考				
参考書3	ISBN				
	書名	応用基礎としてのデータサイエンス			
	著者名	北川源四郎・竹村彰通 編	出版社	講談社	出版年 2023
	備考				

準備学習（予習・復習）等の内容と分量

予習:教科書，資料等の指定箇所をあらかじめ読み，疑問点を整理する。回によって，Moodleに他の必要な準備学習が指示される場合がある。各回2時間程度の分量が目安となる。

復習:Moodle の小テストに取り組む。回によって，Moodleに他の課題が指示される場合がある。各回2時間程度の学修時間が目安となる。

成績評価の基準と方法

復習小テストの評点合計:100%。
他の課題が指示された場合は，加点として扱われる。

ルーブリック表などの参考画像

履修にあたっての注意事項

履修を希望する学生は，初回授業(ガイダンス)に必ず出席すること。やむを得ず出席できない場合は，必ず担当教員に連絡すること。

演習は，大講義室，農学情報基盤センター第 1・2・3実習室に分かれて同時に行う。履修場所の割り当ては開講後授業時に適宜指示するが，実習室はノートパソコンやタブレット型パソコンを持参できない学生を優先する。その他の注意事項については，初回授業時に説明がある。

在室時間（オフィスアワー）

初回授業時に案内がある。

参照HP

<https://moodle.obihiro.ac.jp/moodle3/course/view.php?id=490>

研究室HP

上記参照HPに案内がある。

備考

本科目は、文部科学省「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)」に準拠している。1年次後期以降の関連科目へとつながる準備的科目であり、それらと組み合わせることで数理・データサイエンス・AI のより進んだ素養を効果的に身につけることができる。

■ 実務経験と関連する授業内容

特になし

■ 添付ファイル

2025 年度 前期 畜産学部		日英区分 :日本語
数学概論 INTRODUCTION TO MATHEMATICS		前期
講義題目		
時間割コード	科目分野	
35115010		
担当教員 (ローマ字表記)	メールアドレス	
太田 洋輝 [OHTA Hiroki]	hirokihta@obihiro.ac.jp	
対象学生	対象年次	
	1年次 ~	
単位数	授業形態	
2	講義	

授業概要

畜産科学・獣医学など自然科学に関連する専門課程に進む上で有用となるであろう、数学の基盤的な手法である微分積分と線形代数の基礎を学習する。まず単純な差分方程式を導入とし、そこに現れる微分・積分の概念と関連する計算手法を学習する。次に、微分積分の多変数に対する拡張として偏微分・重積分について学習する。さらに、多変数システムから出力される高次元データを導入とし、その表現方法としてベクトル・行列の基礎概念と、固有値・固有ベクトル・対角化に関わる計算手法を学習する。最後に、それらの応用として高次元データを扱う方法(主成分分析など)を学習する。

到達目標

獣医学・畜産科学の専門課程において活用し得る、数理モデルや高次元データ解析手法を使うための基礎知識である、微分積分・行列の入門的な概念と計算手法を習得する。具体的には、各々の基礎概念について例題を挙げて単純な計算過程を示しながら説明できるようになることを目指す。

授業計画

- ガイダンス (授業の進め方、集合、関数)
 - 漸化式で決まる関数と差分 (感染症の数理モデル)
 - 1変数の微分
 - 1変数の積分
 - 微分積分学の基本定理
 - 多変数の微分 (偏微分とラグランジュの未定乗数法)
 - 多変数の積分 (逐次積分)
 - 中間テスト (関数、1変数の微分積分、偏微分など)
 - 高次元データとベクトル・行列
 - 行列の基本演算1 (足し算、掛け算、基本変形)
 - 行列の基本演算2 (逆行列)
 - 行列式 (と多変数の置換積分)
 - ベクトル空間・線形写像 入門
 - 行列の固有値、固有ベクトル、対角化
 - データ解析への応用例: 主成分分析、特異値分解
- 期末テスト (多変数の微分積分、行列の基礎演算、行列式、固有値・固有ベクトル、対角化など)

キーワード

多変数の微積分, ラグランジュの未定乗数法、行列と行列式、固有値・固有ベクトル、主成分分析

テキスト・教材

備考	なし
----	----

参考図書

参考書1	ISBN	
------	------	--

	書名	数研講座シリーズ大学教養 微分積分				
	著者名	加藤文元	出版社	数研出版	出版年	2019
	備考					
	ISBN					
参考書2	書名	数研講座シリーズ大学教養 線形代数				
	著者名	加藤文元	出版社	数研出版	出版年	2019
	備考					
	ISBN					
参考書3	書名	手を動かしてまなぶ 微分積分				
	著者名	藤岡 敦	出版社	裳華房	出版年	2019
	備考					
	ISBN					
参考書4	書名	手を動かしてまなぶ 線形代数				
	著者名	藤岡 敦	出版社	裳華房	出版年	2015
	備考					
	ISBN					
参考書5	書名	応用が見える線形代数				
	著者名	高松瑞代	出版社	岩波書店	出版年	2020
	備考					
	ISBN					
参考書6	書名	数学：物理を学び楽しむために				
	著者名	田崎晴明	出版社		出版年	
	備考	https://www.gakushuin.ac.jp/~881791/mathbook/				
	ISBN					

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

前回までの講義内容を復習し疑問点を抑えておくこと
講義後は講義で扱われた練習問題を自分で解いてみること

■ 成績評価の基準と方法

11回以上の出席が単位取得に必須である。
各回4点の小レポート(合計の最大は44点)、中間テスト(15点満点)、期末テスト(41点満点)の合計100点で成績評価を行う。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

高校数学ⅠAとⅠBの内容をおさらいして各単元の基本的概念を理解し、関連する単純な計算を経験しておくこと。具体的には共通テスト(または過去のセンター試験)の数学ⅠAとⅠBを解答を見た後でもいいので解くことができることを前提とする。高校数学Ⅲは履修済みの方が望ましいが前提としない。

■ 在室時間（オフィスアワー）

第一回授業で説明する。

■ 参照HP

初回の授業でmoodleのアクセスキーを共有する。

■ ■ 研究室HP

<http://hirokihta.tumblr.com/>

■ ■ 備考

なし

■ ■ 実務経験と関連する授業内容

国内・国外の研究機関で微分積分・線形代数を使用する研究の実務経験あり。

■ ■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語	
数理統計入門 INTRODUCTION TO MATHEMATICAL STATISTICS		後期	
■ ■ 講義題目			
(畜産)			
■ ■ 時間割コード		■ ■ 科目分野	
42129510			
■ ■ 担当教員 (ローマ字表記)		■ ■ メールアドレス	
太田 洋輝 [OHTA Hiroki]		hirokihta@obihiro.ac.jp	
■ ■ 対象学生		■ ■ 対象年次	
		1年次 ～	
■ ■ 単位数		■ ■ 授業形態	
1		講義	

授業概要

データ、統計量(ヒストグラム、標本平均、標本分散、標準偏差など)、確率変数、確率分布を導入し、統計量と確率をつなぐ大数の法則と中心極限定理を学ぶ。また、いくつかの特別な場合(標本平均や標本分散にも関連)に関して、確率変数が従う確率分布を学ぶ。

到達目標

統計学を学んでいく上で必要となる、確率の基礎知識を獲得する。具体的には以下を目標とする。

(1) データからヒストグラム、平均、分散、標準偏差、などの基本的な統計量を計算することができる。

(2) さまざまな確率分布に従う確率変数の期待値の計算方法を理解する。

(3) 統計量と確率の関係について、大数の法則と中心極限定理の文脈(正規分布、カイ二乗分布、t分布など)で説明することができる。

授業計画

- 1. (ガイダンス)データ、統計とは
- 2. 確率入門
- 3. 離散確率変数と確率分布
- 4. 連続確率変数と確率分布
- 5. 多変数の確率分布と期待値
- 6. 大数の法則と中心極限定理
- 7. 標本平均と標本分散の確率分布
- 8. 確率分布の推定/テスト(1-7の範囲)

キーワード

確率変数、確率分布、大数の法則、中心極限定理、正規分布、カイ二乗分布、t分布

テキスト・教材

備考	なし
----	----

参考図書

参考書1	ISBN				
	書名	データ解析のための数理統計入門			
	著者名	久保川達也	出版社	共立出版	出版年 2023
	備考				
参考書2	ISBN				
	書名	統計学入門			
	著者名	東京大学教養学部統計学教室	出版社	東京大学出版会	出版年 1991

	備考	
--	----	--

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

前回までの講義内容を復習し疑問点を抑えておくこと
講義後は講義で扱われた練習問題を自分で解いてみること

■ 成績評価の基準と方法

6回以上の出席が単位取得に必須である。
各回8点の小レポート(8点×7回=56点分)と評価テスト(44点分)で成績評価を行う。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

前期開講「数学概論」を履修するか履修相当の知識を習得していること

■ 在室時間（オフィスアワー）

第一回授業で説明する。

■ 参照HP

初回の授業でmoodleのアクセスキーを共有する。

■ 研究室HP

<http://hirokihta.tumblr.com/>

■ 備考

なし

■ 実務経験と関連する授業内容

国内・国外の研究機関で確率論に関する研究の実務経験あり。

■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語	
統計学 STATISTICS		後期	
■ ■ 講義題目			
(畜産)			
■ ■ 時間割コード		■ ■ 科目分野	
42130510			
■ ■ 担当教員 (ローマ字表記)		■ ■ メールアドレス	
茅野 光範 [KAYANO Mitsunori]		kayano@obihiro.ac.jp	
■ ■ 対象学生		■ ■ 対象年次	
		1年次 ～	
■ ■ 単位数		■ ■ 授業形態	
1		講義	

授業概要

数学および数理統計の基礎に基づいて、仮説検定・相関・回帰およびそれらに関連した内容を学ぶ。

到達目標

統計学の基礎を身につける。具体的には以下を目標とする。

(1) 仮説検定の仕組みを説明できる。(2) t検定とカイ二乗検定を実行できる。(3) 回帰直線と回帰曲線を求められる。(4) 二つ以上の変数の関係性を統計的に議論できる。

授業計画

- ガイダンス：データ・標本・確率分布の復習
- 区間推定
- 仮説検定の基礎と一標本t検定
- 二標本t検定
- 質的データとカイ二乗検定
- 散布図と相関係数
- 回帰直線と回帰曲線
- 重回帰分析・多変量解析からAIへ
- 期末試験

キーワード

確率分布, 信頼区間, 仮説検定, 相関係数, 回帰分析

テキスト・教材

備考	なし
----	----

参考図書

参考書1	ISBN				
	書名	統計学の図鑑（まなびのずかん）			
	著者名	涌井 良幸・涌井 貞美	出版社		出版年 2015
	備考				
参考書2	ISBN				
	書名	統計学入門			
	著者名	東京大学出版会	出版社		出版年 1991
	備考				

参考書3	ISBN					
	書名	データ分析に必須の知識・考え方 統計学入門				
	著者名	阿部 真人	出版社		出版年	2021
	備考					
参考書4	ISBN					
	書名	臨床獣医 平均値からはじめる統計講座				
	著者名	茅野光範	出版社	緑書房	出版年	2022-
	備考					

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

前回までの小テストを中心に授業内容を復習する（3時間）、次回の授業内容をスライドを参考に予習する（1時間）。

■ 成績評価の基準と方法

毎回の課題[50%程度]と期末試験[50%程度]

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

「数理統計入門」を履修済かまたは相応の知識を習得していること

■ 在室時間（オフィスアワー）

メールや講義直後に事前連絡のこと

■ 参照HP

特になし

■ 研究室HP

<https://univ.obihiro.ac.jp/~kayano/index.html>

■ 備考

特になし

■ 実務経験と関連する授業内容

特になし

■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部		日英区分 :日本語	
データサイエンス演習（データとA I）		EXERCISES IN DATA SCIENCE（DATA AND AI）	
		後期	
■ ■ 講義題目			
■ ■ 時間割コード		■ ■ 科目分野	
35211010			
■ ■ 担当教員（ローマ字表記）		■ ■ メールアドレス	
斉藤 準 [SAITOH Jun]		jsaito@obihiro.ac.jp	
■ ■ 対象学生		■ ■ 対象年次	
		1年次 ～	
■ ■ 単位数		■ ■ 授業形態	
1		演習	

授業概要

データサイエンスとデータエンジニアリング，およびAIを含む関連テクノロジーが社会，産業，学術研究の基盤となるなか，それらを数理的理解に基づき適切に活用する素養としてのデータリテラシーと，自らの専門分野における課題発見・解決，価値創造，意思決定へと応用する能力・視点が大学生に求められている。

本科目では，さまざまな分野に共通して必要となる応用基礎力を身につけ，専門分野での学習・研究に備える。科目前半では，サイズの大きなデータや，音声，画像を含む多様なインプットを効率的に操作する方法（データエンジニアリング）を学ぶ。科目後半では，それらのデータをAIの活用を含む自動化によって効果的に処理し，結果を解釈する方法を学ぶ。科目全体を通じ，授業では主にPythonまたはRを使用したプログラミングを行うが，Excelを使用した準備学習，およびデザインを考慮したアウトプット作成課題にも取り組む。

到達目標

- 1. Python / Rを使って，ローカル・リモートのさまざまな構造化・非構造化データを，取得・操作できる。
- 2. Python / Rを使って，加工および集計・可視化を行うことにより，与えられた構造化データの特徴を抽出・説明できる。
- 3. Python / Rを使って，AIや機械学習を活用した自動処理・操作を行うことにより，与えられた非構造化データから情報を抽出・説明できる。
- 4. 生成AIを複数の場面で活用し結果を批判的に検討することにより，自身の学習・研究等における適切な応用方法や留意事項を提案できる。

キーワード

Python, R, 構造化データ, 非構造化データ, AI, 機械学習, アウトプットデザイン

テキスト・教材

教科書1	ISBN	9784839965259					
	書名	東京大学のデータサイエンティスト育成講座—Pythonで手を動かして学ぶデータ分析					
	著者名	塚本 邦尊・山田 典一・大澤 文孝	出版社	マイナビ	出版年	2019	
	備考						

教科書2	ISBN	9784814400775					
	書名	Rではじめるデータサイエンス 第2版					
	著者名	Hadley Wickham, Mine Çetinkaya-Rundel, Garrett Grolemond	出版社	オライリー・ジャパン	出版年	2024	
	備考						

備考	テキストの購入については初回授業で案内がある。必要に応じて他の教材・資料がMoodleで配布される。
----	--

参考図書

参考書1	ISBN	9784297120221				
	書名	RとPythonで学ぶ実践的データサイエンス&機械学習（増補改訂版）				
	著者名	有賀 有紀・大橋 俊介	出版社	技術評論社	出版年	2021
	備考					
参考書2	ISBN	9784065386187				
	書名	応用基礎としてのデータサイエンス 改訂第2版				
	著者名	北川 源四郎・竹村 彰通 編	出版社	講談社	出版年	2025
	備考					
参考書3	ISBN	9784780607154				
	書名	データサイエンス応用基礎				
	著者名	竹村 彰通 編	出版社	学術図書出版社	出版年	2024
	備考					
参考書4	ISBN	9784297119850				
	書名	伝わるデザインの基本 増補改訂3版				
	著者名	高橋 佑磨・片山 なつ	出版社	技術評論社	出版年	2021
	備考					

準備学習（予習・復習）等の内容と分量

- * 予習：教科書，資料等の指定箇所をあらかじめ読み，疑問点を整理する。および，Moodleに掲載される予習課題に取り組む。各回2時間程度の学修分量が目安となる。
- * 復習：Moodleに掲載される復習課題に取り組む。および，各回の授業で指示される提出課題に取り組む。各回2時間程度の学修分量が目安となる。
- * 回により，他の課題が指示される場合がある。

成績評価の基準と方法

- * Moodle予習課題：30%
- * Moodle復習課題：30%
- * 提出課題：40%
- * 他の課題が評価された場合は，加点として扱われる。

ルーブリック表などの参考画像

履修にあたっての注意事項

- * 履修を希望する学生は，初回授業（ガイダンス）に必ず出席すること。やむを得ず出席できない場合は，必ず担当教員に連絡すること。
- * 「データサイエンス入門」を履修していることが望ましい。
- * 履修者が多い場合，授業は農学情報基盤センター第1・2・3実習室に分かれて同時に行う。履修場所の割り当ては開講後に適宜指示がある。
- * その他の注意事項については，初回授業時に説明がある。

在室時間（オフィスアワー）

初回授業時に案内がある。

参照HP

<https://moodle.obihiro.ac.jp/moodle3/course/view.php?id=551>

■ 研究室HP

上記参照HPに案内がある。

■ 備考

本科目は、文部科学省「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）」に準拠している。各自の興味・目的に応じて、同プログラムの他の科目と組み合わせて履修することで、数理・データサイエンス・AIをより効果的に学習できる。

■ 実務経験と関連する授業内容

特になし

■ 添付ファイル

■ 授業計画

No.	内容
第1回	Python / Rプログラミングの基礎（ガイダンス）
第2回	データをあつかう（さまざまなデータとその取得）
第3回	データの特徴をつかむ（集計・要約）
第4回	データの特徴を表現する（可視化）
第5回	データを加工する（前処理，データフレーム，データベース）
第6回	AIを活用する：音声・画像（深層学習，認識技術）
第7回	AIを活用する：生成AI（言語処理，活用実践）
第8回	総合演習

2025 年度 後期 畜産学部		日英区分 :日本語	
データサイエンス演習（計算科学） SCIENCE)		EXERCISES IN DATA SCIENCE（COMPUTATIONAL 後期	
■ ■ 講義題目			
■ ■ 時間割コード		■ ■ 科目分野	
35212010			
■ ■ 担当教員（ローマ字表記）		■ ■ メールアドレス	
太田 洋輝 [OHTA Hiroki]		hirokiolta@obihiro.ac.jp	
■ ■ 対象学生		■ ■ 対象年次	
		1年次 ～	
■ ■ 単位数		■ ■ 授業形態	
1		演習	

授業概要

科学一般の数理的基礎である、微分積分と行列演算、そして確率シミュレーションをコンピュータによって実行する方法を学習する。さらにそれらを、組み合わせ最適化問題や関連する自然現象の数理モデリングに活用する方法も学習する。プログラミング言語(ソフトウェア)はPython, Julia, GNU Octave, Maximaなどを適宜使用する。

到達目標

コンピュータ上で、微分積分、行列演算、確率シミュレーションの基本計算をできるようにする。また、それらの基本計算方法を、より実践的な問題(制約充足問題、制約付き最適化問題、数理モデリングなど)へ応用できるようにする。

授業計画

1. ガイダンス:計算科学とは
2. 微分積分と微分方程式
3. 行列と線形計画法
4. 確率(Monte Carlo)シミュレーション
5. 組み合わせ最適化とは
6. 制約充足問題(グラフ彩色問題、SATなど)
7. 制約付き最適化問題(巡回セールスマン問題など)
8. 自然現象の数理モデリング

キーワード

アルゴリズム、微分積分、微分方程式、行列、線形計画法、確率シミュレーション、組み合わせ最適化

テキスト・教材

備考	なし
----	----

参考図書

参考書1	ISBN						
	書名	マレー数理生物学入門					
	著者名	J. D. Murray	出版社	丸善	出版年	2014	
	備考						
参考書2	ISBN						
	書名	ゼロからできるMCMC マルコフ連鎖モンテカルロ法の実践的入門					
	著者名	花田政範／松浦壮	出版社	講談社	出版年	2020	
	備考						

参考書3	ISBN				
	書名	計算困難問題に対するアルゴリズム理論:組み合わせ最適化・ランダム化・近似・ヒューリスティクス			
	著者名	J. Hromkovic	出版社	丸善	出版年 2016
	備考				

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

[復習]前回までの演習で達成できなかった課題に取り組み、解決できない場合はその内容を整理しておく(2時間程度が目安)。

[予習]次回の授業資料を確認し、それに取り組むのに必要な事前知識を学習しておく(2時間程度が目安)。

■ 成績評価の基準と方法

毎回の課題レポート(1回7点×8回分=56点満点)と期末レポート(44点満点)による。合計100点。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

「数学概論」「数理統計入門」を履修するか履修相当の知識を習得していること。また、「データサイエンス入門」や他の「データサイエンス演習」を履修するなどして、コンピュータープログラミングに慣れておくことを強く推奨する。履修人数上限は60名(履修登録方法は改めて通知する)。

■ 在室時間（オフィスアワー）

第1回の授業時に伝える。

■ 参照HP

初回の授業でmoodleのアクセスキーを共有する。

■ 研究室HP

<https://hirokihta.tumblr.com/>

■ 備考

本科目は、文部科学省「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)」に準拠している。各自の興味・目的に応じて、同プログラムの他の科目と組み合わせることで、数理・データサイエンス・AI をより効果的に学習できる。

■ 実務経験と関連する授業内容

国内・国外の研究機関で確率シミュレーション、組み合わせ最適化に関する研究の実務経験あり。

■ 添付ファイル

2026 年度 前期 畜産学部		日英区分 :日本語	
データサイエンス演習（統計学 A）		EXERCISES IN DATA SCIENCE（STATISTICS A）	
		前期	
■ ■ 講義題目			
■ ■ 時間割コード		■ ■ 科目分野	
35213010			
■ ■ 担当教員（ローマ字表記）		■ ■ メールアドレス	
茅野 光範 [KAYANO Mitsunori]		kayano@obihiro.ac.jp	
■ ■ 対象学生		■ ■ 対象年次	
		2年次 ～	
■ ■ 単位数		■ ■ 授業形態	
1		演習	

授業概要

数理統計入門および統計学で学んだ手法（特に、記述統計学と回帰直線、検定）をExcelを使い応用し、理解を深める。

到達目標

1. 量的データの分布をイメージできる
2. 量的データの散布図を描き、相関係数を求め、回帰直線を求められる
3. t検定およびカイ二乗検定を適切に実行できる
4. 上記の事項の適用限界を理解できる

授業計画

1. ガイダンスとデータの種類（項目1-6, 2-2）
2. 基本統計量とヒストグラム、棒グラフ（項目1-3, 1-5, 2-5）
3. 散布図と相関係数、回帰直線（項目1-3, 1-4, 1-5, 1-6）
4. 正規分布とt検定（項目1-2, 1-6）
5. t検定の応用（遺伝子発現量）（項目1-2, 1-6）
6. 質的変数の注意とまとめ方（項目1-6）
7. カイ二乗検定（項目1-2, 1-6）
8. 検定の総合演習（項目1-2, 1-6）
9. 期末試験

＊「項目」は、『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』（数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム（2024））における「学修項目」を示す。

キーワード

Excel、量的・質的データ、正規分布、相関係数、回帰直線、t検定、カイ二乗検定

テキスト・教材

参考図書

参考書1	ISBN						
	書名	平均値からはじめる統計講座（臨床獣医、緑書房、2022-2025）					
	著者名	茅野光範	出版社		出版年		
	備考						
参考書3	ISBN						
	書名	統計処理ポケットリファレンス（技術評論社、2013）					

	著者名	涌井良幸・涌井貞美	出版社		出版年	
	備考					
参考書5	ISBN					
	書名	アット・ザ・ベンチ バイオ実験室の統計学 -エクセルで学ぶ生物統計の基本-				
	著者名	打波 守 (翻訳)・野地澄 晴 (翻訳)	出版社		出版年	
	備考					

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

予習：配布資料およびデータファイルを確認する（2時間）

復習：課題を解き直し、関連知識の理解を深める（2時間）

■ 成績評価の基準と方法

毎回の課題の提出状況（30%程度）と期末試験（70%程度）による。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

統計学に関する基礎知識（データの種類、確率分布、仮説検定等）およびExcelの操作スキル（表の作成や簡単なグラフ作成）を前提とする。

■ 在室時間（オフィスアワー）

■ 参照HP

<https://www.obihiro.ac.jp/international-prg>

■ 研究室HP

<http://univ.obihiro.ac.jp/~kayano/index.html>

■ 備考

本科目は、「数理・データサイエンス・A I 教育プログラム (応用基礎 レベル)」に準拠している。

初回は第1実習室に集合すること。基本的に各教室に備え付けのパソコンを用いて実習を行うが、各自のノートパソコン等（Excel相当の表計算を実行できるもの）を持参・利用しても良い。

■ 実務経験と関連する授業内容

■ 添付ファイル

2026 年度 前期 畜産学部		日英区分 :日本語	
データサイエンス演習（統計学 B）		EXERCISES IN DATA SCIENCE（STATISTICS B）	
		前期	
■ ■ 講義題目			
■ ■ 時間割コード		■ ■ 科目分野	
35214010			
■ ■ 担当教員（ローマ字表記）		■ ■ メールアドレス	
茅野 光範 [KAYANO Mitsunori]		kayano@obihiro.ac.jp	
■ ■ 対象学生		■ ■ 対象年次	
		2年次 ～	
■ ■ 単位数		■ ■ 授業形態	
1		演習	

授業概要

数理統計入門や統計学で学んだ手法に加えて、新たに多重比較と分散分析等を学び、それらをExcelとRStudioを使い応用し、理解を深める。

到達目標

- 1. 検定の多重性（多重比較）を理解する
- 2. 分散分析および事後検定を適切に実行できる
- 3. 回帰曲線を適切に求められる
- 4. 重回帰分析を適切に実行できる

授業計画

- 1. ガイダンスとRStudioの練習（項目2-7）
- 2. 正規分布とt検定（項目1-2, 1-6）
- 3. 多重比較と分散分析（項目1-2, 1-6）
- 4. 相関係数と回帰直線（項目1-2, 1-4, 1-5, 1-6）
- 5. 回帰曲線（項目1-4, 1-5）
- 6. 重回帰分析 1（項目1-4, 3-3）
- 7. 重回帰分析 2（項目1-4, 3-3）
- 8. まとめと補足
- 9. 期末試験

＊「項目」は、『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』（数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム（2024））における「学修項目」を示す。

キーワード

Excel、RStudio、多重比較、分散分析、回帰曲線、重回帰分析

テキスト・教材

参考図書

参考書1	ISBN						
	書名	平均値からはじめる統計講座（臨床獣医、緑書房、2022-2025）					
	著者名	茅野光範	出版社		出版年		
	備考						
参考書2	ISBN						
	書名	統計処理ポケットリファレンス（技術評論社、2013）					

	著者名	涌井良幸・涌井貞美	出版社		出版年	
	備考					
参考書3	ISBN					
	書名	アット・ザ・ベンチ バイオ実験室の統計学 -エクセルで学ぶ生物統計の基本-				
	著者名	打波 守 (翻訳)・野地澄 晴 (翻訳)	出版社		出版年	
	備考					

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

予習：配布資料およびデータファイルを確認する（2時間）

復習：課題を解き直し、関連知識の理解を深める（2時間）

■ 成績評価の基準と方法

毎回の課題の提出状況（30%程度）と期末試験（70%程度）による。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

データサイエンス演習（統計学A）を履修していることが望ましい。統計学に関する基礎知識（データの種類、確率分布、仮説検定、相関・回帰等）およびExcelの操作スキル（表の作成、グラフ作成、平均値や分散の計算等）を前提とする。また、パソコン（フォルダの階層構造等）の基礎知識があることが望ましいが、必要に応じて解説する。

■ 在室時間（オフィスアワー）

■ 参照HP

<https://www.obihiro.ac.jp/international-prg>

■ 研究室HP

<http://univ.obihiro.ac.jp/~kayano/index.html>

■ 備考

本科目は、「数理・データサイエンス・A I 教育プログラム (応用基礎 レベル)」に準拠している。

初回は第1実習室に集合すること。基本的に各教室に備え付けのパソコンを用いて実習を行う。各自のノートパソコン等を持参・利用しても良いが、その場合はRStudioのインストールなどは各自で行うこと。

■ 実務経験と関連する授業内容

■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部		日英区分 :日本語
農業とテクノロジー AGRICULTURAL TECHNOLOGY AND ENGINEERING		後期
講義題目		
時間割コード	科目分野	
42112010		
担当教員 (ローマ字表記)	メールアドレス	
宗岡 寿美 [MUNEOKA Toshimi], 宮竹 史仁 [MIYATAKE Fumihito], 木村 賢人 [KIMURA Masato], 吉川 琢也 [YOSHIKAWA Takuya], 藤本 与 [FUJIMOTO Atsuru], 中島 直久 [NAKASHIMA Naohisa], 佐藤 禎稔 [SATOH Tadatoshi]	muneoka@obihiro.ac.jp	
対象学生	対象年次	
	1年次 ~	
単位数	授業形態	
2	講義	

授業概要

人類の持続的繁栄のために豊かで美しい生産・生活・自然環境の農業農村の創出をめざすには農業技術のテクニックを駆使する必要がある。

農地の整備，水資源管理など食料生産のための手法，リモートセンシング，精密農法，ロボット，バイオマス，A I ・ I o T など，さまざまさまざまな工学的技術が利用されている。この講義では，今後の農業を支える種々のテクノロジーについての実際を学ぶ。

到達目標

- ・農業とテクノロジーに関する最先端の知識・技術を学習し習得できる（関心・意欲）（思考・判断）。
- ・上記の基礎知識をもとに各種テクノロジーの関係性を理解し説明できる（知識・理解）（技能・表現）。

授業計画

1. 農業とテクノロジーの概要ーガイダンスとユニット紹介ー（宗岡）
2. 十勝川を科学するー治水史と水環境ー（宗岡）
3. 寒冷地のり面（人工斜面）の保全と緑化工技術（宗岡）
4. 農業環境分野におけるリモートセンシング技術概論（中島）
5. 農業環境分野におけるA I 技術概論（中島）
6. 気象観測の意義と方法（木村）
7. エネルギー源としての「寒さ」の活用（木村）
8. 大規模農業で期待されるロボットトラクタの現状と課題（藤本）
9. トラクタと作業機をつなぐ通信技術（藤本）
10. 精密防除のための散布技術（藤本）
11. 循環型社会に向けたバイオマスの変換（吉川）
12. 廃棄物系バイオマスの処理と利活用（吉川）
13. 環境問題とバイオ燃料の現状と課題（宮竹）
14. 循環型農業を支える堆肥づくりの基礎（宮竹）
15. 持続可能な酪農と堆肥利用（宮竹）

キーワード

水質保全・法面保全 リモートセンシング・A I 技術 寒冷気候と冷熱利用 ロボットトラクター・通信技術 バイオマス利活用 循環型農業と堆肥利用

テキスト・教材

備考	教科書なし 毎回担当者から資料等を事前配布
----	-----------------------

参考図書

参考書1	ISBN					
	書名	地域環境工学概論				
	著者名	田淵俊雄ら	出版社	農業土木学会	出版年	1994
	備考					
参考書2	ISBN					
	書名	コンポスト化技術				
	著者名	藤田賢二	出版社	技報堂出版	出版年	1993
	備考					
参考書3	ISBN					
	書名	北海道の気象と農業				
	著者名	日本農業気象学会北海道支部[編著]	出版社	北海道新聞社	出版年	2012
	備考					
参考書4	ISBN					
	書名	農業・食料生産分野におけるバイオマス利用工学				
	著者名	農業食料工学会生物資源部会 編	出版社	コロナ社	出版年	2023
	備考					
参考書5	ISBN					
	書名	生物生産工学概論				
	著者名	近藤直ほか	出版社	朝倉書店	出版年	2012
	備考					
参考書6	ISBN					
	書名	農業水利学				
	著者名	飯田俊彰・加藤亮 編	出版社	文栄堂出版	出版年	2021
	備考					

備考	
----	--

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

講義の予習・復習には、それぞれ2時間程度を要する。
 指定した参考図書および事前配布資料を用いて講義を予習する。
 講義ノート・参考図書・事前配布資料を用いて講義を復習する。

■ 成績評価の基準と方法

規定回数以上授業に出席（&レポート提出）したものを対象とした15回分のレポートによる評価
 （70%以上の出席・レポート提出者：レポート100%）

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

1年次前期に開講される必修科目「農業畜産科学概論Ⅳ(農業環境工学)」の知識をもとに講義します。
 先進的農業と環境保全を両立するために必要な、さまざまな視点での技術を習得できる科目です。

■ ■ 在室時間（オフィスアワー）

科目責任者（宗岡）のオフィスアワー 月曜日12：00～13：00 ※各担当教員に問い合わせること

■ ■ 参照HP

なし

■ ■ 研究室HP

なし

■ ■ 備考

特になし

■ ■ 実務経験と関連する授業内容

該当なし

■ ■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
植物生態学 PLANT ECOLOGY		後期
■ 講義題目		
■ 時間割コード	■ 科目分野	
42533010		
■ 担当教員（ローマ字表記）	■ メールアドレス	
川村 健介 [KAWAMURA Kensuke]	kamuken@obihiro.ac.jp	
■ 対象学生	■ 対象年次	
	2年次 ～	
■ 単位数	■ 授業形態	
2	講義	

■ 授業概要

植物生態学は、植物を主体として環境との相互作用を研究する学問である。植物は、動物のように移動ができないため、多様な環境に巧みに適応・馴化して生きている。こうした植物の生態の理解は、様々な地球環境問題を抱える現在において、生態系や自然環境を保全するために重要である。光合成や繁殖などの形態・生理学的な仕組みを解説し、動物や周辺環境との関係性について理解を深める。

■ 到達目標

- ・陸域生態系における植物の役割と生存のしくみについて科学的な興味と関心をもつ。（関心・意欲・態度）
- ・植物の生存の仕組みを植物の形態・生理学的に理解する。（知識・理解）
- ・農畜産における草地生態系が果たす機能の重要性を理解する（思考・判断・表現）

■ 授業計画

1. ガイダンス（川村）

科目の概要や学習目標を理解する。生態学の中で植物を主体とした分野であることを理解する。

予習・復習：「生態学」講義の内容から「生物と環境」、「進化と適応」の部分を確認しておく（1時間・3時間）

2. 植物と環境（川村）

植物を主体とした植物生態学の概念とそれらを取りまく環境（非生物的環境と生物的環境）の関係について理解する。

予習：環境、適応、馴化について調べておく（1時間）

復習：生態学が扱うスケールと階層性、機能と構造について復習（3時間）

3. 光と植物のかたち（川村）

植物が光を受け取る工夫について、植物の構造と機能の関係から理解する。

予習：高校・生物で学んだ光合成を復習しておく（1時間）

復習：植物の構造と機能による光獲得戦略、成長解析について復習する（3時間）

4. 葉群動態（川村）

葉の寿命と環境要因の関係から、時間的なずれを利用して植物が資源を獲得するための戦略を理解する。

予習：生物季節学（フェノロジー）について調べておく（1時間）

復習：フェノロジーの違いによる植物の資源獲得戦略、常緑性と落葉性の違いについて復習する（3時間）

5. 植物の栄養生態（川村）

植物の生育に必要な無機栄養と有機栄養について知り、これらの複雑な代謝系が生態系のなかでどのように機能しているのかを理解する。

予習：植物の生育に求められる必須元素について調べておく（1時間）

復習：マメ科とイネ科の窒素生産効率の違いと同時に生息することの意義について復習する（3時間）

6. 繁殖過程と遺伝的構造（川村）

植物の生活史の中で、繁殖過程にかかわる「花粉の移動」と「種子・果実の散布」について学び、その多様性と適応的意義を理解する。

予習：植物の生活史について調べておく（1時間）

復習：「花の性」と「種子・果実の散布」様式の違いについて復習する（3時間）

7. 生活史の進化（川村）

植物は多様な生活史が存在し、これらはどのように適応進化してきたのかを理解する。

予習：生活史と適応度について予習しておく（1時間）

復習：生活史進化の理論について復習する（3時間）

8. 個体群動態（川村）

個体群の生存と繁殖を扱う個体群統計について学び、植物の繁殖戦略について理解する。

予習：高校生物の「生命表と生存曲線」について復習しておく（1時間）

復習：推移行列モデルの意義と計算方法について復習する（3時間）

9. 個体間相互作用（川村）

限られた資源を取り合う植物個体の間の競争のプロセスについて理解する。

予習：高校生物の「密度効果」について見直しておく（1時間）

復習：密度依存性、空間分布パターンの違いを復習する（3時間）

10. 種の共存、種多様性（川村）

植物群集では、どのように共通の資源（光、水など）を利用（競争）しながら共存しているのかを理解する。

予習：個体間相互作用(第9回)の密度効果・密度依存性について予習しておく（1時間）

復習：競争排除則の理論と種多様性について復習する（3時間）

11. 群集・景観パターンと動態（川村）

群集・景観スケールでの空間分布パターンと動態について理解する。

予習：「リモートセンシング」, 「GIS」について調べておく（1時間）

復習：群集と環境の時間・空間スケールについて復習（3時間）

12. 土壌－植生系の発達過程と栄養動態（川村）

生態システム（主に土壌－植生）における物質循環について理解する。

予習：第2-5回と第11回の講義資料を予習しておく（1時間）

復習：異なる生態系における炭素動態について復習する（3時間）

13. 地球温暖化と植物（川村）

温暖化は植物にとって歓迎すべき事象なのか？温暖化が生態系（主に草原・草地生態系）に与える影響とその対策に向けた取り組みについて理解する。

予習：地球温暖化の概要と第5, 12回の講義資料を復習しておく（1時間）

復習：草原・草地生態系における温室効果ガス排出源について復習する（3時間）

14. 生態系のエネルギー効率（川村）

生態系における生産者から消費者までのエネルギーの流れと利用効率について理解する。

予習：「エネルギー」の意味を調べておく（1時間）

復習：システムダイナミックスの意義と活用方法について復習する（3時間）

15. 草原・草地の生態学（川村）

草原・草地生態系に関連した環境問題を理解し、その保全と持続的な利用について考察する。

予習：「草原」と「草地」の違いについて調べておく（1時間）

復習：草原・草地生態系における環境問題とその対応策について復習する（3時間）

16 期末試験

■ キーワード

植物、木本、草本、森林、農業、気候変動（地球温暖化など）、食糧生産

■ テキスト・教材

備考	適宜、プリントを配布する
----	--------------

■ 参考図書

参考書1	ISBN					
	書名	生態学入門 第2版				
	著者名	日本生態学会 編	出版社	東京化学同人	出版年	2012年
	備考					
参考書2	ISBN					
	書名	植物生態学				
	著者名	甲山隆司ほか	出版社	朝倉書店	出版年	2004年
	備考					
参考書3	ISBN					
	書名	植物の生態 ―生理機能を中心に―				
	著者名	寺島一郎	出版社	裳華房	出版年	2013年
	備考					
参考書4	ISBN	4130622250				
	書名	図解 植物用語辞典				
	著者名	清水建美	出版社	八坂書房	出版年	2001年
	備考					
参考書5	ISBN					
	書名	写真で見る植物用語 (野外観察ハンドブック)				
	著者名	岩瀬徹ほか	出版社	全国農村教育協会	出版年	2004年
	備考					

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

予習・復習には、「授業計画」に示した予習（1時間）と復習（3時間）の課題について取り組むこと。

講義で使用する資料および参考文献は、川村個人HPの中にあるサポートWebページ

（<https://kamuken.boo.jp/KawamuraK/class.html>）からダウンロードすることができます。これらの資料を予習・復習に活用してください。

※サイトのアクセスに必要なユーザ名とパスワードは、第1回のガイダンスでお知らせします。

■ 成績評価の基準と方法

成績は、期末試験の得点（100％）に基づいて評価します。

- ・講義で扱った主要な概念，理論，応用についての理解を評価する。
- ・選択式，記述式の問題を含む。

※授業中の発言や議論への積極的な参加については、特に優れた貢献があった場合に限り加点を検討することがあります。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

なし

■ 在室時間（オフィスアワー）

常時。

※出張・フィールド調査で外出していることもあるので、事前にメール（kamuken@obihiro.ac.jp）へ連絡ください。

■ 参照HP

なし

■ ■ 研究室HP

<https://univ.obihiro.ac.jp/~grassland/index.html>

■ ■ 備考

なし

■ ■ 実務経験と関連する授業内容

なし

■ ■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
農業統計学 AGRICULTURAL STATISTICS		後期
講義題目		
時間割コード	科目分野	
42597010		
担当教員 (ローマ字表記)	メールアドレス	
太田 洋輝 [OHTA Hiroki]	hirokihta@obihiro.ac.jp	
対象学生	対象年次	
	2年次 ~	
単位数	授業形態	
2	講義	

授業概要

本講義では、ネットワーク理論(前半)と機械学習(後半)の基礎を学び、それらを用いて農業統計データ(農業センサスなどから取得)を解析する方法を学習する。

2回のデータ解析ワークショップでは、参加者自身が実際の農業統計データを収集するところから始め、データ解析を実行し、その結果に基づいてどのような予測が可能か、またそれを検証するためにどのような解析が必要か、について参加者と意見交換しながら実践的に学習する。

到達目標

将来的に解析する可能性のある農学データ(例えば、農林水産統計[<https://www.maff.go.jp/j/tokei/>]や統計調査[<https://www.stat.go.jp/info/kouhou/index.html>]など)に対して、基本的なデータ解析を実行し、さらに必要に応じて新たな解析方法を学んでいくための基盤となる知識である、ネットワーク理論と機械学習の基礎を身につける。

授業計画

1. 授業ガイダンス (農学データ、ネットワーク理論、機械学習とは)
 2. ネットワーク理論の基礎
 3. ゲーム理論の基礎
 4. ネットワーク上のゲーム理論
 5. ネットワーク形成のゲーム理論
 6. ネットワーク中心性
 7. データ解析ワークショップ1 (農林業センサスなどの農業経営体・農業事業体データ取得とグラフ化)
 8. 中間テスト (1-6までの内容)
 9. データの相関分析と線形回帰モデル
 10. モデル選択(LASSOと交差検証)
 11. データの次元縮約 (主成分分析, t-SNEなど)
 12. データ解析ワークショップ2 (作物統計などの時系列データ取得とグラフ化)
 13. 機械学習1 (階層・非階層クラスタリングなど)
 14. 機械学習2 (パーセプトロン, 多層ニューラルネットワークなど)
 15. 機械学習3 (Hopfieldネットワーク, Attention機構など)
- 期末レポート提出 (農業統計データの解析)

キーワード

農業統計データ、ネットワーク理論、交差検証、次元縮約、クラスタリング、ニューラルネットワーク

テキスト・教材

備考	なし
----	----

参考図書

参考書1	ISBN	
------	------	--

	書名	ゲーム理論からの社会ネットワーク分析			
	著者名	藤山 英樹	出版社	オーム社	出版年 2023
	備考				
	ISBN				
参考書2	書名	データサイエンス入門			
	著者名	原田 史子, 島川 博光	出版社	共立出版	出版年 2023
	備考				
	ISBN				
参考書3	書名	ニューラルネットワークとディープラーニング			
	著者名	Charu C. Aggarwal	出版社	学術図書出版社	出版年 2022
	備考				
	ISBN				
参考書4	書名	数理・データサイエンス・AI教材			
	著者名	数理・情報教育研究センター	出版社	東京大学	出版年 2021
	備考	http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/6university_consortium.html			
	ISBN				

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

前回までの講義内容を復習し疑問点を抑えておくこと
 講義後は講義で扱われた練習問題を自分で解いてみること
 ワークショップの際は事前にデータ解析をしておく

■ 成績評価の基準と方法

11回以上の出席が単位取得に必須である。
 各回5点の小レポート提出(合計の最大が55点)、中間テスト(25点満点)、期末レポート(20点満点)の合計100点で成績評価を行う。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

授業全体で前期開講「数学概論」の知識(微分積分と線形代数の入門的概念と計算)、授業後半(9回目以降)で後期クォーター前半開講の「数理統計入門」の知識(確率の基礎)を、事前知識として仮定し頻繁に使用する。
 従って、「農業統計学」を履修予定の場合は、履修前に「数学概論」と「数理統計入門」を履修するか、それらに相当する内容の自習が必須である。また、「データサイエンス演習」も授業の理解の助けになるので事前の履修を推奨する。

■ 在室時間（オフィスアワー）

第一回授業で説明する。

■ 参照HP

初回の授業でmoodleのアクセスキーを共有する。

■ 研究室HP

<http://hirokihta.tumblr.com/>

■ 備考

なし

■ 実務経験と関連する授業内容

国内・国外の研究機関でネットワーク理論・データ解析に関する研究の実務経験あり。

■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
生物統計学 BIOSTATISTICS		後期
講義題目		
時間割コード	科目分野	
42696010		
担当教員 (ローマ字表記)	メールアドレス	
茅野 光範 [KAYANO Mitsunori], 赤坂 卓美 [AKASAKA Takumi], 川合 佑典 [KAWAI Yusuke]	kayano@obihiro.ac.jp	
対象学生	対象年次	
	3年次 ~	
単位数	授業形態	
2	講義	

授業概要

統計学の基礎を学んだ学生を対象に、基本的な統計学の復習および生物を対象とした実験の留意点から始め、仮説検定および多変量解析の理解を深め、オミックス解析（ゲノム、遺伝子等）における統計学の利用について学ぶ。

到達目標

- (1) 交絡等の誤差を考慮した適切な実験を計画できる
- (2) 仮説検定の前提条件と多重性を考慮して適切な方法を選択・実行できる
- (3) 代表的な多変量解析を行える
- (4) オミックス解析に向けた統計学の利用を理解する

授業計画

- 1. 基本統計量と記述統計学1
- 2. 基本統計量と記述統計学2
- 3. 実験計画法1
- 4. 実験計画法2
- 5. 多重比較1
- 6. 多重比較2
- 7. ノンパラメトリック検定1
- 8. ノンパラメトリック検定2
- 9. 回帰分析1
- 10. 回帰分析2
- 11. 主成分分析1
- 12. 主成分分析2
- 13. ゲノム統計解析
- 14. 遺伝子等の統計解析1
- 15. 遺伝子等の統計解析2
- 16. 期末試験

キーワード

実験計画法、多重比較、多変量解析、ゲノム、遺伝子、オミックス

テキスト・教材

備考	なし
----	----

参考図書

参考書1	ISBN	
------	------	--

	書名	統計学の図鑑				
	著者名	涌井良幸・涌井貞美	出版社	技術評論社	出版年	2015
	備考					
参考書2	ISBN					
	書名	医学への統計学 第3版				
	著者名	丹後俊郎	出版社	朝倉書店	出版年	
	備考					
参考書3	ISBN					
	書名	アット・ザ・ベンチ バイオ実験室の統計学				
	著者名	Bremer M.and Doerge R.W.	出版社	メディカル・サイエンス・インターナショナル	出版年	2012
	備考					
参考書4	ISBN					
	書名	自然科学の統計学 (基礎統計学)				
	著者名	東京大学教養学部統計学教室 (編集)	出版社	東京大学出版会	出版年	1992
	備考					

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

前回までの課題を中心に授業内容を復習する（3.5時間）。スライドや前回の授業の予告を元に次回の授業内容を予習する（0.5時間）。

■ 成績評価の基準と方法

初回の講義で伝える。毎回の課題50%、期末試験50%程度を想定している。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

2年次に学んだ統計学をよく復習しておくこと。

■ 在室時間（オフィスアワー）

メールや講義直後（口頭で）にて事前連絡のこと

■ 参照HP

なし

■ 研究室HP

<https://www.obihiro.ac.jp/faculty-r/mitsunori-kayano>

■ 備考

統計学または情報処理演習1を履修しているか、相応の知識や経験等があること。

■ 実務経験と関連する授業内容

なし

■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 共同獣医学課程		日英区分 :日本語	
生物統計学演習 SEMINAR IN BIOSTATISTICS		後期	
■ ■ 講義題目			
■ ■ 時間割コード		■ ■ 科目分野	
60183010			
■ ■ 担当教員（ローマ字表記）		■ ■ メールアドレス	
茅野 光範 [KAYANO Mitsunori]		kayano@obihiro.ac.jp	
■ ■ 対象学生		■ ■ 対象年次	
		2年次 ～	
■ ■ 単位数		■ ■ 授業形態	
1		演習	

授業概要

データをまとめる記述統計学からはじめ、統計的推定や検定などの推測統計の基本的な考え方の理解を深め、Excelを用いてデータ解析を行う。具体的には、以下の項目を中心に学習する：データの図示と基本統計量の計算、相関係数と回帰分析、母平均に関する仮説検定やカイ二乗検定。

到達目標

- 1. 基本統計量（平均値、分散など）や図を用いて、データを適切に要約・図示出来る。
- 2. 相関係数や回帰分析を用いて、多変数間の関係を適切に評価出来る。
- 3. t検定、カイ二乗検定、分散分析を用いて、複数の平均値の違いや2因子間の関係を適切に評価出来る。

授業計画

- 1. ガイダンスと記述統計学（ヒストグラム、棒グラフ、平均値、標準偏差）
- 2. 2つの量的変数の関連性の解析：散布図と相関係数（ピアソン相関係数とスピアマンの順位相関係数）
- 3. 2つの量的変数の関連性の解析：回帰直線と回帰曲線および「良い直線・曲線」の評価指標
- 4. 3つ以上の変数の関連性の解析：重回帰分析と各変数の評価指標および回帰モデルの評価指標
- 5. 仮説検定：2つの母平均の差の検定（二標本t検定）
- 6. 仮説検定：3つ以上の母平均の差の検定（分散分析）
- 7. 仮説検定：2つの質的変数の関連性（独立性）の検定（カイ二乗検定） 1
- 8. 仮説検定：2つの質的変数の関連性（独立性）の検定（カイ二乗検定） 2

キーワード

ヒストグラム、棒グラフ、散布図、平均値、標準偏差、相関係数、回帰直線、重回帰分析、R2値、t検定、分散分析（ANOVA）、カイ二乗検定

テキスト・教材

教科書1	ISBN					
	書名	バイオ実験室の統計学：アット・ザ・ベンチ：エクセルで学ぶ生物統計の基本				
	著者名	M. ブレマー, R.W. ダーギー著；打波守, 野地澄晴訳	出版社	メディカル・サイエンス・インターナショナル	出版年	
	備考					
備考		配付資料あり。				

参考図書

参考書1	ISBN	
	書名	初歩からの統計学

	著者名	馬場裕	出版社	牧野書店	出版年	1994
	備考					
参考書2	ISBN					
	書名	統計学の図鑑				
	著者名	涌井良幸・涌井貞美	出版社	技術評論社	出版年	2015
	備考					
参考書3	ISBN					
	書名	統計処理ポケットリファレンス				
	著者名	涌井良幸・涌井貞美	出版社	技術評論社	出版年	2013
	備考					
参考書4	ISBN					
	書名	Statistics for Veterinary and Animal Science, 3rd ed.				
	著者名	Petrie A.and Watson, P.	出版社	Wiley-Blackwell	出版年	2013
	備考					
参考書5	ISBN					
	書名	Biostatistics for Animal Science, 2nd ed.				
	著者名	Kaps M. and Lamberson, W.R.	出版社	C a B Intrl	出版年	2009
	備考					
参考書6	ISBN					
	書名	獣医応用統計学				
	著者名	滝沢隆安著	出版社	学窓社	出版年	1985
	備考					

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

前回までの課題を中心に用語や解き方・考え方を復習する（1コマ3時間）、スライドにある課題を参考に次回の用語・考え方・解き方を予習をする（1コマ1時間）。

■ 成績評価の基準と方法

定期試験（100％）によって評価する。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

あらかじめ統計学の基礎知識とパソコンの簡単な操作技術を身に着けていること。

■ 在室時間（オフィスアワー）

メールなどにて事前連絡のこと。

■ 参照HP

特になし

■ 研究室HP

<https://univ.obihiro.ac.jp/~kayano/index.html>

■ 備考

特になし

■ 実務経験と関連する授業内容

特になし

■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
家畜生産統計学演習 SEMINAR IN STATISTICS FOR ANIMAL PRODUCTION		後期
■ ■ 講義題目		
■ ■ 時間割コード	■ ■ 科目分野	
61011010		
■ ■ 担当教員（ローマ字表記）	■ ■ メールアドレス	
口田 圭吾 [KUCHIDA Keigo], 茅野 光範 [KAYANO Mitsunori], 後藤 達彦 [GOTO Tatsuhiko]	kuchida@obihiro.ac.jp	
■ ■ 対象学生	■ ■ 対象年次	
	3年次 ~	
■ ■ 単位数	■ ■ 授業形態	
1	演習	

■ ■ 授業概要

エクセルならびにSASを用い、家畜生産科学ユニットの卒業研究で多用される統計手法の基礎ならびに応用を学ぶ。各研究室で得られた実際のデータを例示し、研究目的に沿った結果を導くための方法について、統計手法の側面から学び、テクニックを修得する。

■ ■ 到達目標

家畜生産科学ユニットで行われる卒業研究の取りまとめの際、統計処理は必須である。本ユニットで扱うデータは、小規模なものから大規模なものまで、様々であるが、特に、大規模データの取扱について、より正確にハンドリングできるテクニックを演習で身につける。また、データまで研究の目的が「日増体量に対する餌の効果进行调查する」ということであれば、餌の効果の他に、日増体量に影響する要因がないか自ら判断できる能力を養う。日増体量には、月齢や性も影響するとすれば、それを取り除いて、餌の効果を適切に評価するための手法を教授する。

■ ■ 授業計画

- 1-2. ガイダンス・エクセル入門（グラフ作成・ピボットテーブル）
- 3-4. S A Sとエクセルを利用したデータ編集
- 5-6. エクセル関数・マクロ・分析ツール
- 7-8. S A Sによる統計処理：基礎統計量・相関係数・t 検定
- 9-10. S A Sによる統計処理：回帰分析・分散分析
- 11-12. 家畜生産統計データの解析手法を学ぶ 1
- 13-14. 家畜生産統計データの解析手法を学ぶ 2
- 15. 家畜生産統計データの解析手法を学ぶ 3
- 16. まとめのテスト

■ ■ キーワード

統計処理、SAS、エクセル

■ ■ テキスト・教材

備考	プリントなど
----	--------

■ ■ 参考図書

備考	なし
----	----

■ ■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

予習としてはその回の授業で取り上げるエクセル関数の使い方、集計方法について習得しておく。EXCELおよびSASの演習で取り上げられる関数、集計方法、統計手法について身近なデータを使い復習する。

■ 成績評価の基準と方法

毎回の小レポート課題（４０）

エクセルに関する中間テスト（３０）

SASに関する期末テスト（３０）

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

特になし

■ 在室時間（オフィスアワー）

時間の許す限り受け付ける。ただし、事前に連絡をすること。

■ 参照HP

特になし

■ 研究室HP

<http://www.obihiro.ac.jp/~kuchida>

■ 備考

特になし

■ 実務経験と関連する授業内容

該当無し

■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
家畜育種学演習 SEMINAR IN ANIMAL BREEDING		後期
講義題目		
時間割コード	科目分野	
61012010		
担当教員（ローマ字表記）	メールアドレス	
萩谷 功一 [HAGIYA Koichi]	hagiya@obihiro.ac.jp	
対象学生	対象年次	
	3年次 ～	
単位数	授業形態	
1	演習	

授業概要

コンピュータツールを使用し、家畜育種学の理論から応用までを具体的な数値例を用いた演習を通じて教授する。

到達目標

1. 家畜改良の仕組みを理解する
2. 量的形質の選抜反応について理解する
3. 家畜育種分野で応用されている統計解析技術を習得する
4. 実際に応用されている遺伝評価技術を習得する

授業計画

1. 家畜育種学で扱う数値演算技術
連立方程式を応用した数値演算技術の概要を理解する
2. 線形代数
講義で扱う行列演算手法を習得する
3. Octaveとプログラミング
行列演算に適するアプリケーションであるOctaveの使用法と基礎的なプログラミング技術を習得する
4. 基礎的統計手法
Octaveによる作図方法と基礎的な検定手法を習得する
5. 質的形質と遺伝子頻度
量的形質と質的形質の違いと質的形質の改良方法を理解する
6. 量的遺伝学の基礎
量的形質における選抜方法について理解する
7. 血縁の数理
分子血縁行列（相加的血縁行列）とその構築方法を習得する
8. 近交とその効果
近親交配とその影響を理解するとともに近交係数計算手法を習得する
9. 直接および間接反応
直接選抜ならびに間接選抜による遺伝的改良量推定方法を習得する
10. 選抜のための数理
遺伝的能力評価値の精度を表す正確度、信頼度ならびに年当たりの遺伝的改良量について理解する
11. 選抜指数の応用
家畜における指数選抜法にもとづく遺伝的改良量の推定方法を習得する
12. B L U P法とは
最小二乗法と混合モデル方程式の違いについて理解する
13. 遺伝評価とアニマルモデル
血縁情報を考慮した混合モデルによる育種価推定方法を習得する
14. ゲノミック評価
ゲノム情報を含めた混合モデルによる育種価推定方法を習得する
15. 分散成分の推定
遺伝的能力評価の発展と分散成分の推定に関する概要を理解する

■ キーワード

最小二乗法
BLUP法
育種価
遺伝率
家畜の遺伝的能力評価

■ テキスト・教材

備考	なし
----	----

■ 参考図書

参考書1	ISBN					
	書名	動物遺伝育種学				
	著者名	祝前博明、国枝哲夫、野村哲郎、万年英之[編]	出版社	朝倉書店	出版年	2017
	備考					

備考	なし
----	----

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

事前にMoodle上にあるテキスト・スライドを参照し、例題に取り組む（45分）。講義後に課題を再確認する（15分）

■ 成績評価の基準と方法

各回で出題する課題の得点率を評価とする。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

家畜育種学Ⅱで解説した内容について、家畜育種学演習の中で数値を用いた演習を実施します。必ず両方セットで受講してください。

■ 在室時間（オフィスアワー）

10:00-17:00

■ 参照HP

<http://ugas2.obihiro.ac.jp/class/index.php?%E5%AE%B6%E7%95%9C%E8%82%B2%E7%A8%AE%E5%AD%A6%E2%85%A1>

■ 研究室HP

なし

■ 備考

なし

■ 実務経験と関連する授業内容

講義で紹介する家畜の遺伝的能力評価技術は、家畜改良センターにおいて国内乳用牛、豚などの育種価推定に応用した経験にもとづく。

■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
家畜育種学Ⅱ ANIMAL BREEDING-2		後期
講義題目		
時間割コード	科目分野	
61019010		
担当教員（ローマ字表記）	メールアドレス	
萩谷 功一 [HAGIYA Koichi]	hagiya@obihiro.ac.jp	
対象学生	対象年次	
	3年次 ～	
単位数	授業形態	
2	講義	

授業概要

コンピュータツールを使用し、家畜育種学の理論から応用までを具体的な数値例を用いた演習を通じて教授する。

到達目標

1. 家畜改良の仕組みを理解する
2. 量的形質の選抜反応について理解する
3. 家畜育種分野で応用されている統計解析技術を習得する
4. 実際に応用されている遺伝評価技術を習得する

授業計画

1. 家畜育種学で扱う数値演算技術
連立方程式を応用した数値演算技術の概要を理解する
2. 線形代数
講義で扱う行列演算手法を習得する
3. Octaveとプログラミング
行列演算に適するアプリケーションであるOctaveの使用法と基礎的なプログラミング技術を習得する
4. 基礎的統計手法
Octaveによる作図方法と基礎的な検定手法を習得する
5. 質的形質と遺伝子頻度
量的形質と質的形質の違いと質的形質の改良方法を理解する
6. 量的遺伝学の基礎
量的形質における選抜方法について理解する
7. 血縁の数理
分子血縁行列（相加的血縁行列）とその構築方法を習得する
8. 近交とその効果
近親交配とその影響を理解するとともに近交係数計算手法を習得する
9. 直接および間接反応
直接選抜ならびに間接選抜による遺伝的改良量推定方法を習得する
10. 選抜のための数理
遺伝的能力評価値の精度を表す正確度、信頼度ならびに年当たりの遺伝的改良量について理解する
11. 選抜指数の応用
家畜における指数選抜法にもとづく遺伝的改良量の推定方法を習得する
12. B L U P法とは
最小二乗法と混合モデル方程式の違いについて理解する
13. 遺伝評価とアニマルモデル
血縁情報を考慮した混合モデルによる育種価推定方法を習得する
14. ゲノミック評価
ゲノム情報を含めた混合モデルによる育種価推定方法を習得する
15. 分散成分の推定
遺伝的能力評価の発展と分散成分の推定に関する概要を理解する

■ キーワード

最小二乗法
BLUP法
育種価
遺伝率
家畜の遺伝的能力評価

■ テキスト・教材

備考	なし
----	----

■ 参考図書

参考書1	ISBN	9784254450309				
	書名	動物遺伝育種学				
	著者名	祝前博明、国枝哲夫、野村哲郎、万年英之[編]	出版社	朝倉書店	出版年	2017
	備考					

備考	なし
----	----

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

事前にMoodle上にあるテキスト・スライドを参照し、例題に取り組む（180分）。講義後に課題を再確認する（60分）

■ 成績評価の基準と方法

各回で出題する課題の得点率を評価とする。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

家畜育種学Ⅱで解説した内容について、家畜育種学演習の中で数値を用いた演習を実施します。必ず両方セットで受講してください。

■ 在室時間（オフィスアワー）

10:00-17:00

■ 参照HP

<http://ugas2.obihiro.ac.jp/class/index.php?%E5%AE%B6%E7%95%9C%E8%82%B2%E7%A8%AE%E5%AD%A6%E2%85%A1>

■ 研究室HP

なし

■ 備考

なし

■ 実務経験と関連する授業内容

講義で紹介する家畜の遺伝的能力評価技術は、家畜改良センターにおいて国内乳用牛、豚などの育種価推定に応用した経験にもとづく。

■ 添付ファイル

2025 年度 前期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
環境生態学実習 I PRACTICE ON ENVIRONMENTAL SCIENCE 1		前期
■ 講義題目		
■ 時間割コード	■ 科目分野	
62006010		
■ 担当教員（ローマ字表記）	■ メールアドレス	
熊野 了州 [KUMANO Norikuni], 橋本 靖 [HASHIMOTO Yasushi], 山内 健生 [YAMAUCHI Takeo], 浅利 裕伸 [ASARI Yushin], 赤坂 卓美 [AKASAKA Takumi], 川村 健介 [KAWAMURA Kensuke], 佐藤 雅俊 [SATO Masatoshi], 長沼 知子 [NAGANUMA Tomoko]	nrkumano@obihiro.ac.jp	
■ 対象学生	■ 対象年次	
	3年次 ~	
■ 単位数	■ 授業形態	
2	実習	

■ 授業概要

様々な生物とそれを取り巻く周辺環境との関係を理解するために必要な、生物の観察・分類同定方法、および生物と環境の定量的調査・解析手法を実際に体験し学ぶ実習である。

■ 到達目標

これまでの講義で学んだ知識を、実際に野外で生きた対象を見ながら再確認することで実用可能なレベルに深める。生態系を構成する様々な分類群の生物ごとに、その観察のための注意点や、分類同定の手法やコツを習得する。生物と環境に関する基礎的な調査・解析方法を実習することで、研究活動へのアプローチ法を修得する。

■ 授業計画

順番は、適宜変更されることがあります。

1. 「実習の内容と方向性の説明、及び野外実習の際の注意事項の解説」（橋本）
本実習の全体の概要と方針について説明することで実習の目的の理解を高める。また、野外での実習等の危険性なども説明して必要な準備の説明を受ける
2. 「昆虫の外部形態の観察、主に昆虫の目（Order）の検索と同定」（山内）
昆虫の外部形態を観察し、各部の名称を確認し、昆虫の基本的体制を理解する。さまざまな昆虫標本を観察しながら、検索表を基に各目の特徴を理解し、検索・同定する。
3. 「昆虫の科（Family）の検索と同定、昆虫の属（Genus）、種（Species）の検索と同定」（山内）
さまざまな昆虫標本を観察しながら、図鑑および検索表を基に各科の特徴を理解し、検索・同定する。実際に昆虫を実体顕微鏡で観察しながら、図式検索表を基に検索・同定する。
4. 「野生動物の生態観察手法の概要」（浅利）
野生動物の野外での研究において使われる生態学的調査手法の基礎を学び、模擬実践する。
4. 「野生動物の生態観察手法の実施と注意点」（浅利）
野生動物の野外での研究において使われる生態学的調査手法の模擬実践をして、実際の注意点などを学ぶ。
5. 「野生動物との遭遇時の対応」（長沼）
野外でクマなどの野生動物に遭遇したときの対応方法について、動物の生態を理解し、様々な状況を想定しながら実践的に学ぶ。
6. 「野生動物の食性分析」（長沼）
野生動物の食性を調べる手法について、糞等の内容物を用いた食性分析を体験するとともに、その他の手法との違いを学習し、それぞ

れの特徴について理解する。

7. 「野外での野生動物の観察方法」(赤坂)

野外において野生動物の観察を行い、野生動物の調査方法を学ぶ。

8. 「野生動物を用いた観測データの集計および評価」(赤坂)

前回と異なる環境下において野生動物調査を実施し、得られたデータを元に、結果の集計や評価方法について学習する。

9. 「植生調査および解析」(佐藤)

草本を主な対象に、植生調査を経験し、得られたデータを基に結果の集計および解析作業を行えるようになる。

10. 「樹木の分類：種名と形態の判別」(佐藤)

大学構内にみられる樹木種について、形態の特徴などを覚え、判別できるようになる。

11. 「昆虫の行動の理解」(熊野)

身近に生息する天敵昆虫の採取を体験する中で、捕食者と被食者の生息環境について理解する。

12. 「昆虫の採餌行動に関する実験」(熊野)

採取した天敵昆虫の捕食行動を様々な条件下で観察し、環境条件が個体の意思決定に及ぼす影響について理解する。

13. 「草地のフィールド調査の方法」(川村)

草地生態系を生態学的に調査する方法を基礎的なことから最新の手法まで学ぶ。

14. 「植生データの整理と解析方法」(川村)

野外で調査し集めた植生に関するデータの取り扱い方法を、実際のデータを用いて体験し習得する。

15. 「菌類の観察法と分類同定の基礎、および分離培養」(橋本)

大学近隣の森林に発生する菌類の観察と採取を行い、きのこからの分離培養を体験して微生物の取り扱いの基礎を学ぶ。

■ キーワード

生態調査、哺乳類、鳥類、昆虫、害虫、草本植物、木本植物、きのこ、微生物、動物園、標本

■ テキスト・教材

備考	総合研究棟2号館1階のネイチャーラウンジに参考となる図鑑類が置いてあり、閲覧可能になっている。 別に何か必要な場合は、各教員から事前に連絡する。
----	---

■ 参考図書

備考	総合研究棟2号館に備えられた関連書物、図鑑類、標本は、各自閲覧可能
----	-----------------------------------

■ 準備学習(予習・復習)等の内容と分量

予習：各回の授業計画に書かれている関連生物に関するこれまでの講義のノートや教科書などを見直しておく。同じ教員による2度目の実習の際は、前回の内容についての復習をしておく。

復習：実習後に総合研究棟2号館に備えられた関連書物、図鑑類や標本、図書館などを活用して、用いた調査法や解析法について復習すると共に、実習の際に見た生物種以外の関連種についても広く知識を修得するように努める。

■ 成績評価の基準と方法

各回の担当教員ごとに小テスト、レポートなどの課題をその都度課し、実習中の態度などを加味して、総合的に評価
各回の評価から、全体の合計で成績評価する。

実習内容の理解の程度を8割、実習に対する関心意欲を2割で評価する。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

ほとんどの実習は野外に出て活動するので、肌の露出の少ない汚れてもよい衣類と履き物を着用して参加すること。
対象とする生物や施設、および天候の都合によって、実施内容の順番が入れ替わる場合があります。

■ 在室時間（オフィスアワー）

各教員からその都度知らせる

■ 参照HP

なし

■ 研究室HP

なし

■ 備考

各実施実習ごとに注意事項や集合時間があるので、事前に掲示などを確認すること。

■ 実務経験と関連する授業内容

山内 健生：標本を用いた昆虫の分類の実習において、富山県衛生研究所での混入昆虫検査を担当・博物館での昆虫標本整理を担当していた経験を活かし、学生実習を展開している。

浅利 裕伸：野生動物の調査法

■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
環境生態学実習Ⅱ PRACTICE ON ENVIRONMENTAL SCIENCE 2		後期
■ 講義題目		
■ 時間割コード	■ 科目分野	
62007010		
■ 担当教員（ローマ字表記）	■ メールアドレス	
山内 健生 [YAMAUCHI Takeo], 熊野 了州 [KUMANO Norikuni], 橋本 靖 [HASHIMOTO Yasushi], 浅利 裕伸 [ASARI Yushin], 赤坂 卓美 [AKASAKA Takumi], 川村 健介 [KAWAMURA Kensuke], 佐藤 雅俊 [SATO Masatoshi], 長沼 知子 [NAGANUMA Tomoko]	tyamauchi@obihiro.ac.jp	
■ 対象学生	■ 対象年次	
	3年次 ~	
■ 単位数	■ 授業形態	
1	実習	

■ 授業概要

鳥類、哺乳類、昆虫、鳥類、樹木、草本、菌類などのフィールドデータをもとに、主に室内での分類・同定、解析法、計測法、標本作製や形態観察などを実際に体験し学ぶための実習である。

■ 到達目標

これまでの講義と環境生態学実習Iで学んだ知識を、さらに実際に生態学的な調査と解析を体験することで、今後自身の研究対象や研究目的に合わせて応用し実行できるレベルにまで高める。

■ 授業計画

1. 「実習内容の説明、及び注意事項」・「土壌菌類の観察と取り扱い法」（橋本）

本実習の全体の概要と方針について説明することで実習の目的の理解を高め、また、必要な準備の理解を計る。
環境生態学実習Iで作成した培養菌株と野外で採取したきのこ等を分類同定し観察することで、微生物の調査の基礎を学ぶ。

2. 「分布データの空間解析」（川村）

環境生態学実習Iで得られた植物の位置情報を用いて、統計ソフト「R」で分布パターンと周辺環境の関係を解析することで、種の空間分布パターンと環境要因の影響について考察する。

3. 「生態学的調査のデータ解析作業法」（赤坂）

データの解析に関わる統計ソフト「R」での作業や、散布図の書き方、簡単な回帰モデルについての解説を受けることで、生態学的調査から得られたデータの取り扱いの基礎を理解する。

4. 「調査データの入力から解析および解釈までの実際」（熊野）

環境生態学実習Iで得られた野外データを用いて、各自が実際に調査結果の解析を体験することで、生態学的調査から得られる多様なパターンをもつデータの取り扱いと解釈の実際を学ぶ。

5. 「土壌動物の採集と観察」（山内）

野外に出て土壌動物（昆虫、ダニなど）の採集方法を学ぶ。土壌動物を実験室へ持ち帰り、それらの分類・同定方法を学ぶ。

6. 「食性分析データの整理と解釈」（長沼）

野生動物の糞の食性分析によって得られたデータの整理と解析を学び、動物の食性の定量評価の方法と結果の解釈について理解する。

7. 「群集データの解析：類似度の算出とクラスター分析」（佐藤）

植生資料を用い、類似度の算出およびクラスター分析を行い、その結果に基づいて調査区の類型化を行う。異なる4種の類似度を算出でき、式の意味を言及でき、類型化の利点と限界について言及できるようになる。

8. 「自動撮影カメラ画像同定とデータ整理」（浅利）

自動カメラなど機材を用いた野生動物の生態行動の観察方法と得られたデータの適切な解析と保管等について学び、野生動物の生態学的な研究方法の基礎を理解する。

■ キーワード

哺乳類、鳥類、昆虫、植物、土壌菌類、分析法、統計解析、計測、標本作製

■ テキスト・教材

備考	なし
----	----

■ 参考図書

備考	総合研究棟 2 号館に備えられた関連書物、図鑑類、標本
----	-----------------------------

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

予習：各回の授業計画に書かれている関連生物に関するこれまでの講義のノートや教科書、および前期の環境生態学実習Iのノートなどを見直しておく。同じ教員による 2 度目の実習の際は、前回の内容についての復習をしておく。予習に要する時間は毎回1時間程度である。

復習：実習後に総合研究棟 2 号館に備えられた関連書物、図鑑類や標本、図書館などを活用して、用いた調査法や解析法について復習すると共に、実習の際に見た生物種以外の関連種についても広く知識を修得するように努める。復習に要する時間は毎回1時間程度である。

■ 成績評価の基準と方法

各回の担当教員ごとに小テスト、レポートなどの課題をその都度課し、実習中の態度などを加味して、総合的に評価
各回の評価から、全体の合計で成績評価する。
実習内容の理解の程度を 8 割、実習に対する関心意欲を 2 割で評価する。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

野外に出て活動する回は、肌の露出の少ない汚れてもよい衣類と履き物を着用して参加すること。
室内でのデータ解析を行う際は、各自のパーソナルコンピュータを持参すること。
気候条件などで、実施する内容の入れ替えを行うことがある。その際は、掲示等で周知するので毎回確認のこと。

■ 在室時間（オフィスアワー）

各教員からその都度知らせる

■ 参照HP

なし

■ 研究室HP

なし

■ 備考

各実施実習ごとに注意事項や集合時間や場所が異なることがあるので、事前に掲示などを確認すること。

■ 実務経験と関連する授業内容

山内 健生：富山県衛生研究所での混入昆虫検査を担当・博物館での昆虫標本整理を担当していた経験を活かし、土壌動物の分類の実習を展開している。
浅利 裕伸：野生動物の調査法

■ 添付ファイル

2025 年度 前期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
食品科学基礎実習 I LABORATORY PRACTICE FOR BASIC FOOD SCIENCE-1		前期
■ 講義題目		
■ 時間割コード	■ 科目分野	
63006010		
■ 担当教員 (ローマ字表記)	■ メールアドレス	
高田 兼則 [TAKATA Kanenori], 木下 幹朗 [KINOSHITA Mikio], 福島 道広 [FUKUSHIMA Michihiro], 島田 謙一郎 [SHIMADA Kenichiro], 中村 正 [NAKAMURA Tadashi], 福田 健二 [FUKUDA Kenji], 韓 圭鎬 [HAN Kyuho], 山下 慎司 [YAMASHITA Shinji], 三上 奈々 [MIKAMI Nana], 渡辺 純 [WATANABE Jun], 菅原 雅之 [SUGAWARA Masayuki], 橋本 直人 [HASHIMOTO Naoto], 永田 龍次 [NAGATA Ryuji], ペルボラゲ サマンティ フトゥサラ [PERUBORAGE Samantei]	ktakata@obihiro.ac.jp	
■ 対象学生	■ 対象年次	
	3年次 ~	
■ 単位数	■ 授業形態	
2	実習	

■ 授業概要

乳, 肉をはじめとする畜産物および十勝の代表的な農産物からの食品の製造の基礎となる各種試料の成分分析を行い, 実験手法の修得と食品や成分の性質・特徴などを理解する。

■ 到達目標

【食品科学基礎実習I,II,III共通】

食品の一般成分分析および衛生管理に関する実験の原理を理解し、操作方法を習得する。

- 1.実験器具、顕微鏡等を安全かつ正確に使用できる（知識・理解、技能・表現）
- 2.試薬等の調製が正確に行える（知識・理解、技能・表現）
- 3.実習内容について考察を踏まえたレポートが作成できる（思考・判断、関心・意欲）
- 4.食品の一般成分並びに微量成分の分析定量法を説明できる（知識・理解、関心・意欲）
- 5.微生物並びに遺伝子の基礎実験法について説明できる（知識・理解、関心・意欲）

■ 授業計画

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：試薬の調製1
- 第3回：基礎定量分析1
- 第4回：基礎定量分析2
- 第5回：基礎定量分析3
- 第6回：粗タンパク質含量（ケルダール法）1
- 第7回：粗タンパク質含量（ケルダール法）2
- 第8回：非たんぱく態窒素の測定
- 第9回：粗脂肪含量（ソックスレー抽出法）1
- 第10回：粗脂肪含量（ソックスレー抽出法）2
- 第11回：水分含量1
- 第12回：水分含量2
- 第13回：灰分含量1
- 第14回：灰分含量2
- 第15回：乳の比重測定(浮ひょう式測定法)
- 第16回：乳の酸度測定(中和滴定法)
- 第17回：乳脂肪の分離と定量1(遠心分離法・ゲルベル法)
- 第18回：乳脂肪の分離と定量2(脂肪球破壊法・重量測定法)
- 第19回：乳糖の定量1(レイン・エイノン法)

第20回：乳糖の定量2(酵素法)
第21回：乳ミネラルの定量1(銀滴定法)
第22回：乳ミネラルの定量2(モリブデンブルー吸光度法)
第23回：乳タンパク質の分離と定量1(等電点沈殿法・紫外吸光測定法)
第24回：乳タンパク質の分離と定量2(酵素法・ブラッドフォード法)
第25回：DO,BOD,COD 1
第26回：DO,BOD,COD 2
第27回：水処理施設の見学（前半組）・データまとめ（後半組）
第28回：水処理施設の見学（後半組）・データまとめ（前半組）
第29回：アンモニア性窒素・亜硝酸窒素
第30回：色素分析1（天然色素）
第31回：色素分析2（合成色素）
第32回：農薬の定性分析
第33回：農薬の定性分析
第34回：栄養計算（カロリー計算および炭水化物分の算出）
第35回：抗生物質の定性・定量分析1
第36回：抗生物質の定性・定量分析2
第37回：抗生物質の定性・定量分析3
第38回：油脂の劣化（POV法）
第39回：ガイダンス、試料試料・味覚マップの作成
第40回：試料の官能評価試験、試料の分析用サンプル調製
第41回：試料中の糖含量の測定
第42回：VASによる糖度の試験
第43回：データ整理およびデータの共有
第44回：ソルビン酸の定量
第45回：まとめと試験

■ キーワード

一般成分の分析、水質検査、色素分析、農薬分析、抗生物質の分析

■ テキスト・教材

備考	テキスト配布（必要に応じて別途プリント等を配布）
----	--------------------------

■ 参考図書

備考	なし
----	----

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

事前に配布するテキストおよびMoodleにより配布された資料の該当部を受講前にしっかりと熟読しておくこと（予習）。
実習の受講時に記録した実験ノートをもとめて作業日誌を付けること（復習）。

■ 成績評価の基準と方法

各担当教員の課題毎に100点満点で評価する。レポート・課題評点（関心・意欲・技能・表現）7割および期末試験（知識・理解、思考・判断）の結果3割として、100点満点に換算して成績点を算出する。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

食品科学基礎実習I,IIおよびIIIは連続して行うため、同時に履修すること。また授業計画には総合的な内容を記した。履修にあたってのグループ分けおよび各グループの実施順序はガイダンス時に説明する。各実験は必要に応じて担当教員から事前に連絡があります。

■ 在室時間（オフィスアワー）

月曜日～金曜日（12：00-13：00）および担当教員に直接問い合わせ

■ 参照HP

なし

■ 研究室HP

なし

■ 備考

食品衛生管理者及び食品衛生監視員任用資格の必修科目

■ 実務経験と関連する授業内容

該当なし

■ 添付ファイル

2025 年度 前期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
食品科学基礎実習Ⅱ LABORATORY PRACTICE FOR BASIC FOOD SCIENCE-2		前期
■ 講義題目		
■ 時間割コード	■ 科目分野	
63007010		
■ 担当教員（ローマ字表記）	■ メールアドレス	
高田 兼則 [TAKATA Kanenori], 木下 幹朗 [KINOSHITA Mikio], 福島 道広 [FUKUSHIMA Michihiro], 島田 謙一郎 [SHIMADA Kenichiro], 中村 正 [NAKAMURA Tadashi], 福田 健二 [FUKUDA Kenji], 韓 圭鎬 [HAN Kyuho], 山下 慎司 [YAMASHITA Shinji], 三上 奈々 [MIKAMI Nana], 渡辺 純 [WATANABE Jun], 菅原 雅之 [SUGAWARA Masayuki], 橋本 直人 [HASHIMOTO Naoto], 永田 龍次 [NAGATA Ryuji], ペルボラゲ サマンティ フトゥサラ [PERUBORAGE Samantei]	ktakata@obihiro.ac.jp	
■ 対象学生	■ 対象年次	
	3年次 ～	
■ 単位数	■ 授業形態	
2	実習	

■ 授業概要

乳，肉をはじめとする畜産物および十勝の代表的な農産物からの食品の製造の基礎となる各種試料の成分分析を行い，実験手法の修得と食品や成分の性質・特徴などを理解する。

■ 到達目標

【食品科学基礎実習I,II,III共通】

食品の一般成分分析および衛生管理に関する実験の原理を理解し、操作方法を習得する。

- 1.実験器具、顕微鏡等を安全かつ正確に使用できる（知識・理解、技能・表現）
- 2.試薬等の調製が正確に行える（知識・理解、技能・表現）
- 3.実習内容について考察を踏まえたレポートが作成できる（思考・判断、関心・意欲）
- 4.食品の一般成分並びに微量成分の分析定量法を説明できる（知識・理解、関心・意欲）
- 5.微生物並びに遺伝子の基礎実験法について説明できる（知識・理解、関心・意欲）

■ 授業計画

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：試薬の調製1
- 第3回：基礎定量分析1
- 第4回：基礎定量分析2
- 第5回：基礎定量分析3
- 第6回：粗タンパク質含量（ケルダール法）1
- 第7回：粗タンパク質含量（ケルダール法）2
- 第8回：非たんぱく態窒素の測定
- 第9回：粗脂肪含量（ソックスレー抽出法）1
- 第10回：粗脂肪含量（ソックスレー抽出法）2
- 第11回：水分含量1
- 第12回：水分含量2
- 第13回：灰分含量1
- 第14回：灰分含量2
- 第15回：乳の比重測定(浮ひょう式測定法)
- 第16回：乳の酸度測定(中和滴定法)
- 第17回：乳脂肪の分離と定量1(遠心分離法・ゲルベル法)
- 第18回：乳脂肪の分離と定量2(脂肪球破壊法・重量測定法)
- 第19回：乳糖の定量1(レイン・エイノン法)

第20回：乳糖の定量2(酵素法)
第21回：乳ミネラルの定量1(銀滴定法)
第22回：乳ミネラルの定量2(モリブデンブルー吸光度法)
第23回：乳タンパク質の分離と定量1(等電点沈殿法・紫外吸光測定法)
第24回：乳タンパク質の分離と定量2(酵素法・ブラッドフォード法)
第25回：DO,BOD,COD 1
第26回：DO,BOD,COD 2
第27回：水処理施設の見学（前半組）・データまとめ（後半組）
第28回：水処理施設の見学（後半組）・データまとめ（前半組）
第29回：アンモニア性窒素・亜硝酸窒素
第30回：色素分析1（天然色素）
第31回：色素分析2（合成色素）
第32回：農薬の定性分析
第33回：農薬の定性分析
第34回：栄養計算（カロリー計算および炭水化物分の算出）
第35回：抗生物質の定性・定量分析1
第36回：抗生物質の定性・定量分析2
第37回：抗生物質の定性・定量分析3
第38回：油脂の劣化（POV法）
第39回：ガイダンス、試料試料・味覚マップの作成
第40回：試料の官能評価試験、試料の分析用サンプル調製
第41回：試料中の糖含量の測定
第42回：VASによる糖度の試験
第43回：データ整理およびデータの共有
第44回：ソルビン酸の定量
第45回：まとめと試験

■ キーワード

一般成分の分析、水質検査、色素分析、農薬分析、抗生物質の分析

■ テキスト・教材

備考	テキスト配布（必要に応じて別途プリント等を配布）
----	--------------------------

■ 参考図書

備考	なし
----	----

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

Moodleにより配布された資料とテキストの該当部を受講前にしっかりと熟読しておくこと（予習）。
実習の受講時に記録した実験ノートをもとめて作業日誌を付けること（復習）。

■ 成績評価の基準と方法

各担当教員の課題毎に100点満点で評価する。レポート・課題評点（関心・意欲・技能・表現）7割および期末試験（知識・理解、思考・判断）の結果3割として、100点満点に換算して成績点を算出する。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

食品科学基礎実習I,IIおよびIIIは連続して行うため、同時に履修すること。また授業計画には総合的な内容を記した。履修にあたってのグループ分けおよび各グループの実施順序はガイダンス時に説明する。各実験は必要に応じて担当教員から事前に連絡があります。

■ 在室時間（オフィスアワー）

月曜日～金曜日（12：00-13：00）および担当教員に直接問い合わせ

■ ■ 参照HP

なし

■ ■ 研究室HP

なし

■ ■ 備考

食品衛生管理者及び食品衛生監視員任用資格の必修科目

■ ■ 実務経験と関連する授業内容

該当なし

■ ■ 添付ファイル

2025 年度 前期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
食品科学基礎実習Ⅲ LABORATORY PRACTICE FOR BASIC FOOD SCIENCE-3		前期
■ 講義題目		
■ 時間割コード	■ 科目分野	
63008010		
■ 担当教員（ローマ字表記）	■ メールアドレス	
高田 兼則 [TAKATA Kanenori], 木下 幹朗 [KINOSHITA Mikio], 福島 道広 [FUKUSHIMA Michihiro], 島田 謙一郎 [SHIMADA Kenichiro], 中村 正 [NAKAMURA Tadashi], 福田 健二 [FUKUDA Kenji], 韓 圭鎬 [HAN Kyuho], 山下 慎司 [YAMASHITA Shinji], 三上 奈々 [MIKAMI Nana], 渡辺 純 [WATANABE Jun], 菅原 雅之 [SUGAWARA Masayuki], 橋本 直人 [HASHIMOTO Naoto], 永田 龍次 [NAGATA Ryuji], ペルボラゲ サマンティ フトゥサラ [PERUBORAGE Samantei]	ktakata@obihiro.ac.jp	
■ 対象学生	■ 対象年次	
	3年次 ～	
■ 単位数	■ 授業形態	
2	実習	

■ 授業概要

乳，肉をはじめとする畜産物および十勝の代表的な農産物からの食品の製造の基礎となる各種試料の成分分析を行い，実験手法の修得と食品や成分の性質・特徴などを理解する。

■ 到達目標

【食品科学基礎実習Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ共通】

食品の一般成分分析および衛生管理に関する実験の原理を理解し、操作方法を習得する。

- 1.実験器具、顕微鏡等を安全かつ正確に使用できる（知識・理解、技能・表現）
- 2.試薬等の調製が正確に行える（知識・理解、技能・表現）
- 3.実習内容について考察を踏まえたレポートが作成できる（思考・判断、関心・意欲）
- 4.食品の一般成分並びに微量成分の分析定量法を説明できる（知識・理解、関心・意欲）
- 5.微生物並びに遺伝子の基礎実験法について説明できる（知識・理解、関心・意欲）

■ 授業計画

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：試薬の調製1
- 第3回：基礎定量分析1
- 第4回：基礎定量分析2
- 第5回：基礎定量分析3
- 第6回：粗タンパク質含量（ケルダール法）1
- 第7回：粗タンパク質含量（ケルダール法）2
- 第8回：非たんぱく態窒素の測定
- 第9回：粗脂肪含量（ソックスレー抽出法）1
- 第10回：粗脂肪含量（ソックスレー抽出法）2
- 第11回：水分含量1
- 第12回：水分含量2
- 第13回：灰分含量1
- 第14回：灰分含量2
- 第15回：乳の比重測定(浮ひょう式測定法)
- 第16回：乳の酸度測定(中和滴定法)
- 第17回：乳脂肪の分離と定量1(遠心分離法・ゲルベル法)
- 第18回：乳脂肪の分離と定量2(脂肪球破壊法・重量測定法)
- 第19回：乳糖の定量1(レイン・エイノン法)

第20回：乳糖の定量2(酵素法)
第21回：乳ミネラルの定量1(銀滴定法)
第22回：乳ミネラルの定量2(モリブデンブルー吸光度法)
第23回：乳タンパク質の分離と定量1(等電点沈殿法・紫外吸光測定法)
第24回：乳タンパク質の分離と定量2(酵素法・ブラッドフォード法)
第25回：DO,BOD,COD 1
第26回：DO,BOD,COD 2
第27回：水処理施設の見学（前半組）・データまとめ（後半組）
第28回：水処理施設の見学（後半組）・データまとめ（前半組）
第29回：アンモニア性窒素・亜硝酸窒素
第30回：色素分析1（天然色素）
第31回：色素分析2（合成色素）
第32回：農薬の定性分析
第33回：農薬の定性分析
第34回：栄養計算（カロリー計算および炭水化物分の算出）
第35回：抗生物質の定性・定量分析1
第36回：抗生物質の定性・定量分析2
第37回：抗生物質の定性・定量分析3
第38回：油脂の劣化（POV法）
第39回：ガイダンス、試料試料・味覚マップの作成
第40回：試料の官能評価試験、試料の分析用サンプル調製
第41回：試料中の糖含量の測定
第42回：VASによる糖度の試験
第43回：データ整理およびデータの共有
第44回：ソルビン酸の定量
第45回：まとめと試験

■ キーワード

一般成分の分析、水質検査、色素分析、農薬分析、抗生物質の分析

■ テキスト・教材

備考	テキスト配布（必要に応じて別途プリント等を配布）
----	--------------------------

■ 参考図書

備考	なし
----	----

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

Moodleにより配布された資料とテキストの該当部を受講前にしっかりと熟読しておくこと（予習）。
実習の受講時に記録した実験ノートをもとめて作業日誌を付けること（復習）。

■ 成績評価の基準と方法

各担当教員の課題毎に100点満点で評価する。レポート・課題評点（関心・意欲・技能・表現）7割および期末試験（知識・理解、思考・判断）の結果3割として、100点満点に換算して成績点を算出する。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

食品科学基礎実習I,IIおよびIIIは連続して行うため、同時に履修すること。また授業計画には総合的な内容を記した。履修にあたってのグループ分けおよび各グループの実施順序はガイダンス時に説明する。各実験は必要に応じて担当教員から事前に連絡があります。

■ 在室時間（オフィスアワー）

月曜日～金曜日（12：00-13：00）および担当教員に直接問い合わせ

■ 参照HP

なし

■ 研究室HP

なし

■ 備考

食品衛生管理者及び食品衛生監視員任用資格の必修科目

■ 実務経験と関連する授業内容

該当なし

■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
農業経済学実習 I LAB.WORK IN AGRICULTURAL ECONOMICS-1		後期
■ 講義題目		
■ 時間割コード	■ 科目分野	
64006010		
■ 担当教員（ローマ字表記）	■ メールアドレス	
耕野 拓一 [KONO Hiroichi], 森岡 昌子 [MORIOKA Masako]	kono@obihiro.ac.jp	
■ 対象学生	■ 対象年次	
	2年次 ～	
■ 単位数	■ 授業形態	
1	実習	

■ 授業概要

経済に関わる理論は、多くの複雑な現象に対応させるために、場合によっては抽象的でわかりにくいところがある。身の回りの経済現象を「経済理論」に紐づけて理解するためには、統計分析の基礎と適切にデータ活用する技能が求められる。本科目では実際の経済データを取り扱いながら、解析ツールを使って表やグラフ、数値指標にまとめる方法を学ぶ。さらに、その内容を正しく読み取り、それを踏まえた考察をして、問題解決に結びつけていく力を身につける。

■ 到達目標

- ①知識・理解：基礎的な統計的表現や数値指標を理解できる。
- ②思考・判断：課題に対して、データ解析の考え方や手法を適切に判断することができる。
- ③関心・意欲：関心のあるテーマを自ら設定し、現実のデータを適切に扱って、実証的に分析することができる。
- ④技能・表現：データ解析の考え方や手法を分析に適用して、分析結果を解説することができる。

■ 授業計画

1.ガイダンス

実習の全般について説明

2.データと統計表

統計表の作り方と読み方、データの探し方、統計表の作成に関する実習

3.棒グラフと円グラフの作成

指標の絶対値の比較、比率とその計算、棒グラフによる絶対数値の表示・比較、円グラフによる比率の表示・比較、棒グラフと円グラフの作成に関する実習

4.折れ線グラフと積み上げ棒グラフの作成

時系列データ、増減率の計算、折れ線グラフによる時系列データ変動パターンの表示、折れ線グラフの作成、積み上げ棒グラフ作成で内訳表示、関連実習

5.複合グラフの作成

データの尺度、パレート図による要因分析、複合グラフの作成、関連実習

6.ヒストグラムでデータの分布を把握する方法

データの分布、度数分布表とヒストグラム、ヒストグラムに基づく平均の計算、関連実習

7.データのバラツキでその変動を見る方法

ばらつきの捉え方、標準偏差の計算、変動係数の計算、関連実習

8.箱ひげ図でデータ分布を可視化する方法

箱ひげ図、箱ひげ図によるデータ分布の可視化、箱ひげ図の作成に関する実習

9.散布図で2つの変数の関係を見る方法

散布図の描き方、相関係数の計算、散布図による相関関係の分析、散布図の作成と使用に関する実習

10.ローレンツ曲線やジニ係数で不均等度を捉える方法

ローレンツ曲線の描き方、ジニ係数の計算、不均等度の分析、ローレンツ曲線の作成に関する実習

11.経済データで日本経済の動きを捉える方法

GDPと関連統計、GDPの実質化、経済成長率、GDPの国際比較、関連実習

12.経済の成長要因を分析する方法

寄与度の計算、寄与率の計算、寄与度と寄与率による経済成長要因の分析、関連実習

13.データの収集と分析の実践

データの収集・分析、分析の結果に基づくレポートの作成

14.最終報告(第1部)

グループ1の学生が収集したデータ分析の結果をパワーポイントで報告する

15.最終報告(第2部)

グループ2の学生が収集したデータ分析の結果をパワーポイントで報告する

キーワード

統計データ, 統計図表, データの可視化, 経済統計, データの特質, Excelの使用

テキスト・教材

教科書1	ISBN	978488384199				
	書名	Excelで読み取る経済データ分析				
	著者名	橋本紀子	出版社	新世社	出版年	2013
	備考					

備考	提示のテキストは必須であるが、その手配についてはガイダンス時に説明することから事前購入の必要はない。
----	--

参考図書

備考	適宜紹介する。
----	---------

準備学習（予習・復習）等の内容と分量

予習・復習を通じて、実習内容において難解なところを明確にした上、実習に参加することを勧める。実習の中で消化できなかった点があれば授業外の時間で対応する。

テキストと参考資料の指定箇所を理解できるようによく読んでおくこと。また、実習で習得したことを中心とした作業を自力で出来るようにする（所要時間：予習・復習を合わせて毎回1時間程度）。

成績評価の基準と方法

毎回実習の内容をレポートにすることが求められる。毎回レポートの出来具合（50%程度）と最終報告（50%程度）による評価。

ループリック表などの参考画像

履修にあたっての注意事項

Excelの基本的な使い方を習得しておくこと。

在室時間（オフィスアワー）

実習終了後もしくはメールで対応します（メールアドレスはガイダンス時に提示）。

■ 参照HP

なし

■ 研究室HP

なし

■ 備考

本科目は、農業経済学ユニットの必修科目である。

■ 実務経験と関連する授業内容

なし

■ 添付ファイル

2025 年度 前期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
農業経済学実習 II LAB.WORK IN AGRICULTURAL ECONOMICS-2		前期
講義題目		
時間割コード	科目分野	
64007010		
担当教員 (ローマ字表記)	メールアドレス	
岩本 博幸 [IWAMOTO Hiroyuki], 耕野 拓一 [KONO Hiroichi], 河野 洋一 [KAWANO Yoichi]	h3iwamot@obihiro.ac.jp	
対象学生	対象年次	
	3年次 ~	
単位数	授業形態	
2	実習	

授業概要

社会調査の手法を用いて、地域社会ならびに農業の現状と課題に関する認識を深めます。具体的には、アンケート調査と聞き取り調査の進め方を学んだ上で、特定の調査テーマを設定して、調査票の作成、フィールド実査、調査結果の分析取りまとめまでの一連の作業を実習します。

到達目標

アンケート（質問紙）調査の考え方と方法を、実際にそのプロセス – 調査の企画、調査票の作成、フィールド実査、調査結果の分析・取りまとめ・公表までの一連の作業 – を体験的に学び、自分自身で意味のある調査を行うことができる基礎力を身につけることを到達目標とします。

授業計画

1. 授業ガイダンス、アンケート調査の実際、グループ分け（岩本）
2. 調査テーマの案の検討と絞り込み（各グループの指導教員）
3. 調査テーマの決定と問題の把握会（各グループの指導教員）
4. 調査課題と検証仮説の設定（各グループの指導教員）
5. プレ調査事項と実施要領案の作成（各グループの指導教員）
6. プレ調査票の作成と実施要領の決定（各グループの指導教員）
7. プレ調査回答データの集計と検討（各グループの指導教員）
8. 本調査票の設計と実施要領案の作成（各グループの指導教員）
9. 本調査票の作成と実施要領の決定（各グループの指導教員）
10. 調査回答データのチェックとファイル化（各グループの指導教員）
11. 調査回答データの集計と仮説の検証（各グループの指導教員）
12. 調査結果発表プレゼン資料の作成（各グループの指導教員）
13. 調査結果発表と討論（全教員）
14. 調査結果発表ポスターの作成（各グループの指導教員）
15. 調査報告書の作成法（各グループの指導教員）

キーワード

地域、食料、環境、アンケート調査、データの集計、調査報告書

テキスト・教材

備考	必要に応じて資料プリントを配布します。
----	---------------------

参考図書

備考	必要に応じて授業時に説明します。
----	------------------

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

事前に配布された資料を読み、疑問点をまとめ、必要な準備をしておくこと（所要時間：1時間程度）
授業後は、提示された課題で復習すること（所要時間：1時間程度）

■ 成績評価の基準と方法

調査報告レポートの内容と発表・討論内容など受講態度の総合評価（具体的には以下の配分で評価します）

社会調査法に対する理解：25点

調査票の作成内容：25点

調査実施の参加度：25点

調査結果分析の参加度：25点

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

ガイダンス時に履修者を3つのグループに分けた上で、第2回目～第12回目、第14回目および第15回目の授業回は各グループ別に実習を行う（各グループの実習指導教員はガイダンス時に説明します）。また、本実習では、農業経済学関連科目と情報処理の初級レベルの知識が必要です。

■ 在室時間（オフィスアワー）

第2回目授業のときに説明します。

■ 参照HP

なし

■ 研究室HP

なし

■ 備考

本科目は、農業経済学ユニットの必修科目です。調査回答データの集計方法と実習のスケジュールは、授業の進度によっては変更となる場合があります。

なお、このシラバスの内容は対面授業を前提としております。感染症の蔓延等により開講時点で対面授業が不可となった場合、あるいは開講途中で対面授業が不可となった場合は、その都度、状況に合わせたシラバスの改訂を授業内でアナウンスします。

■ 実務経験と関連する授業内容

マーケティングリサーチや各種社会調査の実務に関連しております。

社会調査の設計、実施、分析等の一連の作業と関連します。

■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
農業経済学実習Ⅲ LAB.WORK IN AGRICULTURAL ECONOMICS-3		後期
講義題目		
時間割コード	科目分野	
64008010		
担当教員（ローマ字表記）	メールアドレス	
河野 洋一 [KAWANO Yoichi], 三宅 俊輔 [MIYAKE Shunsuke]	kawano@obihiro.ac.jp	
対象学生	対象年次	
	3年次 ～	
単位数	授業形態	
1	実習	

授業概要

農林水産省が公開する農家経済に係る統計データをもとに、我が国における農業の課題・特徴を経済面から検討する。特に、農業地域による比較や年次変化の分析などを中心に、営農類型による農家経済の特徴を分析・検討する。また、それら分析結果について、適切な作図・作表を行ったうえで分析結果の成果報告を実施する。

到達目標

農業経営の課題を経済指標から検討し、①それら課題を把握するための手法を身につけること、②分析したデータをわかりやすい図表で表現する能力を身につけること、③適切な報告資料の作成と報告する能力を身につけること、の3点を目標とする。

授業計画

- ガイダンス
- 経営分析指標を活用したデータの整理①
- 経営分析指標を活用したデータの整理①
- 分析検討対象と分析視点の決定
- データベースの作成
- スライド作成と発表の方法
- 中間報告①
- 中間報告②
- データ分析および作図・作表①
- データ分析および作図・作表②
- データ分析および作図・作表③
- 報告資料作成①
- 報告資料作成②
- 最終報告①
- 最終報告②
- 最終報告③

キーワード

農家経済、生産費、損益計算書、貸借対照表、収益性、安定性、生産性、成長性

テキスト・教材

備考	テキストは用いません
----	------------

参考図書

備考	実習参加者が対象とする実習対象の営農類型は実習参加者が選定することを基本とする。 そのため個別に、適宜、授業で紹介します
----	---

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

講義時間内だけでは目標とする作業を完了できないため、予習・復習により補完し授業にのぞむこと（45分）
対象とした営農類型に関する新聞、TV、雑誌などで日本の農家の紹介記事、取組記事などに目を通すこと（15分）

■ 成績評価の基準と方法

授業への質疑などを含めた参加態度（10%）、実習課題・データベース提出などのレポートの内容（40%）、実習報告（50%）によって評価する。レポートについては授業の進捗状況を、実習報告ではテーマの関心程度や理解の深まり、報告の工夫を評価する。なお、「A+」および「A」をあわせた割合は、履修者の上位10%程度とする。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

農業経営学、農企業会計学、農業経済学実習Ⅰなどを履修していることが望ましい。
本実習では合計5～6件の課題の提出を要求するが、締切を過ぎて提出された課題については評価しない。
授業中で指摘する注意事項を守り、実習を行うよう十分に留意すること。

■ 在室時間（オフィスアワー）

最初の講義時に連絡する

■ 参照HP

特になし

■ 研究室HP

特になし

■ 備考

特になし

■ 実務経験と関連する授業内容

特になし

■ 添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
生物生産機械・環境工学実習 I PRACTICE IN MECHANICAL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING FOR BIOPRODUCTION I		後期
■ 講義題目		
■ 時間割コード	■ 科目分野	
65010010		
■ 担当教員（ローマ字表記）	■ メールアドレス	
宮竹 史仁 [MIYATAKE Fumihito], 吉川 琢也 [YOSHIKAWA Takuya], 丸藤 祐仁 [GANDO Yoshihito], 藤本 与 [FUJIMOTO Atsuru]	miyaf@obihiro.ac.jp	
■ 対象学生	■ 対象年次	
	2年次 ～	
■ 単位数	■ 授業形態	
2	実習	

■ 授業概要

生物生産における農業機械の基礎的設計、製作技術および生物生産環境工学に関連する定量調査や解析手法を実際に体験し学ぶ。特に「授業計画1～3, 5～11」は生物生産機械の設計、製作に不可欠な製図や3D-CADの基本を習得する。「授業計画4, 12～15」では、生物生産環境工学において自然システムを計測するためのセンサーやバイオマス資源および植物体などの定量的な解析を理解するために、物理学、化学および生物学的観点から生物生産環境工学的な基礎的手法を習得する。

■ 到達目標

1. 生物生産機械に関連する設計、製作を行うための図面の作成方法や読み取り技術を理解し、農業機械分野に関連する基礎的な設計が体得することができるようになる。
2. 生物生産環境工学の定量的調査や解析手法の基本を理解し、生物資源（バイオマス）循環などの環境工学的分野を物理学、化学および生物学的観点から考察し、様々な問題解決手法を体得することができるようになる。

■ 授業計画

1. ガイダンス（実習内容の説明と注意事項）【宮竹】
[機械系] 製図の基本1（線の種類と寸法）【宮竹】
2. [機械系] 製図の基本2（投影法）【宮竹】
3. [機械系] 製図の基本3（断面図と公差）【宮竹】
4. [環境系（生物）] 植物体の硝酸態窒素およびアスコルビン酸の測定【宮竹】
5. [機械系] 3D-CAD（スケッチの基礎）【藤本】
6. [機械系] 3D-CAD（フィーチャーの押し出しとカット）【藤本】
7. [機械系] 3D-CAD（フィーチャーの移動、コピー、編集）【藤本】
8. [機械系] 3D-CAD（回転フィーチャー）【藤本】
9. [機械系] 3D-CAD（スイープとロフトフィーチャー）【藤本】
10. [機械系] 3D-CAD（アセンブリ）【藤本】
11. [機械系] 3D-CAD（3次元モデルの2次元図面化）【藤本】
12. [環境系（物理）] 温度センサーを用いた温度測定とデータ解析【丸藤】
13. [環境系（物理）] 加速度センサーを用いた運動の測定【丸藤】
14. [環境系（化学）] バイオマスの成分分析1【吉川】
15. [環境系（化学）] バイオマスの成分分析2【吉川】

■ キーワード

製図、3D-CAD、センサー、バイオマス、成分分析

■ テキスト・教材

備考	自作資料などを配布
----	-----------

参考図書

備考	実習中に随時紹介
----	----------

準備学習（予習・復習）等の内容と分量

- 【予習】 各実習の内容に関するキーワード（シラバスに掲載）や配布資料を参考に事前に概要を把握する（1時間程度）。
- 【復習】 各実習に課せられた課題について図書館などの専門図書を引用し、論理的および客観的思考に基づいて実習内容を総括し、課題などを作成する（1時間程度）。

成績評価の基準と方法

各実習で課される課題（図面等の課題提出物、実験レポート、小テスト等）および実習に対する関心意欲について各実習の担当教員からの評点に基づき加重平均などで評価する。

ルーブリック表などの参考画像

履修にあたっての注意事項

- ・各教員の担当ごとに実習場所が異なるので、事前に掲示などを確認すること。
- ・授業計画1～3は、図面を作成するため、シャープペンシル、消しゴムなどの筆記用具を必ず持参してください（定規とコンパスは準備していますが、自前のものを持参しても結構です）。
- ・授業計画5～11は、農学情報基盤センターで行います。
- ・授業計画12～13は、データの取得と処理を行うため、ノートおよびノートパソコンを必ず持参してください。
- ・授業計画4、14～15は、化学実験を行うため、白衣を必ず持参してください。

在室時間（オフィスアワー）

開講期中随時（事前にメールにて確認すること）

参照HP

なし

研究室HP

宮竹史仁：<https://www.obihiro.ac.jp/faculty-s/fumihito-miyatake>
吉川琢也：<https://www.obihiro.ac.jp/faculty-s/takuya-yoshikawa>
丸藤祐仁：<https://www.obihiro.ac.jp/faculty-r/yoshihito-gando>
藤本 与：<https://www.obihiro.ac.jp/faculty-s/atsuru-fujimoto>

備考

- ・本実習は農業環境工学ユニット『農業機械分野』および『バイオマス分野』への配属を希望する学生を対象としている。
- ・本実習は農業環境工学ユニットの選択必修科目である。

実務経験と関連する授業内容

宮竹 史仁：製図実習において、畜産草地研究所（農研機構）での堆肥化に関連する機械、機器等の設計、開発の経験を活かし、学生実習を展開する。

添付ファイル

2025 年度 前期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
植物生産科学実習 I PLANT PRODUCTION SCIENCE PRACTICE-1		前期
講義題目		
時間割コード	科目分野	
66006010		
担当教員（ローマ字表記）	メールアドレス	
大西 一光 [ONISHI Kazumitsu], 谷 昌幸 [TANI Masayuki], 秋本 正博 [AKIMOTO Masahiro], 森 正彦 [MORI Masahiko], 相内 大吾 [AIUCHI Daigo], 春日 純 [KASUGA Jun], 實友 玲奈 [SANETOMO Rena], 島田 紘明 [SHIMADA Hiroaki], 中林 一美 [NAKABAYASHI Kazumi]	onishi@obihiro.ac.jp	
対象学生	対象年次	
	3年次 ~	
単位数	授業形態	
2	実習	

授業概要

食用作物（ジャガイモ、コムギなど）、園芸作物（野菜類）、飼料作物や緑肥作物を対象に圃場の整備、施肥、播種、除草、病害虫防除の作業を経て収穫に至るまでの一連の栽培管理技術を体得、実践する。また単に栽培するだけでなく、作物の生育や品種による特性の違い、土壌の構造と機能、施肥や防除の効果に関して観察と調査、データの収集と解析を行い、作物生産に影響を与える様々な要因について考察する。

到達目標

植物生産に関わる基本的な考え方と技術を習得する。また栽培技術、土壌環境、雑草や病害虫の防除、品種の違いや育種など様々な要因が畑作物や飼料作物の生産にどのように関わっているかを作物の栽培を行う過程で体系的に理解する。それらの知識や経験に基づき、植物生産における様々な課題や問題点について自ら考察できるようになる。

授業計画

- 1 ガイダンス（大西）レポートの作成方法について（中林）
- 2 栽培試験設計、種子・肥料準備（大西・中林・森）
- 3 春播きコムギ播種（大西）、バレイショ種いも植え付け （森・中林）
- 4 牧草・緑肥作物播種（秋本）、圃場管理（除草その他）（大西）
- 5 豆類（アズキ、ダイズ、インゲン）播種（森）、圃場管理（除草その他）（大西）、除草剤説明（中林）
- 6 コムギ観察・生育調査（大西）、バレイショ培土・生育調査（森・中林）
- 7 草地における牧草および雑草の観察・分類（秋本）、バレイショ培土・生育調査（大西・中林）
- 8 コムギ生育調査・観察、バレイショ生育調査・観察、除草剤散布（大西・中林）
- 9 コムギ・バレイショ農薬散布（相内）、圃場管理、除草（大西・中林）、豆類生育調査・観察（森）
- 10 バレイショ生育調査・観察（實友）、牧草の収穫と評価 （秋本）、圃場管理、除草（大西・中林）
- 11 バス見学
- 12 畑地土壌断面調査（1）（谷・島田）
- 13 畑地土壌断面調査（2）（谷・島田）
- 14 コムギ収量構成要素調査（大西）、豆類生育調査・観察（森・中林）
- 15 コムギ収量調査（大西・中林）、バレイショ収量調査（森・春日）、バレイショ疫病発病調査（相内）

キーワード

作物栽培、土壌環境、施肥、病害虫防除、雑草、品種、育種

テキスト・教材

備考	資料などは適宜配布する。
----	--------------

参考図書

備考	なし
----	----

準備学習（予習・復習）等の内容と分量

実習時間以外にも圃場に足を運んで、作物の生育状況を定期的に観察する。除草、水やりなど各班が担当する分の栽培管理については実習時間外にも適宜行う。実習後には、配布した手帳に作業内容、観察結果、測定データなどを記録・整理する。

成績評価の基準と方法

実習への取り組み方や技術の習得度、レポートの内容を各担当教員が総合評価し、全担当教員の評価を合計する。

ルーブリック表などの参考画像**履修にあたっての注意事項**

2年生までの実習とは異なり、実験や研究の要素を加えながら作物を栽培していきます。
得られたデータや収穫物は後期の植物生産科学実習IIで使用します。
天候などにより実習時間以外に作業を振替える場合があります。

在室時間（オフィスアワー）

実習終了後、1時間

参照HP

特になし

研究室HP

なし

備考

なし

実務経験と関連する授業内容

すべての実習内容が作物生産に関わる基礎的な技術を含みます。

添付ファイル

2025 年度 後期 畜産学部 畜産科学課程		日英区分 :日本語
植物生産科学実習Ⅱ PLANT PRODUCTION SCIENCE PRACTICE-2		後期
■ 講義題目		
■ 時間割コード	■ 科目分野	
66007010		
■ 担当教員（ローマ字表記）	■ メールアドレス	
秋本 正博 [AKIMOTO Masahiro], 森 正彦 [MORI Masahiko], 谷 昌幸 [TANI Masayuki], 大西 一光 [ONISHI Kazumitsu], 相内 大吾 [AIUCHI Daigo], 春日 純 [KASUGA Jun], 島田 紘明 [SHIMADA Hiroaki], 實友 玲奈 [SANETOMO Rena], 中林 一美 [NAKABAYASHI Kazumi], 浴野 泰甫 [EKINO Taisuke]	akimoto@obihiro.ac.jp	
■ 対象学生	■ 対象年次	
	3年次 ～	
■ 単位数	■ 授業形態	
2	実習	

■ 授業概要

卒業研究で必要になると考えられる圃場の管理技術や作物の評価方法、有機・無機物質定量法、土壌微生物操作法、および核酸操作技術を実習する。生物実験のデータ解析に関する演習を行う。

■ 到達目標

- ・作物の収量評価と秋期の圃場管理を行える
- ・作物や土壌の有機・無機成分の定量分析を行える
- ・土壌微生物の採集や同定、管理を行える
- ・核酸操作実験が行えるとともに、分子生物学実験によって得られたデータを解析できる

■ 授業計画

- 飼料作物の収穫と収量評価
植物生産学実習Iにおいて造成した牧草地で、牧草の収穫作業と収量の評価を行う
- 穀類の収穫後調製と収量評価
植物生産学実習Iにおいて作付けしたコムギの収穫作業と、収穫後の乾燥・脱穀法を実習する
- 穀類の収量構成要素の評価
植物生産学実習Iにおいて作付けした穀類について、収量構成要素の評価方法を実習する
- 害虫防除資材の施用と昆虫寄生菌の分離
害虫防除資材の使用法を実習するとともに、捕獲した昆虫から寄生菌を分離する方法を実習する
- 防虫防除資材の効果判定と昆虫寄生菌の観察
昆虫から分離した寄生菌の観察を行い、同定法を実習する
- 土壌分析のための試料調製
土壌分析を行うための、圃場からの土壌採集法と分析のための調製法を実習する
- 土壌の化学物性の分析
土壌の有効態リン酸量と交換性陽イオン量の測定法を実習する
- 穀類種子の酵素活性の測定
穀類の種子からα-アミラーゼ酵素を抽出し、その活性量を測定する方法を実習する
- 穀類の炭水化物含有量の測定
穀物の種子に含まれるデンプン量、および還元糖量を測定する方法を実習する
- 穀類のタンパク質含有量の測定
穀類の種子からタンパク質を分画抽出し、定量する方法を実習する
- DNAの抽出
植物片からDNAを抽出する方法を実習する
- PCRによる特定DNA配列の増幅
抽出した植物DNAを鋳型に、PCRによって特定のDNA配列を増幅する方法を実習する

13 DNAの電気泳動

PCRによって増幅したDNA断片をアガロースゲル電気泳動によって分離観察する方法を実習する

14 植物の環境ストレス耐性の評価

ジャガイモの水ポテンシャルの測定法を実習する

15 小麦粉の製パン性評価

用途の異なる小麦粉を用い、製パン性評価の方法を実習する

16 遺伝データの解析

パソコンソフトを用いた遺伝情報の解析方法を実習する

■ キーワード

圃場管理, 成分分析, PCR, 核酸の電気泳動, 植物組織培養, 遺伝子組換え

■ テキスト・教材

備考	必要に応じてプリント等を配布
----	----------------

■ 参考図書

■ 準備学習（予習・復習）等の内容と分量

1 飼料作物の収穫と収量評価

牧草の収量評価法と農具の使用法を予習する。復習として、実習で得られた収量データを計算し、レポートにまとめる。

2 穀類の収穫後調製と収量評価

コムギの脱穀方法と農具の使用法を予習する。復習として、実習で得られた知識・技術をレポートにまとめる。

3 穀類の収量構成要素の評価

収量構成要素として測定する特性について予習する。復習として、実習で得られた評価データを計算し、レポートにまとめる。

4 害虫防除資材の施用と昆虫寄生菌の分離

実習で用いる害虫防除資材の特性と使用方法を予習する。復習として、実習で得られた知識・技術をレポートにまとめる。

5 防虫防除資材の効果判定と昆虫寄生菌の観察

昆虫寄生菌の種類と特性について予習する。復習として、観察した寄生菌の観察結果と同定結果をレポートにまとめる。

6 土壌分析のための試料調製

耕地土壌の化学的特性について予習する。復習として、実習で得られた知識・技術をレポートにまとめる。

7 土壌の化学物性の分析

作物の生長に対する有効態リン酸や交換性陽イオンの役割を予習する。復習として、実習で得られたデータを計算し、レポートにまとめる。

8 穀類種子の酵素活性の測定

穀類の種子における α -アミラーゼ酵素の役割を予習する。復習として、実習で得られたデータを計算し、レポートにまとめる。

9 穀類の炭水化物含有量の測定

穀物の種子に含まれる炭水化物の種類とその役割を予習する。復習として、実習で得られたデータを計算し、レポートにまとめる。

10 穀類のタンパク質含有量の測定

穀類の種子に含まれる貯蔵タンパク質の種類と特性を予習する。復習として、実習で得られたデータを計算し、レポートにまとめる。

11 DNAの抽出

分子生物実験に用いる機器の使用法について実習する。復習として、実習で得られた知識・技術をレポートにまとめる。

12 PCRによる特定DNA配列の増幅

PCRによってDNA配列を増幅できる原理を予習する。復習として、自習で得られた知識・技術をレポートにまとめる。

13 DNAの電気泳動

核酸を電気泳動する方法を予習する。復習として、実習で得られたデータを解析し、レポートにまとめる。

14 植物の環境ストレス耐性の評価

低温に対する植物細胞の反応について予習する。復習として、実習で得られたデータを計算し、レポートにまとめる。

15 小麦粉の製パン性評価

小麦粉の種類と特性について予習する。復習として、実習で得られたデータを計算し、レポートにまとめる。

16 遺伝データの解析

遺伝子地図の作成法について予習する。復習として、実習で得られたデータを集計し、レポートにまとめる。

■ 成績評価の基準と方法

実習によって修得した技能の水準（30%）、および各回に課されるレポート（70%）をもとに成績を評価する。レポートについては、課題に対する関心・意欲を30%、理解を70%の割合で評価する。

■ ルーブリック表などの参考画像

■ 履修にあたっての注意事項

実験室等で実験作業を行う際には、白衣と上履きを持参する。

■ 在室時間（オフィスアワー）

講義終了後 1 時間

■ 参照HP

■ 研究室HP

■ 備考

■ 実務経験と関連する授業内容

■ 添付ファイル

10. 令和7年度入学者共同獣医学課程教育課程表

共同獣医学課程

1. 一般教養教育科目（基盤教育）
2. 一般教養教育科目（共通教育）
3. 専門科目（展開教育）

表の見方

「必修・選択」欄

◎印・・・必修科目

無印・・・選択科目

※なお、各科目のシラバス（授業概要・授業計画等）については、本学ホームページ <https://www.obihiro.ac.jp> に掲載していますので、確認してください。

1. 一般教養教育科目(基盤教育)

区分			科目コード	授業科目名	単位数	必修・選択	開講期												履修方法
							1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次		
							1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	9期	10期	11期	12期	
一般教養教育科目	学ぶ基盤	理論科目	351010	基礎学術ゼミナール	1	◎	1												必修10単位、 選択2単位以上
			351020	農畜産科学概論Ⅰ（畜産学）	1	◎	1												
			351110	生物学概論	2	◎		2											
			351120	化学概論	2			2											
			351130	物理学概論	2	◎		2											
			351140	地球科学概論	2				2										
			351150	数学概論	2	◎	2												
			351160	経済学概論	2	◎		2											
			351175	データサイエンス入門	2		2												
		実験演習科目	352010	化学実験	1		1												必修3単位、 選択2単位以上（選択には、実験1単位以上含む。）
			352020	生物学実験	1	◎	1												
			352030	地学実験	1		1												
			352040	物理学実験	1		1												
			352045	数理統計入門	1	◎		1											
			352055	統計学	1	◎		1											
			352110	データサイエンス演習（データとAI）	1			1											
			352120	データサイエンス演習（計算科学）	1			1											
			352130	データサイエンス演習（統計学A）	1				1										
			352140	データサイエンス演習（統計学B）	1				1										
	生きる基盤	コア科目	361010	文学	2			2											必修2単位、 選択2単位以上
			361020	哲学	2		2												
			361030	心理学	2				2										
			361040	法学（日本国憲法）	2			2											
			361050	社会学	2			2											
			361060	近現代史	2				2										
			361070	体育実技Ⅰ	1	◎	1												
			361080	体育実技Ⅱ	1	◎		1											
			361090	健康・スポーツサイエンス	2			2											
			361100	政治学	2					2									
		発展的科目	362030	健康・スポーツコンディショニング	2						2								選択5単位以上
			362040	日本語表現論	2			2											
			362050	市民生活と法	2				2										
			362060	教育原理	2				2										
			362070	教育心理学	2		2												
			362080	インターンシップ	1														
			362115	連携教育総合（基盤）Ⅰ	1～2														
			362125	連携教育総合（基盤）Ⅱ	1～2														
		発展的科目・国際科目	363010	日本と世界の食文化	2		2												
			363025	比較芸術論	2				2										
			363030	国際関係論	2			2											
			363040	風土と酪農・農業	2				2										
			363050	表象文化論	2							2							

[illegible]

2. 一般教養教育科目(共通教育)

区分	科目コード	授業科目名	単 位 数	必 修 ・ 選 択	開講期												履修方法
					1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次		
					1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	9期	10期	11期	12期	
一般教養教育科目	共通基礎科目	421100 家畜家禽論	2		2												必修10単位
		421110 農業と経済	2		2												
		421120 農業とテクノロジー	2			2											
		421130 土壌栽培学基礎	2			2											
		421160 生態学	2				2										
		421170 遺伝学	2				2										
		421180 生物化学	2				2										
		421190 有機化学	2	◎	2												
		421200 無機化学	2	◎	2												
		421210 分析化学	2				2										
		421220 基礎物理学	2	◎			2										
		421240 基礎経済学	2				2										
		421250 生命と福祉	2				2										
		421260 細胞生物学	2	◎				2									
		421280 応用物理学	2	◎				2									
		421290 農業気象学	2					2									
		421310 基礎経営学	2					2									
		421360 共通教育総合Ⅰ	2		2(1、3、5、7期いずれかで履修)												
		421370 共通教育総合Ⅱ	2		2(2、4、6、8期いずれかで履修)												
		421380 連携教育総合(共通)Ⅰ	1～4		1～4(1、3、5、7期いずれかで履修)												
		421390 連携教育総合(共通)Ⅱ	1～4		1～4(2、4、6、8期いずれかで履修)												
	共通発展科目	国際教育科目	427110 海外フィールド展開入門	2			2										
			427140 海外実習	2						2							
			427150 国際協力ディベート論	2						2							
			427160 海外フィールドワーク	2						2(5期～12期の間で履修)							
			427170 国際開発フィールドワーク	2								2					
			427180 Advanced seminar	2		2											
			425940 国際開発経済学	2						2							
		産学連携科目	427410 丈夫な馬づくり学	2						2							
			427420 実践競走馬学	2							2						
			427430 乗馬・飼養管理実習	1						1							
			427440 乗馬・グラウンドワーク実習	1							1						
			427450 馬産業施設等長期インターンシップ	6											6		
			427460 清酒学	1						1							
			427470 清酒醸造実習	1						1							
			427480 チーズ学	2						2							
			427490 チーズ製造実習	1						1							

※必修科目以外を修得しても、進級要件・卒業要件には含まれません。

3. 専門科目(展開教育)

区分		科目コード	授業科目名	単位 数	必修・ 選択	開講期												履修方法
						1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次		
						1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	9期	10期	11期	12期	
獣医学 コアカリ キュラム	601010	解剖学	4	◎			4											
	601020	解剖学実習	2	◎			2											
	601030	組織学	2	◎				2										
	601040	組織学実習	2	◎				2										
	601050	発生学	1	◎				1										
	601060	生理学Ⅰ	2	◎			2											
	601070	生理学Ⅱ	2	◎			2											
	601080	生理学実習	1.5	◎				1.5										
	601090	代謝生化学	2	◎			2											
	601100	分子遺伝情報科学	1	◎			1											
	601110	生化学実習	1	◎			1											
	601120	基礎薬理学	2	◎				2										
	601130	機能制御薬理学	2	◎					2									
	601140	薬理学実習	1	◎					1									
	601150	実験動物学・獣医遺伝学	2	◎				2										
	601160	基礎動物行動学	1	◎						1								
	601170	実験動物学実習	1	◎					1									
	601180	放射線生物学	1	◎				1										
	601190	放射線生物学演習	1	◎					1									
	601200	病理学総論	2	◎					2									
	601210	循環器・呼吸器病理学	1	◎						1								
	601220	消化器病理学	1	◎						1								
	601230	泌尿器病理学	1	◎						1								
	601240	神経・運動器病理学	1	◎						1								
	601250	病理学総論実習	1	◎						1								
	601260	病理学各論実習	1	◎							1							
	601270	基礎免疫学	1	◎				1										
	601280	臨床応用免疫学	1	◎						1								
	601290	微生物学Ⅰ	2	◎				2										
	601300	微生物学Ⅱ	0.5	◎					0.5									
	601310	微生物学実習	2	◎					2									
	601320	感染症学Ⅰ	2	◎					2									
	601330	感染症学Ⅱ	0.5	◎					0.5									
	601340	伝染病学実習	1	◎						1								
	601350	寄生虫・寄生虫病学	1.5	◎					1.5									
	601360	原虫病学・寄生虫病学実習	1	◎						1								
	601370	家禽疾病学	1	◎						1								
	601380	原虫病学	1.5	◎					1.5									
	601390	魚病学	1	◎						1								
	601400	野生動物学	2	◎						2								
	601410	基礎毒性学	1	◎						1								
	601420	応用毒性学	1	◎						1								
	601430	毒性学実習	1	◎							1							
	601440	獣医公衆衛生学	1	◎						1								
	601450	獣医公衆衛生学実習	1	◎							1							

区分	科目コード	授業科目名	単 位 数	必 修 ・ 選 択	開講期												履修方法	
					1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次			
					1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	9期	10期	11期	12期		
	601460	食品衛生学	2	◎							2							必修131.5単位、選択2単位以上
	601470	食品衛生学実習	1	◎							1							
	601480	基礎動物衛生学	1	◎					1									
	601490	応用動物衛生学	1	◎						1								
	601500	動物衛生学実習	1	◎						1								
	601510	環境毒性学・環境衛生学	1	◎							1							
	601520	人獣共通感染症学	1.5	◎							1.5							
	601530	獣疫学	1.5	◎								1.5						
	601540	獣疫学演習	1	◎								1						
	601550	臨床診断学	1	◎						1								
	601560	プレクリニカル実習	5	◎							5							
	601570	臨床薬理学	1	◎								1						
	601580	臨床腫瘍学	1	◎									1					
	601590	放射線獣医療・画像診断学	1	◎								1						
	601600	内科学総論	1	◎							1							
	601610	内科学各論	3	◎								3						
	601620	臨床動物栄養学	0.5	◎									0.5					
	601630	臨床動物行動学	0.5	◎									0.5					
	601640	産業動物臨床学	2	◎									2					
	601650	外科学総論	2	◎								2						
	601660	軟部組織外科学	1.5	◎								1.5						
	601670	整形外科	1.5	◎									1.5					
	601680	馬臨床学	2	◎									2					
	601690	生産獣医学演習	1	◎								1						
	601700	繁殖生理学	1.5	◎								1.5						
	601710	臨床繁殖学	1.5	◎									1.5					
	601720	伴侶動物獣医療実習Ⅰ	4	◎											4			
	601730	伴侶動物獣医療実習Ⅱ	2	◎											2			
	601740	産業動物獣医療実習Ⅰ	3	◎											3			
	601750	産業動物獣医療実習Ⅱ	1	◎											1			
	601760	夜間・救急獣医療実習Ⅰ	1.5	◎											1.5			
	601770	夜間・救急獣医療実習Ⅱ	0.5	◎											0.5			
	601780	総合獣医療実習	2	◎											2			
	601790	札幌基礎獣医学演習・獣医学概論	2	◎				2										
	601800	帯広基礎獣医学演習	1	◎		1												
	601810	農畜産演習	2	◎		2												
601820	獣医倫理・動物福祉	1	◎				1											
601830	生物統計学演習	1	◎					1										
601840	獣医法規	1	◎									1						
601850	獣医コミュニケーション演習	1	◎									1						
601860	家畜育種学	2	◎					2										
601870	基礎動物栄養学	1	◎				1											
601880	草地飼料学	2	◎				2											
601890	短期現地実習Ⅰ	1	◎				1(不定期)											
601900	短期現地実習Ⅱ	1	◎				1(不定期)											
601910	獣医学専門セミナーⅠ	0.5	◎								0.5							
601920	獣医学専門セミナーⅡ	0.5	◎									0.5						

区分		科目コード	授業科目名	単位 数	必修・ 選択	開講期												履修方法	
						1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次			
						1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	9期	10期	11期	12期		
選択科目	601930	野生動物学演習	1									1						必修131.5単位、 選択2単位以上	
	601940	動物園学	1							1									
	601950	研究スタートアップ演習	1						1										
	601960	生物科学基礎演習(PBL)	1				1												
	601970	獣医英語演習	0.5							0.5									
	601980	水産学概論	1												1				
	601990	長期現地実習	2				2(不定期)												
	602000	家畜栄養学	2									2							
	602015	医学概論	2					2											
	602021	馬学総論Ⅰ	2				2												
	602025	馬学総論Ⅱ	2					2											
	602030	環境微生物学	2					2											
	602040	分子生物学	2					2											
	602050	農畜産関係法	2						2										
	602060	国際農畜産開発論	2					2											
	602080	環境昆虫学	2					2											
アドバンスト科目		602090	課題研究	10	◎									10(9期～12期)				必修10単位	
		602100	アドバンスト演習	[0.5]または[1]	◎								[0.5] [1]	[0.5] [1]	[0.5] [1]	[0.5] [1]	[0.5] [1]	[0.5] [1]	選択必修5.5 単位以上

(注)・「単位数」の欄の数字に[]のついている授業科目は、授業(講義)題目が異なるものであれば複数回の履修が可能な授業科目である。

10. 令和7年度入学者畜産科学課程教育課程表

畜産科学課程

1. 基盤教育
2. 共通教育
3. 展開教育

表の見方

1. 「必修・指導・選択」欄

◎印・・・必修科目

○印・・・履修指導科目（選択科目ではあるが、ユニットあるいはコースの教育目標の達成のために履修することが望ましいとされる科目）

無印・・・選択科目

2. 「教職関係」欄

教員免許取得に必要な科目について、教職上の科目区分を示しています。

また、科目区分での必修・選択は以下のとおり表示しています。

◎印・・・必修科目

無印・・・選択科目

※なお、各科目のシラバス（授業概要・授業計画等）については、本学ホームページ <https://www.obihiro.ac.jp> に掲載していますので、確認してください。

1. 基盤教育

区分		科目コード	授業科目名	単位数	必修・選択	開講期								履修方法	教職	
						1年次		2年次		3年次		4年次				
						1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期			
学ぶ基盤	理論科目	351110	生物学概論	2	◎		2								必修4単位、選択10単位以上(選択には実験科目(化学実験・生物学実験・地学実験・物理学実験)2単位以上を含む)	
		351120	化学概論	2	◎		2									
		351130	物理学概論	2			2									◎地学
		351140	地球科学概論	2				2								
		351150	数学概論	2		2										
		351160	経済学概論	2			2									
		351175	データサイエンス入門	2		2										情報機器
		351180	入門生物学※	1		1										
		351190	入門化学※	1		1										
		351200	入門数学※	1		1										
		351210	入門物理学※	1		1										
	実験演習科目	352010	化学実験	1				1								◎各実験
		352020	生物学実験	1				1								◎各実験
		352030	地学実験	1				1								◎各実験
352040		物理学実験	1				1							◎各実験		
352110		データサイエンス演習(データとAI)	1			1								情報機器		
352120		データサイエンス演習(計算科学)	1			1								情報機器		
352130		データサイエンス演習(統計学A)	1				1							情報機器		
352140	データサイエンス演習(統計学B)	1				1							情報機器			
生きる基盤	コア科目	361010	文学	2			2							必修1単位、選択6単位以上		
		361020	哲学	2		2										
		361030	心理学	2		2										
		361040	法学(日本国憲法)	2			2								◎憲法	
		361050	社会学	2			2									
		361060	近現代史	2				2								
		361070	体育実技Ⅰ	1	◎	1									◎体育	
		361080	体育実技Ⅱ	1			1								◎体育	
		361090	健康・スポーツサイエンス	2			2									
		361100	政治学	2					2							
	発展的科目	362030	健康・スポーツコンディショニング	2						2				選択10単位以上		
		362040	日本語表現論	2			2									
		362050	市民生活と法	2					2							
		362060	教育原理	2				2							◎教職	
		362070	教育心理学	2				2							◎教職	
		362080	インターンシップ	1				1(3、5、7期いずれかで履修)								
		362090	基盤教育総合Ⅰ	2				2(3、5、7期いずれかで履修)								
		362100	基盤教育総合Ⅱ	2				2(4、6、8期いずれかで履修)								
		362115	連携教育総合(基盤)Ⅰ	1～2			1～2(1、3、5、7期いずれかで履修)									
		362125	連携教育総合(基盤)Ⅱ	1～2			1～2(2、4、6、8期いずれかで履修)									
	発展的科目・国際科目	363010	日本と世界の食文化	2		2										
		363025	比較芸術論	2					2							
		363030	国際関係論	2					2							
		363040	風土と酪農・農業	2					2							
		363050	表象文化論	2									2			

※の履修対象者は大学教育センターが指定

区分		科目コード	授業科目名	単位数	必修・選択	開講期								履修方法	教職
						1年次		2年次		3年次		4年次			
						1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期		
共通基盤	英語	371210	English I	2	◎	2								必修6単位 ※English I を修得したらEnglish II を履修できる。 English II を修得したらEnglish III を履修できる。	外国語
		371220	English II	2	◎		2								外国語
		371230	English III	2	◎			2							
		371240	English IV	2				2							
		371250	English V	2						2					
	ドイツ語・スペイン語	372010	ドイツ語会話Ⅰ	2		2								選択4単位以上 ※1年次に登録できる科目は、前期1科目、後期1科目とする。	
		372020	ドイツ語会話Ⅱ	2			2								
		372030	ドイツ語会話Ⅲ	2				2							
		372040	ドイツ語会話Ⅳ	2					2						
		372050	ドイツ語文法Ⅰ	2		2									
		372060	ドイツ語文法Ⅱ	2			2								
		372070	スペイン語Ⅰ	2		2									
		372080	スペイン語Ⅱ	2			2								
		372100	中南米の言語と文化	2			2								

2. 共通教育

区分	科目コード	授業科目名	単位数	必修(◎)・指導(○)・選択						開講期								履修方法	教職
				家畜	生態	食品	経済	工学	植物	1年次		2年次		3年次		4年次			
										1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期		
共通基礎科目	421010	全学農畜産実習	2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	2								家畜生産科学ユニットは、必修14単位、選択は、共通教育発展科目、展開教育科目と併せて42単位以上	◎農業
	421020	農畜産科学概論Ⅰ(畜産学)	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1									◎農業
	421030	農畜産科学概論Ⅱ(食品科学)	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1									◎農業
	421040	農畜産科学概論Ⅲ(農学)	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1									◎農業
	421050	農畜産科学概論Ⅳ(農業環境工学)	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1									◎農業
	421060	農畜産科学概論Ⅴ(環境生命科学)	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎		1								◎農業
	421070	農畜産科学概論Ⅵ(農業経済学)	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎		1								◎農業
	421080	キャリア教育Ⅰ	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎		1								
	421090	キャリア教育Ⅱ	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎			1							
	421100	家畜家禽論	2	○						2									※農業
	421110	農業と経済	2				○			2									※農業
	421120	農業とテクノロジー	2					○		2									※農業
	421130	土壌栽培学基礎	2						○	2								※農業	
	421140	食の安全学概論	2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	2								◎農業	
	421150	家畜生産と獣医学	2	○							2								
	421160	生態学	2		◎				○		2							◎生物学	
	421170	遺伝学	2	○	○				○		2							◎生物学	
	421180	生物化学	2	○	○	○			○		2							化学	
	421190	有機化学	2		○	○					2							◎化学	
	421200	無機化学	2		○	○					2							◎化学	
	421210	分析化学	2			○					2							化学	
	421220	基礎物理学	2		○				○		2							◎物理学	
	421240	基礎経済学	2				◎		○		2								
	421250	生命と福祉	2								2							◎農業	
	421260	細胞生物学	2		○				○			2						生物学	
	421270	微生物学	2			○			○			2						生物学	
	421280	応用物理学	2						○			2						◎物理学	
	421290	農業気象学	2		○				○	○		2						◎地学	
	421295	数理統計入門	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1								
	421305	統計学	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1								
	421310	基礎経営学	2				◎		○			2							
	421320	社会心理学	2				○					2							
	421330	環境法	2				○					2							
	421340	農畜産関係法	2				○		○				2					◎農業	
	421345	動物医科学入門	1											1					
	421360	共通教育総合Ⅰ	2								2(1期～8期の間で履修)								
421370	共通教育総合Ⅱ	2		○						2(1期～8期の間で履修)									
421380	連携教育総合(共通)Ⅰ	1～4								1～4(1、3、5、7期いずれかで履修)									
421390	連携教育総合(共通)Ⅱ	1～4								1～4(2、4、6、8期いずれかで履修)									
421400	馬学総論Ⅰ	2	○								2						農業		
421410	馬学総論Ⅱ	2	○									2					農業		
共通発展科目	425020	家畜栄養学Ⅰ	2	◎				○				2					家畜生産科学ユニットは、必修12単位、選択は共通教育基礎科目、展開教育科目と併せて44単位以上	※農業	
	425030	家畜管理学Ⅰ	2	◎	○		○					2						※農業	
	425040	家畜生体機能学Ⅰ	2	◎								2						農業	
	425080	家畜生体機能学Ⅱ	2	◎	○							2						農業	
	425090	家畜繁殖学Ⅰ(繁殖生理)	2	◎									2					農業	
	425100	家畜育種学Ⅰ	2	◎									2					農業	
	425310	環境微生物学	2		◎							2						生物学	
	425320	環境昆虫学	2		◎							2						生物学	
	425330	植物生態学	2		◎				○			2					環境生態学ユニットは、必修14単位、選択は展開教育と併せて24単位以上	生物学	
	425340	動物生態学	2		◎							2					生物学		
	425350	害虫管理学	2		◎				○				2				生物学		
	425360	野生動物科学	2		◎								2				生物学		
	425370	植生管理学	2		◎								2						
	425390	野生動物管理学	2		○									2					
	425610	分子生物学	2	○		○			○			2						生物学	
	425620	食品化学	2			◎						2					食品科学ユニットは、必修8単位、選択は展開教育と併せて21単位以上	化学	
	425630	食品工学	2			◎						2						物理学	
425640	食品製造学	2			◎	○					2								
425655	医学概論	2	○		○						2					生物学			
425660	食品栄養学	2			◎							2				生物学			
425670	食肉加工利用学	2			○	○						2							

区分		科目コード	授業科目名	単位数	必修(◎)・指導(○)・選択						開講期								履修方法	教職		
					家畜	生態	食品	経済	工学	植物	1年次		2年次		3年次		4年次					
											1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期				
共通発展科目	農業経済学ユニット	425910	農業資源経済学	2				◎		○						2			農業経済学ユニットは、必修12単位、選択20単位以上	農業		
		425920	農業経営学	2				◎							2			※農業				
		425930	フードシステム学	2				◎		○					2							
		425940	国際開発経済学	2				◎							2			農業				
		425950	食料・農業政策学	2				◎								2		農業				
		425960	農業支援組織学	2				◎								2		農業				
		425970	農業統計学	2				○						2								
	農業環境工学ユニット	426210	水理学	2						○			2						農業環境工学ユニットは、必修4単位、選択は、展開教育科目と併せて45単位以上	物理学		
		426230	測量学	2						○			2							※農業		
		426255	構造力学	2						○			2							物理学		
		426260	土質工学	2						○			2							地学		
		426280	地域環境計画学	2				○	○				2							農業		
		426290	農地農村整備学	2				○	◎					2						農業		
		426300	循環型環境システム学	2					○					2						農業		
		426320	農作業システム学	2					○					2						農業		
		426345	生物生産制御学	2						○			2									
		426360	農業水文学	2					○						2					農業		
		426370	土木施工材料学	2					○						2					農業		
		426380	畜産機械施設学	2					○					2						農業		
		426395	バイオマス化学	2					○						2							
	植物生産科学ユニット	426400	気象環境学	2					○					2					植物生産科学ユニットは、必修18単位、選択22単位以上	地学		
		426410	生物生産機械・環境工学	2					◎	○			2							※農業		
		426510	食用作物学	2				○		◎			2							農業		
		426520	持続型農学実習	2						◎			2									
		426530	植物生産科学	2						◎			2							農業		
		426540	植物生産土壌学	2						◎				2						地学		
		426550	飼料作物学	2				○		◎				2						※農業		
		426560	植物育種学	2						◎				2						生物学		
		426570	植物病理学	2						◎					2							
		426580	土壌環境科学	2						◎					2					地学		
		426590	植物生理学	2						◎						2				生物学		
		426600	園芸作物学	2				○		○					2							
		426630	植物ゲノム・分子育種学	2						○						2				生物学		
		426640	応用昆虫学	2						○						2				生物学		
		獣医学ユニット	426810	基礎免疫学	1												1				生物学	生物学
			426820	臨床応用免疫学	1												1					生物学
	426845		実験動物学・獣医遺伝学	2												2						
	426855		微生物学Ⅰ	2												2						
	426860		基礎動物衛生学	1										1								
	426870		応用動物衛生学	1											1							
	426880		分子遺伝情報科学	1													1					
	426890		基礎薬理学	2												2						
	426900		細菌学	1									1						生物学			
	426910		獣医公衆衛生学	1										1								
	426925		環境毒性学・環境衛生学	1													1					
	426930		病態薬理学	2										2								
426945	基礎毒性学		1												1							
426950	応用毒性学		1												1							
426960	生物統計学		2	○	○	○	○	○	○	○					2			生物学				
426970	獣医疫学	1.5				○								1.5								
国際教育科目	427110	海外フィールド展開入門	2								2							◎農業				
	427115	国際農畜産開発論	2									2										
	427140	海外実習	2										2									
	427150	国際協力ディベート論	2										2									
	427160	海外フィールドワーク	2											2(5～8期の間で履修)								
	427170	国際開発フィールドワーク	2													2						
	427180	Advanced seminar	2										2									
産学連携科目	427410	丈夫な馬づくり学	2	○										2								
	427420	実践競走馬学	2	○												2						
	427430	乗馬・飼養管理実習	1											1								
	427440	乗馬・グラウンドワーク実習	1												1							
	427450	馬産業施設等長期インターンシップ	6													6						
	427460	清酒学	1			○								1								
	427470	清酒醸造実習	1			○								1								
	427480	チーズ学	2			○								2								
	427490	チーズ製造実習	1			○								1								

3. 展開教育

家畜生産科学ユニット

科目コード	授業科目名	単位数	必・選	開講期								履修方法	教職
				1年次		2年次		3年次		4年次			
				1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期		
610010	卒業研究ゼミナールⅠ	1	◎					1				必修15単位、 選択は、共通 教育基礎科 目、共通教育 発展科目と併 せて44単位以 上	
610020	卒業研究ゼミナールⅡ	1	◎						1				
610030	卒業研究ゼミナールⅢ	1	◎							1			
610040	卒業研究ゼミナールⅣ	1	◎								1		
610050	卒業研究	2	◎								2		
610060	家畜生産科学実習Ⅰ	2	◎			2							
610065	家畜生産科学実習Ⅱ	2	◎				2						農業
610070	家畜生産科学実習Ⅲ	2	◎					2					農業
610080	家畜生産科学実習Ⅳ	2	◎					2					農業
610100	家畜生産科学実習Ⅴ	1							1				各実験
610110	家畜生産統計学演習	1	◎						1				
610120	家畜育種学演習	1							1				農業
610130	草地飼料科学	2						2					農業
610150	乳肉生産科学	2							2				
610160	家畜生産衛生学	2							2				農業
610170	家畜管理学Ⅱ	2						2					農業
610180	家畜栄養学Ⅱ	2						2					農業
610190	家畜育種学Ⅱ	2							2				農業
610200	家畜繁殖学Ⅱ(生殖工学)	2							2				農業

環境生態学ユニット

科目コード	授業科目名	単位数	必・選	開講期								履修方法	教職	
				1年次		2年次		3年次		4年次				
				1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期			
620010	卒業研究ゼミナールⅠ	1	◎					1				必修9単位、選択は共通教育発展科目と併せて24単位以上		
620020	卒業研究ゼミナールⅡ	1	◎						1					
620030	卒業研究ゼミナールⅢ	1	◎							1				
620040	卒業研究ゼミナールⅣ	1	◎								1			
620050	卒業研究	2	◎								2			
620060	環境生態学実習Ⅰ	2	◎					2						各実験
620070	環境生態学実習Ⅱ	1	◎						1					各実験
620080	保全科学	2							2					

食品科学ユニット

科目コード	授業科目名	単位数	必・選	開講期								履修方法	教職
				1年次		2年次		3年次		4年次			
				1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期		
630010	卒業研究ゼミナールⅠ	1	◎					1				必修26単位、 選択は共通教 育発展科目と 併せて21単位 以上	
630020	卒業研究ゼミナールⅡ	1	◎						1				
630030	卒業研究ゼミナールⅢ	1	◎							1			
630040	卒業研究ゼミナールⅣ	1	◎								1		
630050	卒業研究	2	◎								2		
630060	食品科学基礎実習Ⅰ	2	◎					2					各実験
630070	食品科学基礎実習Ⅱ	2	◎					2					各実験
630080	食品科学基礎実習Ⅲ	2	◎					2					各実験
630090	食品科学応用実習Ⅰ	2	◎						2				各実験
630100	食品科学応用実習Ⅱ	2	◎						2				各実験
630110	食品科学応用実習Ⅲ	2	◎						2				各実験
630120	酵素化学	2	◎					2					化学
630130	応用微生物学	2	◎					2					生物学
630140	環境衛生学	2	◎								2		化学
630150	食品衛生学	2	◎						2				生物学
630160	天然物応用化学	2						2					化学
630190	栄養機能化学	2	○						2				化学
630200	農産資源利用学	2						2					
630240	品質管理	2								2			
630250	乳科学	2						2					化学

農業経済学ユニット

科目コード	授業科目名	単位数	必・選	開講期								履修方法	教職	
				1年次		2年次		3年次		4年次				
				1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期			
640010	卒業研究ゼミナールⅠ	1	◎					1				必修14単位		
640020	卒業研究ゼミナールⅡ	1	◎						1					
640030	卒業研究ゼミナールⅢ	1	◎							1				
640040	卒業研究ゼミナールⅣ	1	◎								1			
640050	卒業研究	2	◎								2			
640060	農業経済学実習Ⅰ	1	◎				1							農業
640070	農業経済学実習Ⅱ	2	◎					2						農業
640080	農業経済学実習Ⅲ	1	◎						1					農業
640100	農企業会計学	2	◎					2						農業
640110	畜産衛生経済学	2	◎						2					農業

農業環境工学ユニット

科目コード	授業科目名	単位数	必・選	開講期								履修方法	教職
				1年次		2年次		3年次		4年次			
				1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期		
650010	卒業研究ゼミナールⅠ	1	◎					1			必修10単位(実験実習の8単位のうち、4単位を選択必修とする。残る4単位も選択科目として履修可)		
650020	卒業研究ゼミナールⅡ	1	◎						1				
650030	卒業研究ゼミナールⅢ	1	◎							1			
650040	卒業研究ゼミナールⅣ	1	◎									1	
650050	卒業研究	2	◎									2	
650070	測量学実習	2	いずれか2科目◎					2					
650090	土質工学実験	2							2				
650100	生物生産機械・環境工学実習Ⅰ	2					2						
650110	生物生産機械・環境工学実習Ⅱ	2						2					

植物生産科学ユニット

科目コード	授業科目名	単位数	必・選	開講期								履修方法	教職
				1年次		2年次		3年次		4年次			
				1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期		
660010	卒業研究ゼミナールⅠ	1	◎					1				必修10単位	
660020	卒業研究ゼミナールⅡ	1	◎						1				
660030	卒業研究ゼミナールⅢ	1	◎							1			
660040	卒業研究ゼミナールⅣ	1	◎								1		
660050	卒業研究	2	◎								2		
660060	植物生産科学実習Ⅰ	2	◎					2					
660070	植物生産科学実習Ⅱ	2	◎						2				
													農業
													生物学

○帯広畜産大学大学教育センター規程

(平成16年4月7日規程第14号)

改正	平成17年4月20日規程第11号	平成18年2月15日規程第6号
	平成20年3月11日規程第11号	平成22年5月26日規程第19号
	平成24年3月15日規程第25号	平成24年9月12日規程第35号
	平成26年3月12日規程第10号	平成27年3月19日規程第28号
	平成29年3月28日規程第15号	平成29年9月20日規程第30号
	令和元年11月13日規程第32号	令和4年4月1日畜大規程第1号
	令和6年6月19日畜大規程第3号	

(趣旨)

第1条 この規程は、帯広畜産大学組織規則(平成16年規則第1号)第17条第2項の規定に基づき、帯広畜産大学大学教育センター(以下「センター」という。)の組織及び運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

(目的)

第2条 センターは、帯広畜産大学における入学者の選抜並びに教育の企画、調整及び運営並びに学生の相談及び支援を行い、もって教育の充実を図ることを目的とする。

(業務)

第3条 センターは、次に掲げる業務を行う。

- (1) 教育課程の編成に関すること。
- (2) 大学院担当教員の資格審査に関すること。
- (3) 入学者の選抜に関すること。
- (4) 授業の評価及び改善に関すること。
- (5) 学生の学習支援に関すること。
- (6) 学生の相談及び支援に関すること。
- (7) 障がい等のある学生の特別な修学上の支援に関すること。
- (8) 教育の内部質保証に関すること。
- (9) その他学生の教育及び生活等に関すること。

(職員)

第4条 センターに、次の職員を置く。

- (1) センター長
- (2) 専任教員
- (3) その他必要な職員

(運営会議)

第5条 センターに、センターの運営及び連絡調整のため、帯広畜産大学大学教育センター運営会議(以下「運営会議」という。)を置く。

2 運営会議は、次に掲げる者をもって組織する。

- (1) センター長
- (2) センターの専任教員
- (3) 第7条第2項に規定する学部教育部長
- (4) 第9条第2項に規定する大学院教育部長
- (5) 第11条第2項に規定する入試部長
- (6) 第13条第3項に規定する教育支援室長
- (7) 第13条第3項に規定する学生相談室長
- (8) 第13条第3項に規定する就職支援室長
- (9) 第13条第3項に規定する学生・課外活動支援室長
- (10) 第13条第3項に規定する留学生支援室長

- (11) 第13条第3項に規定する特別修学支援室長
 - (12) 第13条第3項に規定する入学者選抜方法研究室長
 - (13) 第13条第3項に規定する入試広報室長
 - (14) 教務課長
 - (15) 入試課長
 - (16) 学生支援課長
 - (17) その他大学教育センター長が必要と認めた職員
- (部)

第6条 センターに、学部教育部、大学院教育部及び入試部を置く。

(学部教育部)

第7条 学部教育部は、学部及び別科の学生に対し教育及び学生支援の実施に関する必要な事項について企画、調整及び運営を行うものとする。

- 2 学部教育部に学部教育部長を置き、学長が指名する副学長をもって充てる。
- 3 学部教育部に副学部教育部長若干人を置き、学部教育部長が指名する教員をもって充てる。
- 4 副学部教育部長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、副学部教育部長の任期の末日は、当該副学部教育部長を指名する学部教育部長の任期の末日以前でなければならない。

(学部教育部会議)

第8条 学部教育部に、前条第1項の実施に関し必要な事項を審議するため、帯広畜産大学大学教育センター学部教育部会議(以下「学部教育部会議」という。)を置く。

- 2 学部教育部会議の組織及び運営に関し必要な事項は、別に定める。

(大学院教育部)

第9条 大学院教育部は、大学院の学生に対し教育及び学生支援の実施に関する必要な事項について企画、調整及び運営を行うものとする。

- 2 大学院教育部に大学院教育部長を置き、学長が指名する副学長をもって充てる。
- 3 大学院教育部に副大学院教育部長若干人を置き、大学院教育部長が指名する教員をもって充てる。
- 4 副大学院教育部長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、副大学院教育部長の任期の末日は、当該副大学院教育部長を指名する大学院教育部長の任期の末日以前でなければならない。

(大学院教育部会議)

第10条 大学院教育部に、前条第1項の実施に関し必要な事項を審議するため、帯広畜産大学大学教育センター大学院教育部会議(以下「大学院教育部会議」という。)を置く。

- 2 大学院教育部会議の組織及び運営に関し必要な事項は、別に定める。

(入試部)

第11条 入試部は、入学者選抜に関する必要な事項について、企画、調整及び運営を行うものとする。

- 2 入試部に入試部長を置き、学長が指名する副学長をもって充てる。
- 3 入試部に副入試部長若干人を置き、入試部長が指名する教員をもって充てる。
- 4 副入試部長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、副入試部長の任期の末日は、当該副入試部長を指名する入試部長の任期の末日以前でなければならない。

(入試部会議)

第12条 入試部に、前条第1項の実施に関し必要な事項を審議するため、帯広畜産大学大学教育センター入試部会議(以下「入試部会議」という。)を置く。

2 入試部会議の組織及び運営に関し必要な事項は、別に定める。

(室)

第13条 センターに学部教育部及び大学院教育部が実施する教育及び学生支援に係る諸施策について、その円滑な実施、充実に図るため、次に掲げる室を置く。

(1) 教育支援室

(2) 学生相談室

(3) 就職支援室

(4) 学生・課外活動支援室

(5) 留学生支援室

(6) 特別修学支援室

2 入試部に入学者選抜方法及び学生募集広報に係る諸施策について、その円滑な実施及び充実に図るため、次に掲げる室を置く。

(1) 入学者選抜方法研究室

(2) 入試広報室

3 前2項に掲げる室に室長を置く。

4 第1項及び第2項に掲げる室の組織及び運営に関し必要な事項は、別に定める。

(クラス担任等)

第14条 センターに、学生の修学、学生生活に関する支援、卒業研究の指導、進路指導及び就職支援を行うため、次に掲げる担当者を置く。

(1) クラス担任

(2) ユニット担任

(3) 課題・卒業研究担当教員

(4) 学生相談員

(5) 就職支援員

2 前項各号に掲げる担当者に関し必要な事項は、別に定める。

(庶務)

第15条 センターの庶務は、教務課が行う。

(雑則)

第16条 この規程に定めるもののほか、センターの運営に関し必要な事項は、センター長が別に定める。

附 則

この規程は、平成16年4月7日から施行し、平成16年4月1日から適用する。

附 則(平成17年4月20日規程第11号)

この規程は、平成17年4月20日から施行し、平成17年4月1日から適用する。

附 則(平成18年2月15日規程第6号)

この規程は、平成18年4月1日から施行する。

附 則(平成20年3月11日規程第11号)

この規程は、平成20年4月1日から施行する。

附 則(平成22年5月26日規程第19号)

この規程は、平成22年5月26日から施行する。

附 則(平成24年3月15日規程第25号)
この規程は、平成24年4月1日から施行する。

附 則(平成24年9月12日規程第35号)
この規程は、平成24年9月12日から施行する。

附 則(平成26年3月12日規程第10号)
この規程は、平成26年4月1日から施行する。

附 則(平成27年3月19日規程第28号)
この規程は、平成27年4月1日から施行する。

附 則(平成29年3月28日規程第15号)
この規程は、平成29年4月1日から施行する。

附 則(平成29年9月20日規程第30号)
この規程は、平成29年9月20日から施行する。

附 則(令和元年11月13日規程第32号)
この規程は、令和元年11月13日から施行する。

附 則(令和4年4月1日畜大規程第1号)
この規程は、令和4年4月1日から施行する。

附 則(令和6年6月19日畜大規程第3号)
この規程は、令和6年6月19日から施行する。

○帯広畜産大学大学教育センター教育支援室内規

(平成22年5月26日制定)

改正 平成23年5月20日 平成26年3月12日
平成29年3月28日 令和4年4月1日
令和5年11月16日

(趣旨)

第1条 この内規は、帯広畜産大学大学教育センター規程(平成16年規程第14号)第13条第4項の規定に基づき、帯広畜産大学大学教育センター教育支援室(以下「教育支援室」という。)の組織及び運営について定めるものとする。

(業務)

第2条 教育支援室は、次に掲げる業務を行う。

- (1) 学生の修学支援に関すること。
- (2) 教育内容及び教育方法の改善並びに授業の評価に関すること。
- (3) カリキュラム選択等の助言に関すること。
- (4) 学生のユニット分属及び課題・卒業研究担当教員の選択に関すること。
- (5) 資格教育に関すること。
- (6) 教育プログラムの推進及び自己点検・評価並びに改善に関すること。
- (7) その他学生の教育支援全般に関すること。

(組織)

第3条 教育支援室は、次に掲げる室員をもって組織する。

- (1) 室長
 - (2) 帯広畜産大学大学教育センター長(以下「センター長」という。)が指名する者 若干人
 - (3) 教務課長
 - (4) その他室長が必要と認めた者
- 2 前項第2号及び第4号の室員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠又は増員による室員の任期は、前任者又は現任者の在任期間とする。

(室長)

第4条 室長は、センター長が指名する者をもって充てる。

- 2 室長は、教育支援室の業務を総括する。
- 3 室長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠の室長の任期は、前任者の残任期間とする。

(教育支援室会議)

第5条 室長は、教育支援室会議を招集し、その議長となる。

- 2 教育支援室会議は、室員の過半数の出席がなければ、会議を開くことができない。

(教職課程運営委員会)

第6条 教育支援室に、教職課程の運営並びに自己点検・評価の実施及び改善を図るため、教職課程運営委員会を置く。

- 2 教職課程運営委員会に関する必要な事項は、別に定める。

(庶務)

第7条 教育支援室の庶務は、教務課が行う。

(雑則)

第8条 この内規に定めるもののほか、教育支援室の運営に関し必要な事項は、室長が別に定める。

- 1 この内規は、平成22年5月26日から実施する。
- 2 この内規の実施後、最初に選出される第3条第1項第2号及び第4号の室員の任期は、第3条第2項の規定にかかわらず、平成24年3月31までとする。

附 記(平成23年5月20日)

この内規は、平成23年5月20日から実施する。

附 記(平成26年3月12日)

この内規は、平成26年4月1日から実施する。

附 記(平成29年3月28日)

この内規は、平成29年4月1日から実施する。

附 則(令和4年4月1日)

この内規は、令和4年4月1日から施行する。

附 則(令和5年11月16日)

この内規は、令和5年11月16日から施行する。

05【応用基礎】帯広畜産大学（自己点検・評価体制規則）←04と同一

大学等名	帯広畜産大学	申請レベル	応用基礎レベル（大学等単位）
教育プログラム名	数理・データサイエンス・AI教育プログラム	申請年度	令和8年度

取組概要

帯広畜産大学 数理・データサイエンス・AI教育プログラム概要（応用基礎レベル）

■ プログラムの目的と身につけられる能力

獣医農畜産学を含む実学分野においては、データリテラシーに加えて、数理・データサイエンス・AIに関するスキルを、課題発見・解決、価値創造、意思決定へと実際に応用する能力・視点が求められる。本プログラムでは、リテラシーレベルの知識、技能、心構えを基盤とし、広くさまざまな分野に共通して必要となる基礎力を、主に必修科目を通じて身につける。次いで、それらの各専門分野への応用力は、個々の関心や分野の特性に応じて、実践的な題材を用いた演習・実習を柔軟に選択して学習する。



■ プログラムの構成・修了要件 必修4科目6単位, 選択必修2科目2単位以上を修得すること

獣医学	家畜生産科学	環境生態学	食品科学	農業経済学	農業環境工学	植物生産科学
▶データサイエンス基礎 必修1科目2単位, 選択必修1科目1単位以上 データサイエンス入門(2) ★ / データサイエンス演習（データとAI(1) / 計算科学(1) / 統計学A(1) / 統計学B(1)） リテラシーレベル						応用基礎レベル
▶数学・統計学 必修3科目4単位 数学概論(2) ★ / 数理統計入門(1) ★ / 統計学(1) ★						
▶データサイエンス応用 選択必修1科目1単位以上 農業とテクノロジー(2)						
植物生態学(2) / 農業統計学(2) / 生物統計学(2)						
生物統計学演習(1)	家畜生産統計学演習(1) 家畜育種学演習(1) 家畜育種学II(2)	環境生態学実習I(2) / II(1)	食品科学基礎実習I(2) / II(2) / III(2)	農業経済学実習I(1) / II(2) / III(1)	生物生産機械・環境工学実習I(2)	植物生産科学実習I(2) / II(2)

（数字）は単位数，★は応用基礎レベルプログラム必修科目