

審査意見への対応を記載した書類（6月）

（目次） 農学群 食農学類

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. <放射能問題をめぐる体系的な教育内容についてその内容が不明確>

設置の趣旨・必要性について、本学群設置の趣旨・目的の一つである放射能問題をめぐる教育の内容について記載箇所が複数にわたっているため、その内容が不明確である。このため、放射能に関する教育内容やカリキュラムの内容について、タブ8の「教育課程の編成の考え方及び特色」の箇所に1か所にまとめて具体的に分かりやすく記載すること。

（改善事項） 1

【教育課程等】

2. <実験、実習などの実践的な学習についてその内容が不明確>

本学群のディプロマ・ポリシーでは、「実践性」が一つのキーワードとされており、実験・実習科目の設定は不可欠であると考えるが、実験・実習の内容が授業科目の概要やシラバスからは具体的に読み取れず、不明確である。このため、基礎的な実習・実験であるか、応用的な実習・実験であるかを問わず、実習・実験科目に関するシラバスを追加するとともに、シラバスにおいてそれぞれの実習の意義、内容を具体的に分かりやすく記載すること。

また、記載に当たっては、学外実習科目と学内実習科目を明確にしそれぞれの実習先を明らかにするとともに、実習先への移動時間や方法についても明確に記載すること。

（是正事項） 8

3. <附属農場を含め技術職員の配置等が不明確>

附属農場を含め技術職員の配置等について記載されていないため、その内容について管理運営体制を含め、具体的に記載すること。

（是正事項） 27

4. <実験の単位数の根拠が不明確>

本学群の食品科学コースのディプロマ・ポリシーでは、食品の栄養素や機能の分析について専門的な知識と実験手法を身につけるとされているが実験の単位数は4単位であり、この単位数で目的を達成できるかどうか疑義がある。このため、実験の単位数が4単位であっても、このディプロマ・ポリシーを達成できる根拠を具体的に記載すること。

（改善事項） 31

(改善事項) 農学群 食農学類

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1.<放射能問題をめぐる体系的な教育内容についてその内容が不明確>

設置の趣旨・必要性について、本学群設置の趣旨・目的の一つである放射能問題をめぐる教育の内容について記載箇所が複数にわたっているため、その内容が不明確である。このため、放射能に関する教育内容やカリキュラムの内容について、タブ8の「教育課程の編成の考え方及び特色」の箇所に1か所にまとめて具体的に分かりやすく記載すること。

(対応)

放射能問題をめぐる教育を体系的に行うことを明確化するため、(設置の趣旨等を記載した書類・Ⅳ教育課程の編成の考え方及び特色)1 教育課程の編成の考え方 1) 教育課程編成の基本的な考え方に、「放射能汚染対策を含めた」、「被災地での営農再開」の2つのキーワードを加筆する。

次に、(設置の趣旨等を記載した書類・Ⅳ教育課程の編成の考え方及び特色) 2 カリキュラムポリシー 2) カリキュラムポリシー に新たに(ウ)を設け、放射能問題をめぐる体系的な教育内容を具体的に記載する。ここにおいて、まず1年次に必修で開講する各コース概論(食品科学概論、農業生産学概論、生産環境科学概論、農業経営概論)4科目で、それぞれの専門の角度から放射能汚染対策も含めた震災復興の現状と課題について学習する。そのことを明確化するため、コース概論4科目のシラバスを新たに追加する。

また、「震災農村復興論」、「物理学」、「食品安全学」、「農地再生論」、「果樹園芸学」、「里山管理論」、「水資源利用学」、「農産物流通論」などの科目群を通して、①放射性物質の挙動、②作物への放射性物質の移行を制御する栽培方法、③放射性物質をめぐるリスク・コミュニケーション、④風評被害を克服するビジネスモデルなどについて体系的な教育を実施することを加筆する。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (16 ページ)

新	旧
Ⅳ 教育課程の編成の考え方及び特色 1 教育課程の編成の考え方 1) 教育課程編成の基本的な考え方 震災・原発事故から10年にあたる2021年度までに本学が目指す方向性を示した「中井プラン」に定められた下記「教育、研究、社会貢献の目標」に沿い、農学を総	Ⅳ 教育課程の編成の考え方及び特色 1 教育課程の編成の考え方 1) 教育課程編成の基本的な考え方 震災・原発事故から10年にあたる2021年度までに本学が目指す方向性を示した「中井プラン」に定められた下記「教育、研究、社会貢献の目標」に沿い、農学を総

合的・実践的に学び、<u>放射能汚染対策を含めた 21 世紀の食料・農林業・地域社会が直面する諸課題の解決に貢献できる知識・技能と応用力を備えた人材を養成することを目的として教育課程を編成する。</u><u>被災地での営農再開、新しいフードシステムの構築、農林産品の加工、新製品・機能性食品の開発・販売・産業化に積極的に挑戦する意欲を持ち、農林業の振興による地域経済の活性化、グローバルな課題を解決できる人材の育成を目標とし、幅広い教養とコミュニケーション能力、農学の基礎と応用及び 6 次産業化に関する知識と実践力を習得するために、座学との関連性のうえに実習を重視した教育課程とする。</u> (18 ページ) 2 カリキュラムポリシー 2) カリキュラムポリシー (略) <u>(オ) 本学の地域性をふまえ、震災からの農業復興、並びに放射能に関する教育を体系的に実施する。1 年次の必修科目であるコース概論 4 科目(食品科学概論、農業生産学概論、生産環境科学概論、農業経営概論)では各コースの専門基礎を学ぶとともに、それぞれの専門の角度から放射能汚染対策も含めた震災復興の現状と課題について学習する。また基盤教育科目の「震災農村復興論」、専門基礎科目の「物理学」、「食品安全学」、専門科目の「農地再生論」、「果樹園芸学」、「里山管理論」、「水資源利用学」、「農産物流通論」などを通して、①放射性物質の挙動、②作物への放射性物質の移行を制御する栽培方法、</u>	合的・実践的に学び、21 世紀の食料・農林業・地域社会が直面する諸課題の解決に貢献できる知識・技能と応用力を備えた人材を養成することを目的として教育課程を編成する。新しいフードシステムの構築、農林産品の加工、新製品・機能性食品の開発・販売・産業化に積極的に挑戦する意欲を持ち、農林業の振興による地域経済の活性化、グローバルな課題を解決できる人材の育成を目標とし、幅広い教養とコミュニケーション能力、農学の基礎と応用及び 6 次産業化に関する知識と実践力を習得するために、座学との関連性のうえに実習を重視した教育課程とする。 2 カリキュラムポリシー 2) カリキュラムポリシー (略) (新設)
---	--

<u>③放射性物質をめぐるリスク・コミュニケーション、④風評被害を克服するビジネスモデルなどについて体系的な教育を実施する。</u>	
<u>(カ)</u> (略)	<u>(オ)</u> (略)
<u>(キ)</u> (略)	<u>(カ)</u> (略)
<u>(ク)</u> (略)	<u>(キ)</u> (略)
<u>(ケ)</u> (略)	<u>(ク)</u> (略)

以下のシラバスをタブ4の「シラバス（授業計画）」に追加

食品科学概論、農業生産学概論、生産環境科学概論、農業経営概論

科目名	食品科学概論
担当教員	松田幹、平修、石川大太郎、尾形慎、吉永和明、熊谷武久、升本早枝子、金内誠、藤井力、西村順子
対象学年	1 年
開講学期	前期
単位区分	必修
授業形態	講義
単位数	2 単位
授業概要とねらい	「食品」には、様々な成分が含まれており、多種多様な特性、機能を持ち、我々の身体を支えている。本講義では、食品のもつ栄養学的な性質だけでなく、食の成り立ちや、現在の食生活を知ると同時に、食品の分類、構造、化学的性質、機能性などについて、科学的知見に基づき解説する。食品の一次機能：栄養面での働き（栄養機能）、二次機能：嗜好面での働き（感覚機能）、三次機能：生体調整面でのはたらき（生体調節機能）までを科学的に論ずる。また、震災後の福島で関心が高まっている食の安心・安全や食品の表示などについても詳しく解説する。
望ましい水準	1. 食品の化学的性質に関する基礎知識を身につける。 2. 食と健康に対する基礎知識を身につける。 3. 食の安全に対する基礎知識を身につける。
授業計画	第1回：食品の科学とは ー化学、生物学、物理学で食品を理解するー（担当：松田） 第2回：食品が持つ多様な機能（担当：松田） 第3回：食品成分の機能性 ー見えない物を見るー（担当：平） 第4回：食品成分分析法と機器分析法の発展（担当：石川） 第5回：食品素材の化学的性質と構造解析（担当：尾形） 第6回：食品加工時における成分変化（担当：吉永） 第7回：加工食品の工程管理（担当：熊谷） 第8回：特別用途食品制度と許可食品（担当：熊谷） 第9回：食品に関わる法律・制度および表示（担当：升本） 第10回：麹菌と酵素・アミラーゼと食品応用（担当：金内） 第11回：酵素・タンパク質分解酵素と食品応用（担当：金内） 第12回：微生物の働きと香り（担当：藤井） 第13回：微生物がつくる機能性成分（担当：藤井） 第14回：食品の安全と安心-放射性物質の残留と対応-（担当：西村） 第15回：身のまわりの微生物と食品衛生（担当：西村）
教材・教科書	適宜資料を配付する。
参考図書	『食品健康科学』（日本放送出版協会）
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	受講生は、内容理解に努めること。また、そのことに対する自分の考えが述べられるように準備をしておくこと。また、授業での内容に興味を持った項目について書物などから情報を収集してより深く理解することを推奨する。
成績評価の方法	<評価の条件> 2/3 以上の出席を評価の必須条件とします。 <評価方法> 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価します。 1. 講義への積極的な取り組み（10%） 2. 各講義に対するレポートの提出（90%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	農業生産学概論
担当教員	高田大輔・新田洋司・高橋秀和・二瓶直登・渡邊芳倫・篠田徹郎・深山陽子・大瀬健嗣・石川尚人・岡野夕香理
対象学年	1年
開講学期	前期
単位区分	必修
授業形態	講義
単位数	2単位
授業概要とねらい	授業の概要（テーマ）：農業生産学コースの各分野が専門とするテーマについて、背景や沿革、社会動向や、最近の研究動向について広く理解する（計10回）。福島県の農業生産、特に震災から再生・復興との関わりを交えながら紹介する。 農業生産学コースの専門性を理解し、関連する教養・専門科目と有機的に関連付けて理解を深め、基礎的で広範な知識・知見を学ぶ基盤を養う。さらに、他の専門科目への導入として作物栽培の基礎や数種の作物とその栽培の概略を具体的に学び理解する（計5回）。国内外の農業生産における様々な問題を紹介し、それに関する学問的アプローチ方法について具体例を交えながら解説する。 授業のねらい：農業生産に必要な技術や管理方法に関する知識を修得する。農業生産における各研究分野との関わりや位置づけ、諸問題に関して理解する。福島県の農作業の基礎や放射能災害の農業生産に及ぼす影響を分野ごとに理解する。
望ましい水準	1. 農業生産に関する研究分野の学問としての基礎を理解する。 2. 福島県の農業生産の基礎・概要について理解する。 3. 福島県の農業生産と各研究分野との関わりを理解する。
授業計画	1. ガイダンス・農業生産学とは？（新田洋司） 2. 作物・栽培学の基礎（新田洋司） 3. 作物育種学の基礎（高橋秀和） 4. 稲作学の基礎（新田洋司） 5. 蔬菜園芸学の基礎（深山陽子） 6. 花卉園芸学の基礎（深山陽子） 7. 果樹園芸学の基礎（果樹栽培と原発事故の概要を含む）（高田大輔） 8. 昆虫学の基礎（篠田徹郎） 9. 植物病理学の基礎（岡野夕香理） 10. 土壌学の基礎（放射性Csの土壌中の状態を含む）（大瀬健嗣） 11. 植物栄養学の基礎（二瓶直登） 12. 畜産学の基礎（石川尚人） 13. 飼料資源学の基礎（石川尚人） 14. 環境保全型農業の基礎（渡邊芳倫） 15. 福島県と農業生産（原発事故と農業の関わりを含む）（二瓶直登）／総括（新田洋司） 定期試験
教材・教科書	各回ごとに配布する。
参考図書	なし
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	講義内容について、自分なりに整理して復習することが望ましい。また、不明な点がある場合は、担当教員に質問等を行い解決すること。
成績評価の方法	<評価の条件> 全授業の2／3以上の出席を評価の必須条件とする。 <評価方法> 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価する。 1. 定期試験（70%） 2. レポート及び提出物等（30%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	生産環境科学概論
担当教員	申文浩、金子信博、市川貴大、藤野正也、望月翔太、石井秀樹、神宮字寛、原田茂樹、窪田陽介、牧雅康
対象学年	1年
開講学期	後期
単位区分	必修
授業形態	講義
単位数	2単位
授業概要とねらい	農村や周辺の自然環境は生産活動を行う場であるとともに生活の場でもあり、食料生産において、地域資源を守り効率的に利用することは重要な課題である。本講義では、生産環境整備の歴史を概観した上で森林から農地まで地域資源と、水田や畑の構造と機能、水循環、福島県の放射能災害、鳥獣害、農村空間の諸問題まで多様な視点を学び、生産環境学に関する基礎知識を理解するとともに、放射能問題を抱えている福島県の現状と課題について理解を深める。
望ましい水準	1. 森林の役割、生態、利用、生産活動に関する知識を実験・実習から身につける。 2. 生産環境整備の必要性とその内容、生産環境整備と地域環境の関係を理解する。 3. 生産活動において、地域の農村計画、スマート農業、農業機械の知識を習得する。 4. 放射能問題を抱えている本学の地域性をふまえた生産環境の保全・活用と、これに付随する問題群を解決するための基礎知識を修得する。
授業計画	1. ガイダンス、地域資源と利用、生産環境学とは（担当：申文浩） 2. 森林の役割・生態、人間社会と森林（担当：金子信博） 3. 樹木の構造・生活史、森林の育成（担当：市川貴大） 4. 森林の資源と利用、林業作業システム（担当：藤野正也） 5. 文明と川、日本の水資源、治水と利水（水循環と放射性物質の移動を含む）（担当：申文浩） 6. 森林保護、森林被害と対策、野生動物の管理（福島の鳥獣害対策を含む）（担当：望月翔太） 7. 里山の景観と多面的機能、里山の管理（福島の里山と放射能問題を含む）（担当：石井秀樹） 8. 自然環境・景観計画、生活環境の計画（担当：神宮字寛） 9. 農村の生活環境の整備、水・土などの地域資源（担当：原田茂樹） 10. 農業機械の歴史、農業の機械化（担当：窪田陽介） 11. ICTを活用した農業技術、ロボットの農業への応用（担当：窪田陽介） 12. 衛星や航空機からの映像データ、GISの基礎（担当：牧雅康） 13. リモートセンシング技術の農業への応用（担当：牧雅康） 14. 生産環境学からみた東日本大震災からの復興（担当：石井秀樹） 15. まとめ（担当：申文浩） 定期試験
教材・教科書	毎回プリントを配布する。
参考図書	文部科学省（実教出版）：森林科学 農業土木学会：農業土木ハンドブック（改訂7版）
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	講義内容について、自分なりに整理して復習することが望ましい。また、不明な点がある場合は、担当教員に質問等を行い解決すること。
成績評価の方法	<評価の条件> 全授業の2／3以上の出席を評価の必須条件とする。 <評価方法> 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価する。 1. 定期試験（70%） 2. レポート及び提出物等（30%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	農業経営概論
担当教員	小山良太、生源寺眞一、荒井聡、則藤孝志、宮井浩志、河野恵伸、高山太輔、林薫平
対象学年	1年
開講学期	後期
単位区分	必修
授業形態	講義
単位数	2単位
授業概要とねらい	農業経営学コースでは、農林漁業を営む経営体の構造や行動を捉える狭義の農業経営学を学ぶにとどまらず、食料・食品の生産から加工・流通を経て消費に至るプロセスの全体像、すなわちフードシステムと地域・農村社会をめぐる諸問題を深める知識と社会科学的な方法論を身につけていく。コースの入口となる本授業は、コースのカリキュラムガイドとして、第4セメスター以降に開講される主要科目のテーマ・論点に触れながら、現代の食料・農業・農村をめぐる動向と新潮流を学ぶ。とくに東日本大震災および原子力災害からの地域産業復興に向けた各地の取り組みについて理解を深める。これらを通して、現代の食料・農業・農村問題に対する社会科学的アプローチの多様性と食の流れの全体を捉える重要性を理解することを目的とする。
望ましい水準	この授業では、以下の3つの目標達成を「望ましい水準」とする。 ①現代の食料・農業・農村問題への社会科学的アプローチの多様性を理解する。 ②食と農、地域のあり方をトータルに捉える視角を身につける。 ③現代の食料・農業・農村をめぐる動向と新潮流、とくに震災・原子力災害からの地域産業復興の展開について理解する。
授業計画	第1回：ガイダンス—福島で農業経営を学ぶ意義—（担当：小山良太） 第2回：日本農業の現局面と食の連鎖の全体像を捉える大切さ（担当：生源寺眞一） 第3回：農業経営をめぐる状況と新潮流（担当：荒井聡） 第4回：地域農業の戦略的展開（担当：荒井聡） 第5回：農業と地域の暮らしを支える協同組合（担当：小山良太） 第6回：現代日本のフードシステム問題（担当：則藤孝志） 第7回：農産物流通の動向と新展開—放射能汚染対策と風評問題を中心に—（担当：宮井浩志） 第8回：農産物産地の戦略的展開—放射能汚染対策と風評問題への流通アプローチ—（担当：宮井浩志） 第9回：食品マーケティングと消費者行動（担当：河野恵伸） 第10回：世界と日本のアグリビジネス（担当：則藤孝志、河野恵伸） 第11回：農業・食料経済学の基本枠組み（担当：高山太輔） 第12回：農業政策の動向と分析視角（担当：生源寺眞一） 第13回：中山間地域の資源管理（担当：高山太輔） 第14回：地域資源活用の新展開（担当：林薫平） 第15回：まとめ（担当：林薫平） 定期試験
教材・教科書	毎回レジュメや資料を配布する。
参考図書	授業の中で適宜、紹介するが、農業経営コースの入口として下記の2冊をおすすめする。 小池恒男ほか編『新版 キーワードで読みとく現代農業と食料・環境』（昭和堂）、2017年。 生源寺眞一『新版 農業がわかると、社会のしくみが見えてくる』（家の光協会）、2018年。
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	新聞、ニュース等で農業経営やフードシステム、食と農の地域産業復興に関する情報を収集しておく。また食と農で地域の再生や活性化に取り組む事例を調べたり、実際に訪れてみることを推奨する。
成績評価の方法	上記の「望ましい水準」に照らして、 ①講義の中で実施する小レポート（50点）と期末に実施する定期試験（50点）の内容を100点満点で採点する。
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

(是正事項) 農学群 食農学類

【教育課程等】

2. <実験、実習などの実践的な学習についてその内容が不明確>

本学群のディプロマ・ポリシーでは、「実践性」が一つのキーワードとされており、実験・実習科目の設定は不可欠であると考えるが、実験・実習の内容が授業科目の概要やシラバスからは具体的に読み取れず、不明確である。このため、基礎的な実習・実験であるか、応用的な実習・実験であるかを問わず、実習・実験科目に関するシラバスを追加するとともに、シラバスにおいてそれぞれの実習の意義、内容を具体的に分かりやすく記載すること。

また、記載に当たっては、学外実習科目と学内実習科目を明確にしそれぞれの実習先を明らかにするとともに、実習先への移動時間や方法についても明確に記載すること。

(対応)

実験、実習などの実践的な学習内容を明確化するため、全ての実験、実習、演習科目のシラバスを新たに追加し、それぞれの科目の意義、内容を具体的かつ平易に記載する。そのシラバスには「農作物の外観形態や生理機能の測定、土壌の構成分析などの測定手法を身につけ、得られた結果から農作物の成長状態を適切に判断できる技能を身につける」、「学際的な視点で課題や問題を捉える能力や、農業者や農業団体、自治体、企業等との多様な利害関係主体と関わることにより、環境及び生産、加工・流通等の具体的課題に対して、自己の専門的知識を総合的な観点から適用できる能力を身につける」などと、実践性との関連を記載し、ディプロマ・ポリシー達成との関わりを明確化する。

また、全ての実験、実習、演習科目の実施場所を、大学の内外を問わず全てシラバスに記載し明確に示す。その実施場所が学外となる場合は、学外実施先までの移動方法、移動時間を全て記載するとともに、これによる学生の自己負担が発生する場合は、その旨シラバスに明確に記載する。

以下のシラバスをタブ4の「シラバス（授業計画）」に追加

農場基礎実習Ⅰ、農場基礎実習Ⅱ、畜産学特別実習、食農情報処理演習、森林特別実習、食品科学実験Ⅰ、食品科学実験Ⅱ、農業生産学実験・実習Ⅰ、農業生産学実験・実習Ⅱ、測量・GIS実習、生産環境学実験・実習Ⅰ、生産環境学実験・実習Ⅱ、農業経営学演習Ⅰ、農業経営学演習Ⅱ、食農実践演習Ⅰ、食農実践演習Ⅱ、食農科学英語演習、食農実践演習Ⅲ

科目名	農場基礎実習Ⅰ
担当教員	高田大輔・新田洋司・高橋秀和・二瓶直登・渡邊芳倫・岡野夕香理・篠田徹郎・深山陽子・石川尚人・大瀬健嗣
対象学年	1年
開講学期	前期
単位区分	必修
授業形態	実習
単位数	2単位
授業概要とねらい	授業の概要（テーマ）：水田での稲作や畑地での果樹・野菜・花卉園芸の農業体験を通じて、生産環境や農作業、作物の生育等について理解を深める。具体的には、作物の成長・生理との関連で、播種・定植、摘果、肥培管理、病害虫管理、収穫・貯蔵等の基本的な農作業を習得し、また、農業機械作業や農機具の取り扱いを学修する。なお、通年作物の栽培実習は、後期の農場基礎実習Ⅱで継続して実施する。本実習は、本学附属農場（徒歩8分以内）ならびに大学構内で実施する。 授業のねらい：作物栽培に必要な技術や管理方法に関する知識を現地での実体験を基に修得する。特に春季、夏季に行われる我が国の農作業の基礎を理解し、実践できる人材を養成する。農学の基本概念について、現地での作業から身につけ、農場基礎実習Ⅱでの応用力を発揮するための基礎能力の修得する。
望ましい水準	1. 作物の分類について把握し、説明できる技能を身につける。 2. 作物の春季・夏季の生長や病害虫との関わりを説明できる能力を身につける。 3. 作物の栽培管理法について理解し、実践できる能力を身につける。 4. 農作業の基礎を修得し、農機具を適切に利用できる技能を身につける。
授業計画	1. ガイダンス、農作業の基礎（新田洋司） 2. 農作業の安全管理（高田大輔） 3. 播種（水田、野菜）（高橋秀和） 4. 定植（水田、野菜）（二瓶直登） 5. 畦畔管理と雑草観察（水田、果樹）（渡邊芳倫） 6. 病害の観察（水田、果樹、野菜、花卉）（岡野夕香理） 7. 害虫の観察（水田、果樹、野菜、花卉）（篠田徹郎） 8. 植物生長の基礎（花芽形成と果実発育）（深山陽子） 9. 樹形管理（果菜類、果樹の整枝・誘引）（高田大輔） 10. 栄養成長調整（花卉の摘心、野菜の芽かき）（深山陽子） 11. 生殖成長調整（果樹摘果・野菜摘果、摘花）（高田大輔） 12. トラクタの基本操作（石川尚人） 13. 農産物の収穫（新田洋司） 14. 農産物の貯蔵と調整（高橋秀和） 15. 農機具の保管とメンテナンス（大瀬健嗣）
教材・教科書	野菜（農文協）、果樹（農文協）、農業経営（農文協）
参考図書	適宜配布する。
参考URL	授業において適宜紹介します。
授業以外の学習	不定期に農場の運営に関する作業（水路の管理・ネットの修繕・特定の集中する期間に発生する収穫作業への参加など）を実施するので参加することが望ましい。
成績評価の方法	各回の取り組み姿勢を評価する。各回の作業日誌をまとめる形での最終レポートを課す。 ＜評価方法＞：「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価します。 各回の取組評価（70%） 最終レポート（30%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	農場基礎実習Ⅱ
担当教員	高田大輔・新田洋司・二瓶直登・深山陽子・渡邊芳倫・高橋秀和・岡野夕香理・篠田徹郎・石川尚人・大瀬健嗣
対象学年	1年
開講学期	後期
単位区分	必修
授業形態	実習
単位数	2単位
授業概要とねらい	授業の概要（テーマ）：水田での稲作や畑地での果樹・野菜・花卉園芸の農業体験を通じて、生産環境や農作業、作物の生育等について理解を深める。具体的には、作物の生理・成長との関連で、秋季から冬季までの播種・定植、摘果、肥培管理、病害虫管理、収穫・貯蔵等の基本的な農作業を習得し、また、農業機械作業や農機具の取り扱いを学ぶ。本実習は、本学附属農場（徒歩8分以内）ならびに大学構内で実施する。 授業のねらい：秋季、冬季に行われる我が国の農作業の基礎を理解し、実践できる人材を養成する。農場基礎実習Ⅰで修得した農作業の基礎や農学の基本概念に基づき、現地での作業や調査手法を実践する。食農情報処理演習でのデータ解析演習などにおける基礎データを取得する。
望ましい水準	1. 作物の分類について把握し、説明できる技能を身につける。 2. 作物の秋季・冬季の生長や病害虫との関わりを説明できる能力を身につける。 3. 作物の栽培管理法について理解し、実践できる能力を身につける。 4. 農業生産に関して、投入量と収量収支を適切に把握できる技能を身につける。
授業計画	1. ガイダンス、秋季・冬季に行われる農作業の基礎（新田洋司） 2. 栽培試験の設計思考と方法（二瓶直登、深山陽子） 3. 環境調和農業の考え方と実践（渡邊芳倫） 4. 稲の収穫（水田）（新田洋司） 5. 稲の収量調査、形質調査、保存と調整（水田）（高橋秀和） 6. 秋冬期の病害の観察（水田、果樹、野菜、花卉）（岡野夕香理） 7. 秋冬期の害虫の観察（水田、果樹、野菜、花卉）（篠田徹郎） 8. 秋冬野菜の栽培管理（間引きと生育調査）（深山陽子、高田大輔） 9. 樹形管理（果樹の整枝・剪定）（高田大輔） 10. 秋冬野菜の収穫（深山陽子） 11. 牧場作業の基礎Ⅰ、家畜の管理（石川尚人） 12. 牧場作業の基礎Ⅱ、草地管理（石川尚人） 13. 栽培試験の解析方法（二瓶直登、深山陽子） 14. 堆肥作成と冬期の施肥設計（渡邊芳倫、大瀬健嗣） 15. 収穫物の加工（新田洋司、高田大輔）
教材・教科書	野菜（農文協）、果樹（農文協）、農業経営（農文協）
参考図書	適宜配布する。
参考URL	授業において適宜紹介します。
授業以外の学習	不定期に農場の運営に関する作業（水路の管理・ネットの修繕・特定の集中する期間に発生する収穫作業への参加など）を実施するので参加することが望ましい。
成績評価の方法	各回の取り組み姿勢を評価する。各回の作業日誌をまとめる形での最終レポートを課す。 ＜評価方法＞：「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価します。 各回の取組評価（70%） 最終レポート（30%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	畜産学特別実習
担当教員	長尾慶和
対象学年	1 年
開講学期	前期
単位区分	選択
授業形態	実習
単位数	1 単位
授業概要とねらい	授業の概要（テーマ）：宇都宮大学農学部附属農場（栃木県真岡市下籠谷）にて実施する。動物に関する取り扱いや試験方法ならびに飼育管理の基本的な手技や動物生産現場における飼育環境について学ぶ。家畜の形態・機能・繁殖・栄養などの基礎知識と、育種・飼育・疾病管理・生産・生産物加工などの応用技術について、実習を通じて学ぶ。本実習に際しては、福島大学よりバス移動を行う（2時間15分以内）。この実習に係る交通費及び宿泊に要する経費は原則、学生負担とする。2泊3日の宿泊実習で行う。 授業のねらい：家畜の生理・生態について理解し、家畜がその能力を十分に発揮できる飼養管理を実践できる能力を身につける。
望ましい水準	1. 家畜と役割や生涯について理解する。 2. 家畜の飼養管理について理解し、実践できる能力を身につける。 3. 畜産と食・環境・生命の関わりについて理解し、論ずる能力を身につける。 4. 畜産に関連する研究の概要と研究手法について理解する。
授業計画	1. 実習ガイダンス 2. 酪農科学概論 3. 乳牛とのスキンシップ 4. 乳牛の栄養管理実習 5. 乳牛の繁殖管理実習 6. 乳牛の健康管理実習 7. 乳牛の搾乳実習 8. 和牛の飼養管理実習 9. 動物生殖科学概論 10. 動物生殖科学実験 11. ヒツジの飼養管理実習 12. 飼料作物の栽培と収穫 13. 乳製品加工実習Ⅰ 14. 乳製品加工実習Ⅱ 15. 畜産および関連分野の研究概要と研究手法
教材・教科書	必要に応じて各回ごとに配布する。
参考図書	動物生産学実験実習マニュアル（宇都宮大学農学部生物生産科学科動物生産学コース）
参考URL	必要に応じて適宜紹介する。
授業以外の学習	興味を持った項目について情報を収集し、理解を促進することを推奨する。
成績評価の方法	授業への積極的な取り組み（30%）、実習後に作成・提出するレポートの内容評価（70%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	食農情報処理演習
担当教員	石井秀樹、高山太輔、吉永和明、宮井浩志、二瓶直登、藤野正也
対象学年	2年
開講学期	前期
単位区分	必修
授業形態	演習
単位数	2単位
授業概要とねらい	食農科学における研究・実践を視野に入れ、「情報」を扱うアナログ技術・デジタル技術を習得する。野外や地域、実験室で得た一次情報を記録と保存を学ぶ。図書館や博物館、インターネット等から情報検索・収集する方法を学ぶ。また情報の質を精査し、情報社会を主体的に生きるための「メディアリテラシー」と「情報セキュリティ」を学ぶ。私たちの身近に定着しているデジタル技術を俯瞰し、これらを文房具として实际的に扱えるようにする。なお、農場基礎実習Ⅰ・Ⅱで得たデータを用い、データ入力の修得や解析手法を学ぶ。本演習は大学内で実施する。
望ましい水準	この授業では、以下の3つの目標達成を「望ましい水準」とする。 ①Word, Excel, PowerPointの基本的な操作を身につける ②写真やイラスト、音声に関するソフトウェアの基本的な操作を身につける。 ③「メディアリテラシー」や「情報セキュリティ」の考え方を理解する。 ④数理解析の考え方と基礎的な解析手法を身に付ける。
授業計画	(オムニバス方式／全15回、2クラス) I ガイダンスー情報の《収集》 (第1回担当：石井秀樹、高山太輔) II 食料と農業に関する情報の《評価・分析・発信》 (第2～4回担当：吉永和明、宮井浩志) 第2回：Wordの基本的な操作 第3回：Excelの基本的な操作 第4回：Excelのデータの扱い方 (第5～7回担当：宮井浩志、二瓶直登) 第5回：統計処理に利用する関数 第6回：図表の作成方法 第7回：Excelによる回帰分析 (第8～10回担当：二瓶直登、吉永和明) 第8回：PowerPointの基本的な操作 第9回：プレゼンテーション資料の作成 第10回：プレゼン大会（テーマ案：福島大学の魅力・福島農業と震災復興について等） III 食料と農業に関する情報の《加工・表現》 (第11～14回担当：石井秀樹、藤野正也) 第11、12回：写真とイラストの加工（ラスター画像・ベクター画像） 第13回：音声と映像の編集（音声認識、文字おこし、動画編集） 第14回：DTPとPDF 第15回：まとめ（担当：石井秀樹、高山太輔）
教材・教科書	毎回レジュメや資料を配布する。
参考図書	授業の中で適宜紹介する。
参考URL	授業の中で適宜紹介する。
授業以外の学習	情報の速さや量を求めるだけでなく、「情報の質を問う」ことを日頃から心掛けてください。
成績評価の方法	上記の「望ましい水準」に照らして、各回における課題への取り組み内容を総合的に評価する。
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	森林特別実習
担当教員	金子信博
対象学年	2 年
開講学期	前期
単位区分	選択
授業形態	実習
単位数	1 単位
授業概要とねらい	授業概要：東北大学農学部複合生態フィールド教育センター（宮城県大崎市鳴子温泉）にて実施する。森林フィールドにおける林産物と環境との関わり、持続性に関する論議を行う。森林の環境調査（土壌調査、動物調査など）や毎木調査の実施方法について学ぶ。本実習に際しては、福島大学よりバス移動を行う（福島大学より2時間20分以内）。この実習に係る交通費及び宿泊に要する経費は原則、学生負担とする。2泊3日の宿泊実習形式で行う。 授業のねらい：森林を構成する動植物の内、樹木、草本植物及び昆虫類の種の判定や土壌性質の分類ができる能力を身につける。
望ましい水準	1. 東北地方南部の自然林、および人工林の主要樹種、代表的な下層植生を識別し、現地で説明できる能力を身につける。 2. 地表徘徊性昆虫を捕獲し、図鑑を使った同定技能を身につける。 3. 森林の状態と生物の分布について、地域性を説明できる能力を身につける。 4. 森林管理と自然の調和について議論できる。
授業計画	1. ガイダンス／森林での安全管理 2. 森林高木種の特徴と分布 3. 森林の毎木調査 4. 森林下層植生の識別 5. 森林の土壌断面の作成 6. 森林の土壌断面の観察 7. 地表徘徊性昆虫の捕獲 8. 地表徘徊性昆虫の観察 9. 人工林の構成種と管理 10. 森林樹冠の観察 11. 森林作業道の視察 12. 森林一里山景観の解析 13. 木材製品の生産 14. 木材製品の利用 15. 林産物の生産と管理
教材・教科書	植物、動物、および昆虫の図鑑類を実習期間中いつでも閲覧できるように用意する。
参考図書	特に指定しない。
参考URL	特に指定しない。
授業以外の学習	福島大学構内の植物について、常に観察し、図鑑を使って名前を調べる。
成績評価の方法	授業への積極的な取り組み（30%）、実習後に作成・提出するレポートの内容評価（70%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	食品科学実験Ⅰ
担当教員	松田幹、平修、石川大太郎、尾形慎、吉永和明、熊谷武久、升本早枝子、金内誠、藤井力、西村順子
対象学年	3年
開講学期	前期
単位区分	必修(食品科学コース)
授業形態	実験
単位数	2単位
授業概要とねらい	基本的な実験操作を習得し、食品科学に関する研究を遂行できるよう実際に手を動かすことで理解する。食品の加工、微生物の取扱い、化学的手法による食品成分分析により三大栄養素(タンパク質、脂質、糖質)他、ビタミン類までを実際、手を動かしてその存在(定性)、役割を理解する。どのような実験が食品科学に必要なかを理解する。食品科学に関する基本的な装置の操作技術を身につけた人材を育成する。本実験は大学内で実施する。
望ましい水準	1 化学実験に関する基礎知識を身につける。 2 生物実験に関する基礎知識を身につける。 3 分析化学実験に関する基礎知識を身につける。 4 微生物の取扱いの基礎知識を身につける。 5 加工学に関する化学的に概要を理解する。 6 食品安全学について理解する。
授業計画	(第1～3回担当: 熊谷武久、吉永和明) 第1回: 加工・製造実験Ⅰ-1 農産物の加工(穀類) 第2回: 加工・製造実験Ⅰ-2 農産物の加工(果実) 第3回: 加工・製造実験Ⅰ-3 畜産物の加工(乳製品) (第4～11回担当: 松田幹、西村順子、平修、石川大太郎、尾形慎、升本早枝子) 第4回: 食品安全実験 微生物学的手法の基礎(滅菌、細菌数測定) 第5回: 食品機能実験Ⅰ-1 緩衝液の調製および緩衝能の測定 第6回: 食品機能実験Ⅰ-2 糖の定性・定量 第7回: 食品分析実験Ⅰ-1 吸光度測定 第8回: 食品分析実験Ⅰ-2 重量分析 第9回: 食品素材実験Ⅰ-1 青果物の糖度と酸度、試薬調製 第10回: 食品素材実験Ⅰ-2 青果物の還元型ビタミンCの抽出と定量 第11回: 食品保蔵実験 食品の調理によるビタミン量の変化 (第12～15回担当: 金内誠、藤井力、西村順子、松田幹) 第12回: 微生物実験Ⅰ-1 酵母用斜面培地の調製と加圧蒸気滅菌 第13回: 微生物実験Ⅰ-2 酵母の固定染色と顕微鏡観察 第14回: 微生物実験Ⅰ-3 ペニシリンとストレプトマイシンによる抗菌性試験 第15回: 食品衛生学実験 ハム、ソーセージ含有添加物・発色剤の定性・定量試験
教材・教科書	適宜資料を配付する。
参考図書	『化学実験セーフティガイド』(化学同人)
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	受講生は、実際に手を動かして実験を遂行できるよう内容理解に努めること。また、そのことに対する自分の考えが述べられるように準備をしておくこと。また、授業での内容に興味を持った項目について書物やウェブサイトなどから情報を収集してより深く理解することを推奨する。
成績評価の方法	<評価の条件> 3/4以上の出席を評価の必須条件とします。 <評価方法> 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価します。 1. 実験への積極的な取り組み(10%) 2. 各実験に対するレポートの提出(90%)
成績評価の基準	S: すべての項目について高い水準である(90～100点) A: 半分の項目が高い水準である(80～89点) B: すべての項目が水準に達している(70～79点) C: いくつかの項目が水準に達していない(60～69点) F: 多くの項目が水準に達していない(～59点)

科目名	食品科学実験Ⅱ
担当教員	松田幹、平修、石川大太郎、尾形慎、吉永和明、熊谷武久、升本早枝子、金内誠、藤井力、西村順子
対象学年	3年
開講学期	後期
単位区分	必修(食品科学コース)
授業形態	実験
単位数	2単位
授業概要とねらい	食品加工・食品加工・製造学、食品機能・安全学、食品微生物学などの食品科学全般にわたる応用的な知識・技能を、実験を通して学ぶ。食品科学実験Ⅰで得た技能を用い、食品成分の定量技能を実験により学ぶ。食品科学を修得する上で重要な、食品標準成分表の作成ができ、食品全般および、地域の食の伝統的な強みを活かす筋道を具体的に理解している人材の育成を目指す。本実験は大学内で実施する。
望ましい水準	1 食品成分同定の化学実験に関する実践技能を身につける。 2 食品成分同定の生物実験に関する実践技能を身につける。 3 分析化学実験に関する実践技能を身につける。 4 微生物の取扱いの実践技能を身につける。 5 食品の安全について提示できる技能を身につける。
授業計画	(第1～3回担当：熊谷武久、吉永和明) 第1回：加工・製造実験Ⅱ-1 農産物の加工(豆類) 第2回：加工・製造実験Ⅱ-2 農産物の加工(野菜類) 第3回：加工・製造実験Ⅱ-3 加工食品の検査法 (第4～11回担当：松田幹、西村順子、平修、石川大太郎、尾形慎、升本早枝子) 第4回：食品安全実験 食品中の大腸菌群数試験法 第5回：食品機能実験Ⅰ タンパク質の分離・定性 第6回：食品機能実験Ⅱ ビタミン類の定性・定量 第7回：食品分析実験Ⅰ 薄クロマトグラフィーによる食品成分の分離 第8回：食品分析実験Ⅱ GC-MSを用いた香り分析 第9回：食品素材実験Ⅰ 青果物リン(P) 定量 第10回：食品素材実験Ⅱ 青果物リンカルシウム(Ca) 定量 第11回：食品保蔵実験 食品添加物を利用した保蔵 (第12～15回担当：金内誠、藤井力、西村順子、松田幹) 第12回：微生物実験Ⅰ 食品検体からの黄色ブドウ球菌の分離・同定 第13回：微生物実験Ⅱ アルコール発酵実験 第14回：微生物実験Ⅲ 乳酸菌によるヨーグルトの製造 第15回：食品衛生学実験 手指からの黄色ブドウ球菌の分離と同定
教材・教科書	適宜資料を配付する。
参考図書	『化学実験セーフティガイド』(化学同人)
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	受講生は、実際に手を動かして実験を遂行できるよう内容理解に努めること。また、そのことに対する自分の考えが述べられるように準備をしておくこと。また、授業での内容に興味を持った項目について書物やウェブサイトなどから情報を収集してより深く理解することを推奨する。
成績評価の方法	<評価の条件> 3/4以上の出席を評価の必須条件とします。 <評価方法> 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価します。 1. 実験への積極的な取り組み(10%) 2. 各実験に対するレポートの提出(90%)
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である(90～100点) A：半分の項目が高い水準である(80～89点) B：すべての項目が水準に達している(70～79点) C：いくつかの項目が水準に達していない(60～69点) F：多くの項目が水準に達していない(～59点)

科目名	農業生産学実験・実習Ⅰ
担当教員	高田大輔・新田洋司・高橋秀和・二瓶直登・渡邊芳倫・岡野夕香理・篠田徹郎・深山陽子・大瀬健嗣
対象学年	3年
開講学期	前期
単位区分	必修（農業生産学コース）
授業形態	実験・実習
単位数	2単位
授業概要とねらい	授業の概要（テーマ）：生物学・農学に関する種々の実験の基本的な取り組み方と手順について修得する。圃場を利用した作物試験の実験区設計を学ぶとともに、実践試験を行う。試験の経過の中で、処理区間の違いに解析方法について学ぶとともに、作物の形態や成長に関する解析実験、作物生態学実験、昆虫学実験、植物病理学実験を織り交ぜながら、一連の科学研究の手法を身につける。なお、農業生産学実験・実習Ⅱに引き継ぎ修学する。大学内で実施する。 授業のねらい：農業生産学に必要な実験を行うための基礎的な手法を習得する。農業生産学に必要な実験を自ら計画し、遂行する能力を養う。食農実践演習において展開される項目のうち、特に作物の管理や病害虫診断などの生育状態の把握、その情報の他者（学生・自治体関係者）への提示などを円滑に実践できる力を身につける。
望ましい水準	1. 農業生産に関する研究分野の実験手法を理解する。 2. 実験の取り組み方、設計方法を理解する。 3. 実験器具の安全な取り扱いを習得する。 4. 農作物の外観形態や生理機能の測定、土壌の構成分析などの測定手法を身につけ、得られた結果から農作物の成長状態を適切に判断できる技能を身につける。 5. 農作物に発生する病害虫を適切に分別する能力を身につける。
授業計画	1. ガイダンス／器具と薬品の安全な使用に関して（篠田徹郎） 2. 昆虫学実験：昆虫採集、標本作製（篠田徹郎） 3. 昆虫学実験：形態観察、発育観察、誘引試験（篠田徹郎） 4. 植物病理学実験：ウイルス・細菌・糸状菌の観察（岡野夕香理） 5. 植物病理学実験：接種試験と病徴観察と罹病判定（岡野夕香理） 6. 植物病理学実験：活性物質の特定（岡野夕香理） 7. 形態学実験：種子・花・果実の構造（深山陽子） 8. 形態学実験：葉・茎の構造（高橋秀和） 9. 形態学実験：根・幹の構造（高田大輔） 10. 形態学実験：生産構造図の作成と群落構造と光の関係（新田洋司） 11. 同化産物に関する測定：光合成の測定（渡邊芳倫） 12. 同化産物に関する測定：流量と蒸散の関係（高田大輔） 13. 土壌の構成成分分析：粒径、形状比較（大瀬健嗣） 14. 土壌の構成成分分析：全炭素・全窒素測定（渡邊芳倫） 15. 土壌の構成成分分析：可給態成分分析（二瓶直登）
教材・教科書	各回ごとに配布する。
参考図書	森源治郎『応用植物科学実験』（養賢堂）
参考URL	授業において適宜紹介します。
授業以外の学習	不定期に実験に使用する植物・昆虫等の管理を指示する。
成績評価の方法	各回の取り組み姿勢を評価する。各回の実験をまとめる形で記載した実験ノートの提出と最終レポートを課す。 ＜評価方法＞：「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価します。 各回の取組評価とレポート（30%） 実験ノートの提出とその内容（40%） 最終レポート（30%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	農業生産学実験・実習Ⅱ
担当教員	高田大輔・新田洋司・高橋秀和・二瓶直登・渡邊芳倫・篠田徹郎・大瀬健嗣・石川尚人
対象学年	3年
開講学期	後期
単位区分	必修（農業生産学コース）
授業形態	実験・実習
単位数	2単位
授業概要とねらい	授業の概要（テーマ）：農業生産学実験Ⅰにて設計した実践試験を引き継ぎ、農学に関する種々の実験の基本的な取り組み方と手順について修得する。植物色素の同定と測定に関する実験、生産物に含まれる糖類、デンプン、アミノ酸などの有機成分分析実験を織り交ぜながら、一連の科学研究の手法を身につける。これらで得られた結果を統計学的手法を基に解析するとともに、プレゼンテーションを行い、論述・討議する基盤を作る。大学内で実施する。 授業のねらい：農業生産学に必要な実験を行うための基礎的な手法を習得する。農業生産学に必要な実験を自ら計画し、遂行する能力を養う。食農実践演習において展開される項目のうち、特に作物の管理や植物体の生理状態などから判断される生育状態の把握や最適な分析手法の提案、その情報の他者（学生・自治体関係者）への提示などを円滑に実践できる力を身につける。
望ましい水準	1. 農業生産に関する研究分野の実験手法を理解する。 2. 実験の取り組み方、設計方法を理解する。 3. 実験器具の安全な取り扱いを習得する。 4. 農作物の微細形態や養分状態などの測定手法を身につけ、これらを基に、農作物の状態を適切に診断できる技能を身につける。 5. 農作物・害虫の種に関して、PCR方を利用した判定を実行できる能力を身につける。
授業計画	1. ガイダンス／学術情報の探し方（篠田徹郎） 2. 無機成分分析：比色法による測定（二瓶直登） 3. 無機成分分析：ICP、原子吸光による測定（二瓶直登） 4. PCR法による品種判別：イネ（高橋秀和） 5. PCR法による品種判別：昆虫（篠田徹郎） 6. 植物色素の測定：果実色素の測定（高田大輔） 7. 植物色素の測定：葉緑素の測定（渡邊芳倫） 8. 植物組織の観察と定量：細胞構造の顕微鏡観察（新田洋司） 9. 植物組織の観察と定量：アルコール可溶性成分の抽出（石川尚人） 10. 植物組織の観察と定量：細胞壁構成成分の測定（石川尚人） 11. 糖類の抽出と定量：抽出と古典的定量法に関して（渡邊芳倫） 12. 糖類の定量：クロマトグラフィーの利用と比較（渡邊芳倫） 13. アミノ酸の比色定量（大瀬健嗣） 14. 滴定による有機酸の定量（石川尚人） 15. 飼料成分の分析：ケルダール法（石川尚人）
教材・教科書	各回ごとに配布する。
参考図書	森源治郎『応用植物科学実験』（養賢堂）
参考URL	授業において適宜紹介します。
授業以外の学習	不定期に実験に使用する植物・昆虫等の管理を指示する。
成績評価の方法	各回の取り組み姿勢を評価する。各回の実験をまとめる形で記載した実験ノート提出と最終レポートを課す。 ＜評価方法＞：「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価します。 各回の取組評価とレポート（30%） 実験ノートの提出とその内容（40%） 最終レポート（30%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	測量・GIS実習
担当教員	牧雅康、望月翔太、藤野正也、申文浩
対象学年	2年
開講学期	後期
単位区分	必修（生産環境学コース）
授業形態	実習
単位数	2単位
授業概要とねらい	本講義では、生産基盤整備の計画・設計・施工管理において必要な測量学の知識、測量機器を扱う技術、測量方法を習得する。具体的には、各種の測量機器を用いて、距離測量、角測量、水準測量、平板測量、GPS測量、ドローン撮影を実施し、測量技術を身につけ実践できる人材を養成する。また、野外で取得した測量結果について、GISソフトを用いた画像処理や空間分析、作図を通じて、生産環境学分野に活用する測量学を理解する。本実習は大学内または隣接する附属農場（徒歩8分以内）で実施する。
望ましい水準	1. 生産基盤整備の計画・設計・施工管理において必要な測量学の知識を理解する。 2. 測量機器を扱う技術、測量の実施計画を作成する能力、測定結果の整理方法を習得する。 3. 測量技法を用いて、食農実践演習、卒業研究演習に適用できる能力を身につける。
授業計画	（牧雅康、望月翔太、藤野正也、申文浩/15回） 1. 測量実習における心得と技術者倫理 2. 測量における誤差とは 3. 誤差の調整計算 4. 各種測量機器の設置方法（求心、整準） 5. 距離測量 6. 角測量 7. 三角測量結果の調整計算 8. レーザ測量 9. 水準測量 10. GPS測量 11. ドローン実習 12. GPS測量結果の後処理とGPSデータを用いた位置精度の高精度化 13. 平板測量 14. 平板測量成果とドローン測量成果の比較 15. レーザ測量成果とドローン測量成果の比較 定期試験
教材・教科書	毎回プリントを配布する。
参考図書	大木正喜『測量学』（森北出版）
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	本実習は測量学を合わせて履修する必要がある、予習として測量学に関連する授業の復習をしておくことが望ましい。また、実習内容について自分なりに整理して復習すること。
成績評価の方法	<評価の条件> 全授業の3/4以上の出席を評価の必須条件とする。 <評価方法> 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価する。 1. 定期試験（30%） 2. 各回取組評価と提出物等（70%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	生産環境学実験・実習Ⅰ
担当教員	金子信博、市川貴大、神宮宇寛、窪田陽介、原田茂樹
対象学年	3年
開講学期	前期
単位区分	必修（生産環境学コース）
授業形態	実験・実習
単位数	2単位
授業概要とねらい	農村や周辺の自然環境は生産活動を行う場であるとともに生活の場でもあり、食料生産において、地域資源を守り効率的に利用することは重要な課題である。本講義では、実験・実習を通じて、生産環境学に関する知識や科学技術を理解し、生産環境の諸問題を分析する技法を身につけた人材を養成する。本実験・実習は大学内または隣接する附属農場（徒歩8分以内）で実施する。
望ましい水準	1. 森林の役割、生態、利用、生産活動に関する知識を実験・実習から身につける。 2. 生産環境整備の必要性とその内容、生産環境整備と地域環境の関係を理解する。 3. 生産活動において、地域の農村計画、スマート農業、農業機械の知識を習得する。 4. 実験・実習を通じて学んだ知識を食農実践演習に適用できる能力を身につける。
授業計画	（オムニバス方式／全15回） （担当：全員／1回） 1. 森林、農地における被ばく管理 （担当：金子信博／3回） 2. 森林植物の同定1 3. 森林植物の同定2 4. 森林昆虫の採集と同定 （担当：市川貴大／2回） 5. 森林の一次生産の推定（毎木、リタートラップなど） 6. 森林での物質循環の測定（リターバックやチップの作成、設置） （担当：神宮宇寛／3回） 7. 水田・水路の底生無脊椎動物の採集 8. 水田・水路の底生無脊椎動物の同定・分類 9. 多様性指数の算出と比較 （担当：窪田陽介／3回） 10. 農業散布機における散布特性（粒径および散布量測定） 11. 農業散布機における散布特性（散布条件による特性計測） 12. 画像処理による植物体外観情報（色情報の計測） （担当：原田茂樹／3回） 13. 土壌カラム作成と散水Ⅰ 14. 土壌カラム作成と散水Ⅱ 15. 土壌水分特性の把握
教材・教科書	毎回プリントを配布する。
参考図書	文部科学省（実教出版）：森林科学 農業土木学会：農業土木ハンドブック（改訂7版）
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	実験ノートを再整理するなど、実験・実習で学んだ内容について、自分なりに整理して復習することが望ましい。また、不明な点がある場合は、担当教員に質問等を行い解決すること。
成績評価の方法	<評価の条件> 全授業の3／4以上の出席を評価の必須条件とする。 <評価方法> 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価する。 1. 各回の取組評価とレポート（30%） 2. 実験ノートの提出とその内容（40%） 3. 最終レポート（30%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	生産環境学実験・実習Ⅱ
担当教員	牧雅康、申文浩、市川貴大、金子信博、石井秀樹、原田茂樹
対象学年	3年
開講学期	後期
単位区分	必修（生産環境学コース）
授業形態	実験・実習
単位数	2単位
授業概要とねらい	農村や周辺の自然環境は生産活動を行う場であるとともに生活の場でもあり、食料生産において、地域資源を守り効率的に利用することは重要な課題である。本講義では、実験・実習を通じて、生産環境学に関する知識や科学技術を理解し、生産環境の諸問題を分析する技法および、解析技術を身につけた人材を養成する。本実験・実習は大学内または隣接する附属農場（徒歩8分以内）で実施する。
望ましい水準	1. 森林の役割、生態、利用、生産活動に関する知識を実験・実習から身につける。 2. 生産環境整備の必要性とその内容、生産環境整備と地域環境の関係を理解する。 3. 生産活動において、地域の農村計画、スマート農業、農業機械の知識を修得する。 4. 実験・実習を通じて学んだ知識を応用して卒業研究演習に適用できる能力を身につける。
授業計画	（オムニバス方式／全15回） （担当：牧雅康／2回） 1. 田んぼでドローンを用いた空撮と葉面積の計測 2. 空撮データの解析 （担当：申文浩／2回） 3. 農業用水の水質（pH、電気伝導度、濁度等）測定 4. 固液分離、懸濁物質濃度の測定 （担当：市川貴大／3回） 5. 森林での成長量の測定（リターフォールの分別、成長錐での測定など） 6. 森林土壌の化学性の測定（土壌のpH、電気伝導度等の測定） 7. 森林での放射性セシウム濃度の測定（リターフォールやリターバックやチップ等の測定） （担当：金子信博／3回） 8. 森林の土壌生物採集 9. 農地の土壌生物採集 10. 土壌生物の同定 （担当：石井秀樹／2回） 11. 自然景観の評価（景観の評価の方法、官能試験） 12. 自然の快適性評価（心理指標・生理指標） （担当：原田茂樹／3回） 13. 土壌カラム作成と散水 14. 浸出液の濃度測定 15. 土壌カラムのpH変化の影響把握
教材・教科書	毎回プリントを配布する。
参考図書	文部科学省（実教出版）：森林科学 農業土木学会：農業土木ハンドブック（改訂7版）
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	実験ノートを再整理するなど、実験・実習で学んだ内容について、自分なりに整理して復習することが望ましい。また、不明な点がある場合は、担当教員に質問等を行い解決すること。
成績評価の方法	<評価の条件> 全授業の3／4以上の出席を評価の必須条件とする。 <評価方法> 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価する。 1. 各回の取組評価とレポート（30%） 2. 実験ノートの提出とその内容（40%） 3. 最終レポート（30%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	農業経営学演習Ⅰ
担当教員	小山良太、荒井聡、則藤孝志、宮井浩志、河野恵伸、高山太輔、林薫平
対象学年	3年
開講学期	前期
単位区分	必修（農業経営学コース）
授業形態	演習
単位数	4単位
授業概要とねらい	この授業では、農業・食料・地域・環境などの問題に社会科学的なアプローチをするための基礎的な手法および作法の習得をめざす。Ⅰ（前期）では、統計の解析と図表の作図、図書館およびインターネットを利用した資料収集の方法とレポート・論文の作成方法を習得する。また前期の後半では、聞き取り調査やアンケート調査の設計などの現地調査（フィールドワーク）の方法を学ぶとともに、同セメスターで開講される食農実践演習Ⅱ・Ⅲとも連携しながら調査計画を作成し、現地調査を実施する。本演習は基本的に大学内で実施する。学外で行う現地調査は、大学が用意するバスで30分程度で移動できる福島市周辺での実施を予定している。
望ましい水準	この授業では、以下の3つの目標達成を「望ましい水準」とする。 ①資料収集やデータの加工、統計解析など社会科学分析の基礎的な手法を身につける。 ②現地調査（フィールドワーク）の作法と技法を身につける。 ③現場視点に基づいた実践的な課題を設定し、調査設計を立てることができる。
授業計画	（オムニバス方式／全30回） 第1回 ガイダンス（担当：荒井聡、小山良太） 第2回 農業・食料・地域・環境への社会科学的アプローチの意義と作法（担当：荒井聡、小山良太） Ⅰ 統計処理と図表作成 第3回 農業・食料統計の種類と特徴（担当：宮井浩志、小山良太） 第4回 農業・食料統計の収集（担当：宮井浩志、小山良太） 第5回 エクセルを使ったデータの整理（担当：宮井浩志、小山良太） 第6回 エクセルを使った図の作成（担当：宮井浩志、小山良太） 第7回 エクセルを使った表の作成（担当：宮井浩志、小山良太） 第8回 パワーポイントを使った図表の作成（担当：宮井浩志、小山良太） Ⅱ 資料・データの収集と整理 第9回 農業・食料、地域に関する資料の種類と特徴（担当：河野恵伸、高山太輔） 第10回 農業・食料、地域に関する資料の収集方法（インターネット）（担当：河野恵伸、高山太輔） 第11回 農業・食料、地域に関する資料の収集方法（図書館）（担当：河野恵伸、高山太輔） 第12回 RESAS（地域経済分析システム）の基礎（担当：河野恵伸、高山太輔） 第13回 RESAS（地域経済分析システム）の応用（担当：河野恵伸、高山太輔） 第14回 レポートの書き方（担当：河野恵伸、高山太輔） 第15回 レポートの作成（担当：河野恵伸、高山太輔） 第16回 アンケート調査の概要（担当：河野恵伸、高山太輔） 第17回 アンケート調査の設計（担当：河野恵伸、高山太輔） 第18回 アンケート調査のデータ処理（担当：河野恵伸、高山太輔） 第19回 アンケート調査の基礎解析（担当：河野恵伸、高山太輔） 第20回 アンケート調査の応用解析（担当：河野恵伸、高山太輔） Ⅲ フィールドワークの計画と実施 第21回 フィールドワークの概要（担当：則藤孝志、林薫平） 第22回 フィールドワークの準備（問題意識と課題の設定）（担当：則藤孝志、林薫平） 第23回 フィールドワークの方法（聞き取り調査、観察調査）（担当：則藤孝志、林薫平） 第24回 フィールドワークの計画（調査先の選定と調査項目）（担当：則藤孝志、林薫平） 第25回 フィールドワークの計画（調査先への依頼）（担当：則藤孝志、林薫平） 第26回 フィールドワークの実施（担当：則藤孝志、林薫平） 第27回 フィールドワークの実施（担当：則藤孝志、林薫平） 第28回 フィールドワークの成果見直し（担当：則藤孝志、林薫平） 第29回 フィールドワークの発表会（担当：全員） 第30回 まとめ（担当：全員）
教材・教科書	毎回レジュメや資料を配布する。
参考図書	授業の中で適宜、紹介するが、フィールドワークの作法と手法を学ぶには下記の2冊がおすすめできる。 田尾雅夫ほか編『組織調査ガイドブック』（有斐閣）、2002年。 藤島廣二ほか編『フード・マーケティング論』（筑波書房）、2016年。
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	新聞、ニュース等で農業経営やフードシステム、食と農の地域産業復興に関する情報を収集しておく。また食と農で地域の再生や活性化に取り組む事例を調べたり、実際に訪れてみることを推奨する。
成績評価の方法	上記の「望ましい水準」に照らして、各回における課題への取り組み内容（50点）と課題の成果と発表の内容（50点）で採点する。
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	農業経営学演習Ⅱ
担当教員	小山良太、荒井聡、則藤孝志、宮井浩志、河野恵伸、高山太輔、林薫平
対象学年	3年
開講学期	後期
単位区分	必修(農業経営学コース)
授業形態	演習
単位数	4単位
授業概要とねらい	この授業では、農業・食料・地域・環境などの問題に社会科学的なアプローチをするための基礎的な手法および作法の習得をめざす。Ⅱ(後期)では、現地調査(フィールドワーク)で得られたデータ(アンケート調査結果、聞き取り調査結果、各種収集資料)の分析を行い、レポート・論文を作成する。最後にその成果に基づく研究発表会(プレゼンテーション)を行う。これらを通して、食と農の地域産業復興の推進に対する実践的な問題・課題意識を醸成するとともに、みずから調査、資料収集、分析、プレゼンテーションできる能力を身につける。なお本演習は大学内で実施する。
望ましい水準	この授業では、以下の3つの目標達成を「望ましい水準」とする。 ①現地調査(フィールドワーク)で得られたデータや資料を整理し、加工、解析することができる。 ②分析の結果をレポート・論文にまとめ、発表することができる。 ③食と農の地域産業復興の推進に対する実践的な問題・課題意識を持つことができる。
授業計画	(オムニバス方式/全30回) 第1回 現地調査(フィールドワーク)の振り返り(担当:荒井聡、小山良太) 第2回 現地調査(フィールドワーク)のとりまとめの手順と方法(担当:荒井聡、小山良太) 第3回 調査データの整理と分析 量的データ(担当:宮井浩志、高山太輔) 第4回 調査データの整理と分析 量的データ(担当:宮井浩志、高山太輔) 第5回 調査データの整理と分析 量的データ(担当:宮井浩志、高山太輔) 第6回 調査データの整理と分析 量的データ(担当:宮井浩志、高山太輔) 第7回 調査データの整理と分析 質的データ(担当:宮井浩志、高山太輔) 第8回 調査データの整理と分析 質的データ(担当:宮井浩志、高山太輔) 第9回 調査データの整理と分析 質的データ(担当:宮井浩志、高山太輔) 第10回 調査データの整理と分析 質的データ(担当:宮井浩志、高山太輔) 第11回 整理・解析結果の考察(担当:宮井浩志、高山太輔) 第12回 整理・解析結果の考察(担当:宮井浩志、高山太輔) 第13回 レポート・論文の作成手順(担当:則藤孝志、林薫平) 第14回 レポート・論文の作成手順(担当:則藤孝志、林薫平) 第15回 レポート・論文の作成前半(担当:則藤孝志、林薫平) 第16回 レポート・論文の作成前半(担当:則藤孝志、林薫平) 第17回 レポート・論文の作成前半(担当:則藤孝志、林薫平) 第18回 レポート・論文の作成前半(担当:則藤孝志、林薫平) 第19回 レポート・中間報告会(担当:全員) 第20回 レポート・中間報告会(担当:全員) 第21回 レポート・論文の作成後半(担当:則藤孝志、林薫平) 第22回 レポート・論文の作成後半(担当:則藤孝志、林薫平) 第23回 レポート・論文の作成後半(担当:則藤孝志、林薫平) 第24回 レポート・論文の作成後半(担当:則藤孝志、林薫平) 第25回 レポート・論文の仕上げ作業(担当:則藤孝志、林薫平) 第26回 レポート・論文の仕上げ作業(担当:則藤孝志、林薫平) 第27回 レポート・論文の発表会に向けた仕上げ準備(担当:全員) 第28回 レポート・論文の発表会に向けた仕上げ準備(担当:全員) 第29回 レポート・論文の発表会(担当:全員) 第30回 まとめ(担当:全員)
教材・教科書	毎回レジュメや資料を配布する。
参考図書	授業の中で適宜、紹介するが、フィールドワークの作法と手法を学ぶには下記の2冊がおすすめできる。 田尾雅夫ほか編『組織調査ガイドブック』(有斐閣)、2002年。 藤島廣二ほか編『フード・マーケティング論』(筑波書房)、2016年。
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	レポート・論文の作成作業においては授業時間外の作業が求められる。
成績評価の方法	上記の「望ましい水準」に照らして、各回における課題への取り組み内容(50点)と課題の成果と発表の内容(50点)で採点する。
成績評価の基準	S:すべての項目について高い水準である(90~100点) A:半分の項目が高い水準である(80~89点) B:すべての項目が水準に達している(70~79点) C:いくつかの項目が水準に達していない(60~69点) F:多くの項目が水準に達していない(~59点)

科目名	食農実践演習Ⅰ
担当教員	専任教員全員
対象学年	2年
開講学期	後期
単位区分	必修
授業形態	演習
単位数	2単位
授業概要とねらい	本演習（Ⅰ～Ⅲ）では、原子力災害からの農山村再生、地域ブランドの確立、もうかる福島型地域営農システム作りなどをテーマとして地域と大学とが協働し、食と農のかかえる課題の解決に向けて「学びあう場・教育プログラム」である。「学び」に必要な地域情報の提供を受け、学生は体験学習を通じて理解を深めていく。 演習Ⅰは、7つのフィールドの地域概要や農業と食をめぐる課題について学び、演習Ⅱでの体験学習を実施するための基礎事項の整理を行う。県内に広がる7つのフィールドにおける地域課題の学習を通して、県内農業の多様性や震災・原子力災害影響の地域差、復興に向けた方策の多面性について知るとともに、演習Ⅱからの実践的な学習に向けた主体的な態度を養う。 本演習は、学内、及び学外の7地区で実施する。学外演習地までは大学が用意するバスにより移動する。各演習地への移動時間は、福島市・20分、伊達市・40分、飯館村・1時間5分、南相馬市・1時間30分（H32年東北中央自動車道相馬福島道路開通後）、郡山市・40分、西郷村・1時間15分、猪苗代町・55分である。
望ましい水準	1. 原子力災害からの農山村再生の現状を理解する。 2. 農産物の地域ブランドが確立する条件を理解する。 3. 地域に適合的な営農システムの形成について理解する。 4. 地域課題を総合的に解決していくプロセスを理解する。
授業計画	第1回 ガイダンスー演習概要と授業の流れー 第2回 地域課題の総合学習1ー演習地域の課題概要ー 第3回 地域課題学習1ー避難解除と営農再開ビジョンー 第4回 地域課題学習2ー水田活用、6次産業化ー 第5回 地域課題学習3ー直売所を活用した農業振興ー 第6回 地域課題学習4ーブランド化による集落活性化ー 第7回 地域課題の現地視察1（学外・4地域） 第8回 地域課題学習5ーワインを核とした地域農業の活性化ー 第9回 地域課題学習6ー里山再生による風評被害の克服ー 第10回 地域課題学習7ー地産地消型の農業振興ー 第11回 地域課題の現地視察2（学外・3地域） 第12回 地域課題の整理と演習地チーム編成 第13回 地域課題の総合学習2（学外・7地域）ー課題解決のプロセス整理ー 第14回 ファシリテーション学習 第15回 地域課題の総合学習3ー課題解決型学習の成果と課題ー
教材・教科書	毎回プリントを配布する。
参考図書	生源寺眞一「農業と人間」（岩波書店）
参考URL	授業において適宜紹介します。
授業以外の学習	地域課題に関連する情報収集を行う。課題解決に向けた先進的な取り組みの情報収集と分析も行う。
成績評価の方法	<評価の条件> 全授業の3／4以上の出席を評価の必須条件とします。 <評価方法> 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価します。 1. 各回の取組評価とレポート（30%） 2. 調査ノートの提出とその内容（40%） 3. 最終レポート（30%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	食農実践演習Ⅱ
担当教員	専任教員全員
対象学年	3年
開講学期	前期
単位区分	必修
授業形態	演習
単位数	4単位
授業概要とねらい	演習Ⅱでは、原子力被災地における営農再開、直売所を活用した農業振興、特産品開発による地域活性化、地産地消による農業振興などをテーマとして、柔軟な発想を活かし地域と協働して課題解決に向けたプロジェクトを企画し、大学と現場を往復しながら活動を進めていく。地域課題の解決にむけて4つの分野ごとに課題を整理し、調査を設計し、調査を実施し、結果を集計・分析する。 本演習の特色として、4つの専門コースの学生同士が教員と協調して同一課題に取り組む。各コースの専門性に加え、共通の専門的知識、実験・実習で学んだ知識を活用して、学際的な視点で課題や問題を捉える能力や、農業者や農業団体、自治体、企業等との多様な利害関係主体と関わることにより、環境及び生産、加工・流通等の具体的課題に対して、自己の専門的知識を総合的な観点から適用できる能力を身につける。また中間発表会などにおける口頭発表会において、資料を作成しプレゼンテーションを行う能力を身につける。 本演習は、学内、及び学外の7地区で実施する。学外演習地までは大学が用意するバスにより移動する。各演習地への移動時間は、福島市・20分、伊達市・40分、飯館村・1時間5分、南相馬市・1時間30分(H32年東北中央自動車道 相馬福島道路開通後)、郡山市・40分、西郷村・1時間15分、猪苗代町・55分である。
望ましい水準	1. 各コースの専門性に加え、共通の専門的知識を身につけている。 2. 実験・実習で学んだ知識を活用して適切な調査設計や調査分析を行うことができる。 3. 地域探索において、自主的に行動し、具体的な解決策を提案する準備ができる。 4. 中間発表会などにおける口頭発表会において、資料を作成し、プレゼンテーションを行う能力を身につける。
授業計画	第1回：実践演習の概要と計画 第2回：地域課題の検討（食品科学、農業生産学分野） 第3回：地域課題の検討（生産環境学、農業経営学分野） 第4回：現地調査1 -食品科学、農業生産学分野の予備調査- 第5回：現地調査2 -生産環境学、農業経営学分野の予備調査- 第6回：情報整理・調査設計1 -食品科学、農業生産学分野- 第7回：情報整理・調査設計2 -生産環境学、農業経営学分野- 第8回：中間発表会1（調査設計） 第9回：情報整理・調査設計 -調査設計の確定- 第10回：現地調査3 -食品科学、農業生産学分野の本調査- 第11回：現地調査4 -生産環境学、農業経営学分野の本調査- 第12回：情報整理・分析 -食品科学、農業生産学分野- 第13回：情報整理・分析 -生産環境学、農業経営学分野- 第14回：現地調査5 -情報整理をふまえた追加調査1- 第15回：中間・最終発表のガイダンスと発表準備 （各回は2コマで構成する）
教材・教科書	適宜資料を配布する。
参考図書	『大学生、限界集落へ行く』（専修大学出版会）
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	地域課題に関連する情報収集を行う。また課題解決に向けた大学などでの先進的な取り組みの情報収集と分析を行う。
成績評価の方法	＜評価の条件＞ 全授業の3／4以上の出席を評価の必須条件とします。 ＜評価方法＞ 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価します。 1. 各回の取組評価とレポート（30%） 2. 調査ノートと提出とその内容（40%） 3. 最終レポート（30%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	食農科学英語演習
担当教員	金子信博、藤野正也、神宮宇寛
対象学年	3年
開講学期	前期
単位区分	必修
授業形態	演習
単位数	2単位
授業概要とねらい	農学、食品科学分野に関する英語文献の読解力は高度な専門知識や最新の知見を学び、研究を進めるためには必須である。また、専門分野での英文作成能力もまた国際的に情報発信するために欠くことができない。本講義では、専門分野の文献を読み解く能力を身につけるとともに専門用語に習熟し、英語での発信能力も習得することを目的として、高度な専門知識を有しグローバルに活躍できる人材の育成を目指す。なお本演習は3クラス編成で大学内にて実施する。
望ましい水準	この授業では、以下の3つの目標達成を「望ましい水準」とする。 ①英語で記された各分野の文献の読解能力を身につける。 ②英文作成能力および英語で発信する能力を身につける。 ③英語を通してグローバルな視点で考え、ローカルな領域から実践・発信する態度と技法を身につける。
授業計画	第1回：英語文献の構成と用語 第2～9回：英語文献の読解 第2回 英語論文読解1 —食品科学— 第3回 英語論文読解2 —農業生産学— 第4回 英語論文読解3 —生産環境学— 第5回 英語論文読解4 —農業経営学— 第6回 農学分野の英文雑誌記事の輪読 第7回 食品科学分野の英文雑誌記事の輪読 第8回 農学分野の最先端研究についてのディスカッション 第9回 食品科学分野の最先端研究についてのディスカッション 第10～15回：食農科学分野の英文作成 第10回 食品科学分野の基礎的な英文作成 第11回 農業生産学分野の基礎的な英文作成 第12回 生産環境学分野の基礎的な英文作成 第13回 農業経営学分野の基礎的な英文作成 第14回 福島県における震災・原子力災害からの食の復興に関する英文作成 第15回 福島県における震災・原子力災害からの農の復興に関する英文作成
教材・教科書	毎回レジュメや資料を配布する。
参考図書	授業の中で適宜紹介する。
参考URL	授業の中で適宜紹介する。
授業以外の学習	「Nature」や「Science」、「National Geographic」などの海外専門雑誌や英字新聞、海外主要メディアのウェブサイトを通して、日頃から世界の食と農に関する情報を入手しておくこと。
成績評価の方法	上記の「望ましい水準」に照らして、 ①各回における課題への取り組み内容（50点）と課題の成果と発表の内容（50点）で採点する。
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

科目名	食農実践演習Ⅲ
担当教員	専任教員全員
対象学年	3年
開講学期	後期
単位区分	必修
授業形態	演習
単位数	4単位
授業概要とねらい	演習Ⅲでは、演習Ⅱの演習成果をふまえて、里山再生による風評被害の克服、水田活用による6次産業化、直売所を活用した農業振興、ブランド化による集落活性化など地域との協働による調査プロジェクトを進めるとともに、一年間の成果をとりまとめる。その成果については、各演習地において報告会で発表する。また、各演習地の報告会で得られた知見もふまえ、全体シンポジウムでも成果を発表する。最終報告会や自治体における説明会を通じて、適切な表現方法を学ぶと共に、本演習に関わる多岐にわたる業種の人間に対する質疑応答能力を身につける。 本演習は、学内、及び学外の7地区で実施する。学外演習地までは大学が用意するバスにより移動する。各演習地への移動時間は、福島市・20分、伊達市・40分、飯舘村・1時間5分、南相馬市・1時間30分（H32年東北中央自動車道 相馬福島道路開通後）、郡山市・40分、西郷村・1時間15分、猪苗代町・55分である。
望ましい水準	1. 共通の専門的知識、各コース専門性を地域課題の解決に活用できる。 2. 実験・実習で学んだ知識を活用して適切な調査設計や調査分析を行うことができる。 3. 地域探索において、自主的に行動し、具体的な解決策を提案することができる。 4. 口頭発表会において、資料を作成し、具体的な提案を含めたプレゼンテーションを行うことができる。
授業計画	第1回：発表会準備 第2回：中間発表会 2 調査結果の中間とりまとめ 第3回：情報整理・調査設計 3 —中間まとめをふまえた追加調査設計— 第4回：現地調査 6 —中間まとめをふまえた追加調査 2— 第5回：情報整理・調査設計 4 —追加調査の整理— 第6回：情報整理・調査設計 5 —補足調査の設計— 第7回：現地調査 7 —補足調査の実施— 第8回：発表会準備・追加調査等 1 —食品科学、農業生産学分野— 第9回：発表会準備・追加調査等 2 —生産環境学、農業経営学分野— 第10回：現地調査 8 —食品科学、農業生産学分野の最終調査— 第11回：現地調査 9 —生産環境学、農業経営学分野の最終調査— 第12回：発表会準備 第13回：現地発表会（関係者公開） 第14回：情報整理、分析 第15回：報告会、シンポジウム（一般公開） （各回は2コマで構成する）
教材・教科書	毎回プリントを配布する。
参考図書	『地域と響き合う農学教育の新展開』（筑波書房）
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	地域課題に関連する情報収集を行う。また課題解決に向けた大学などでの先進的な取り組みの情報収集と分析も行う。
成績評価の方法	<評価の条件> 全授業の3／4以上の出席を評価の必須条件とします。 <評価方法> 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価します。 1. 各回の取組評価とレポート（30%） 2. 調査ノート提出とその内容（40%） 3. 最終レポート（30%）
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である（90～100点） A：半分の項目が高い水準である（80～89点） B：すべての項目が水準に達している（70～79点） C：いくつかの項目が水準に達していない（60～69点） F：多くの項目が水準に達していない（～59点）

(是正事項) 農学群 食農学類

【教育課程等】

3. <附属農場を含め技術職員の配置等が不明確>

附属農場を含め技術職員の配置等について記載されていないため、その内容について管理運営体制を含め、具体的に記載すること。

(対応)

(設置の趣旨等を記載した書類・Ⅶ施設、設備等の整備計画)

4 農場の整備計画 に

2)管理運営体制 及び3)技術職員の配置と役割

を新たに設け、技術職員の配置等も含め附属農場の管理運営体制を具体的に記載する。

また、農場運営委員会を附属農場運営委員会とする。

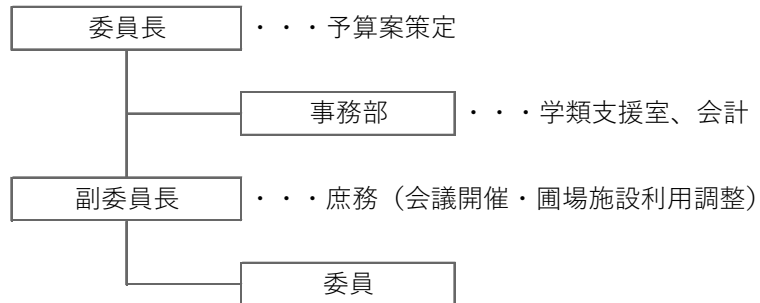
(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (38 ページ)

新	旧
Ⅶ 施設、設備等の整備計画 4 農場の整備計画 1) 概要 本学周辺の農家、農業委員会、農業団体の協力のもと20年の長期貸借契約により実習農地を附属農場として確保している。新学類棟建設予定地より徒歩8分圏内に、水田予定地(14,623 m ²)、畑予定地(520 m ² 、2,956 m ² 、1,088 m ² 、隣接地)を準備し、学内の遊休地にビニールハウス予定地(1,430 m ²)を用意している。通年の農場実習を行うため徒歩圏内で通いやすい圃場の整備を行っている(配置図は「校地校舎等の図面」の最後に添付)。附属農場では、水稻、果樹、園芸等を作付し、担当教員のもと技術職員及び近隣農家・農業団体の協力のもとに実習を実施する。実習で使用する農業機械に関しては基本的な機材を整備し、常時使用しないものは地元農業団体からのレンタル及	Ⅶ 施設、設備等の整備計画 4 農場の整備計画 本学周辺の農家、農業委員会、農業団体の協力のもと20年の長期貸借契約により実習農地を確保している。新学類棟建設予定地より徒歩8分圏内に、水田予定地(14,623 m ²)、畑予定地(520 m ² 、2,956 m ² 、1,088 m ² 、隣接地)を準備し、学内の遊休地にビニールハウス予定地(1,430 m ²)を用意している。通年の農場実習を行うため徒歩圏内で通いやすい圃場の整備を行っている(配置図は「校地校舎等の図面」の最後に添付)。農場では、水稻、果樹、園芸等を作付し、担当教員のもと技術職員及び近隣農家・農業団体の協力のもとに実習を実施する。実習で使用する農業機械に関しては基本的な機材を整備し、常時使用しないものは地元農業団体からのレンタル及び貸与によって対応する。

<u>園とし、相互に副担当を兼ねる。割り当て担当農地区分を中心として、農場で実施される実習・実験・演習に関連する農地の管理、指導補助、研究の支援、社会連携への支援、関連する機器の整備を担当する。農場基礎実習に関して、各回に行われる実習に関しての準備補助、実習時間外の作物栽培の支援、実習指導の補助を行う。食農情報処理演習に関して、解析に利用する附属農場に作付けの作物管理と学生への指導補助を行う。食農実践演習に関して、持ち込まれた生産物に対する解析の補助や学生への指導補助を行う。卒業研究演習や実験に関して、附属農場における作物を利用する場合において、栽培管理の補助を行う。技術職員は、2)の附属農場運営委員会の委員の補佐を行う。その他に、附属農場で行われる実習・演習や教員学生に対する研究支援、附属農場の運営に関連する業務に関して主体性を持って従事する。</u> (52 ページ) XII 管理運営 2 専門委員会 9) <u>附属農場運営委員会</u> (略)	XII 管理運営 2 専門委員会 9) 農場運営委員会 (略)
--	---

【 図 】

附属農場運営委員会の体制



6名の委員で下記の6つの役割を分担（主副で各2つを担当）

技術職員を各委員の補佐に付ける

- ・ 環境安全 ・ ・ ・ 農薬管理・作業安全
- ・ 社会連携 ・ ・ ・ 見学調整・イベント起案
- ・ 刊行 ・ ・ ・ リーフレット・年報発行業務
- ・ 対外折衝 ・ ・ ・ 全国農場協議会・他大学対応
- ・ 施設整備 ・ ・ ・ 機器施設整備・更新計画策定
- ・ 人材育成 ・ ・ ・ 技術職員の研修計画策定・
地元団体との技能交換

(改善事項) 農学群 食農学類

【教育課程等】

4. <実験の単位数の根拠が不明確>

本学群の食品科学コースのディプロマ・ポリシーでは、食品の栄養素や機能の分析について専門的な知識と実験手法を身につけるとされているが実験の単位数は4単位であり、この単位数で目的を達成できるかどうか疑義がある。このため、実験の単位数が4単位であっても、このディプロマ・ポリシーを達成できる根拠を具体的に記載すること。

(対応)

「食品の栄養素や機能の分析について専門的な知識と実験手法を身につける」という食品科学コースのディプロマ・ポリシーが、実験の単位数が4単位であっても達成できる根拠を(設置の趣旨等を記載した書類・IV教育課程の編成の考え方及び特色)3 教育課程の特色2) コース専門教育 ①食品科学コース 5段落目に記載する。

具体的には、まず2年後期、3年前期に開講される食品科学コース専門科目群が「食品科学実験Ⅰ」、「食品科学実験Ⅱ」で学ぶ実験技能、装置の取扱いを補完するもの」であり、座学が実験と密接に関連して行われていること、そのもとで「延べ120時間の実験を行う」ことを記載する。次いで、新たに追加した「食品科学実験Ⅰ」、「食品科学実験Ⅱ」のシラバスに実験内容の詳細を明記し、(設置の趣旨等を記載した書類)においても「この実験プログラムを終了すれば最終目標(食品標準成分表示の作成)が達成される」ことを記載する。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類(20ページ)

新	旧
IV 教育課程の編成の考え方及び特色 3 教育課程の特色 2) コース専門教育 ①食品科学コース 5段落目 3年次から、より専門的な講義を中心に、「食品機能学Ⅱ」、「食品加工学Ⅱ」、「発酵・醸造学Ⅱ」、さらに「食品衛生管理学」、「食品保蔵学」等を履修することによって専門知識を修得する。食品科学分野の実験技術、および使用する装置に関する知識・技術は、「食品科学実験Ⅰ・Ⅱ」で修得する。なお、各実験を正確に理解する	IV 教育課程の編成の考え方及び特色 3 教育課程の特色 2) コース専門教育 ①食品科学コース 5段落目 3年次から、より専門的な講義を中心に、「食品機能学Ⅱ」、「食品加工学Ⅱ」、「発酵・醸造学Ⅱ」、さらに「食品衛生管理学」、「食品保蔵学」等を履修することによって専門知識を修得する。食品科学分野の実験技術、および使用する装置に関する知識は、「食品科学実験Ⅰ・Ⅱ」で修得する。なお、各実験を正確に理解するために

ために必要な科目は必ず実習前に配置する順位性のあるプログラムとしている。 食品科学コースが開講する専門科目群は「食品科学実験Ⅰ」、「食品科学実験Ⅱ」で学ぶ実験技能、装置の取扱いを補完する。 具体的には、食品の栄養素や機能の分析では重量分析や酵素活性分析を、安全性やおいしさ等に優れた食品の製造については微生物学実験や加工・素材学を、また発酵・醸造学から生物のゲノムや産生物質の農学への応用などを学び、地域の食の伝統的な強みを活かす筋道を具体的に理解する。「食品科学実験Ⅰ」では、食品の加工、微生物の取扱い、化学的手法による食品成分分析により三大栄養素（タンパク質、脂質、糖質）他、ビタミン類までを実際によりその存在（定性）、役割を理解する。「食品科学実験Ⅱ」では、食品科学実験Ⅰで得た技能を用い、食品成分の定量が行える知識・技能を実験により学ぶ。食品科学を修得するうえで重要な食品標準成分表の作成ができることを目指し、延べ 120 時間の実験を行う。この実験プログラムを終了すれば最終目標（食品標準成分表示の作成）が達成される。	必要な科目は必ず実習前に配置する順位性のあるプログラムとしている。
---	--

以下のシラバスをタブ 4 の「シラバス（授業計画）」に追加

食品科学実験Ⅰ、食品科学実験Ⅱ

科目名	食品科学実験Ⅰ
担当教員	松田幹、平修、石川大太郎、尾形慎、吉永和明、熊谷武久、升本早枝子、金内誠、藤井力、西村順子
対象学年	3年
開講学期	前期
単位区分	必修(食品科学コース)
授業形態	実験
単位数	2単位
授業概要とねらい	基本的な実験操作を習得し、食品科学に関する研究を遂行できるよう実際に手を動かすことで理解する。食品の加工、微生物の取扱い、化学的手法による食品成分分析により三大栄養素(タンパク質、脂質、糖質)他、ビタミン類までを実際、手を動かしてその存在(定性)、役割を理解する。どのような実験が食品科学に必要なかを理解する。食品科学に関する基本的な装置の操作技術を身につけた人材を育成する。本実験は大学内で実施する。
望ましい水準	1 化学実験に関する基礎知識を身につける。 2 生物実験に関する基礎知識を身につける。 3 分析化学実験に関する基礎知識を身につける。 4 微生物の取扱いの基礎知識を身につける。 5 加工学に関する化学的に概要を理解する。 6 食品安全学について理解する。
授業計画	(第1～3回担当: 熊谷武久、吉永和明) 第1回: 加工・製造実験Ⅰ-1 農産物の加工(穀類) 第2回: 加工・製造実験Ⅰ-2 農産物の加工(果実) 第3回: 加工・製造実験Ⅰ-3 畜産物の加工(乳製品) (第4～11回担当: 松田幹、西村順子、平修、石川大太郎、尾形慎、升本早枝子) 第4回: 食品安全実験 微生物学的手法の基礎(滅菌、細菌数測定) 第5回: 食品機能実験Ⅰ-1 緩衝液の調製および緩衝能の測定 第6回: 食品機能実験Ⅰ-2 糖の定性・定量 第7回: 食品分析実験Ⅰ-1 吸光度測定 第8回: 食品分析実験Ⅰ-2 重量分析 第9回: 食品素材実験Ⅰ-1 青果物の糖度と酸度、試薬調製 第10回: 食品素材実験Ⅰ-2 青果物の還元型ビタミンCの抽出と定量 第11回: 食品保蔵実験 食品の調理によるビタミン量の変化 (第12～15回担当: 金内誠、藤井力、西村順子、松田幹) 第12回: 微生物実験Ⅰ-1 酵母用斜面培地の調製と加圧蒸気滅菌 第13回: 微生物実験Ⅰ-2 酵母の固定染色と顕微鏡観察 第14回: 微生物実験Ⅰ-3 ペニシリンとストレプトマイシンによる抗菌性試験 第15回: 食品衛生学実験 ハム、ソーセージ含有添加物・発色剤の定性・定量試験
教材・教科書	適宜資料を配付する。
参考図書	『化学実験セーフティガイド』(化学同人)
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	受講生は、実際に手を動かして実験を遂行できるよう内容理解に努めること。また、そのことに対する自分の考えが述べられるように準備をしておくこと。また、授業での内容に興味を持った項目について書物やウェブサイトなどから情報を収集してより深く理解することを推奨する。
成績評価の方法	<評価の条件> 3/4以上の出席を評価の必須条件とします。 <評価方法> 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価します。 1. 実験への積極的な取り組み(10%) 2. 各実験に対するレポートの提出(90%)
成績評価の基準	S: すべての項目について高い水準である(90～100点) A: 半分の項目が高い水準である(80～89点) B: すべての項目が水準に達している(70～79点) C: いくつかの項目が水準に達していない(60～69点) F: 多くの項目が水準に達していない(～59点)

科目名	食品科学実験Ⅱ
担当教員	松田幹、平修、石川大太郎、尾形慎、吉永和明、熊谷武久、升本早枝子、金内誠、藤井力、西村順子
対象学年	3年
開講学期	後期
単位区分	必修(食品科学コース)
授業形態	実験
単位数	2単位
授業概要とねらい	食品加工・食品加工・製造学、食品機能・安全学、食品微生物学などの食品科学全般にわたる応用的な知識・技能を、実験を通して学ぶ。食品科学実験Ⅰで得た技能を用い、食品成分の定量技能を実験により学ぶ。食品科学を修得する上で重要な、食品標準成分表の作成ができ、食品全般および、地域の食の伝統的な強みを活かす筋道を具体的に理解している人材の育成を目指す。本実験は大学内で実施する。
望ましい水準	1. 食品成分同定の化学実験に関する実践技能を身につける。 2. 食品成分同定の生物実験に関する実践技能を身につける。 3. 分析化学実験に関する実践技能を身につける。 4. 微生物の取扱いの実践技能を身につける。 5. 食品の安全について提示できる技能を身につける。
授業計画	(第1～3回担当：熊谷武久、吉永和明) 第1回：加工・製造実験Ⅱ-1 農産物の加工(豆類) 第2回：加工・製造実験Ⅱ-2 農産物の加工(野菜類) 第3回：加工・製造実験Ⅱ-3 加工食品の検査法 (第4～11回担当：松田幹、西村順子、平修、石川大太郎、尾形慎、升本早枝子) 第4回：食品安全実験 食品中の大腸菌群数試験法 第5回：食品機能実験Ⅰ タンパク質の分離・定性 第6回：食品機能実験Ⅱ ビタミン類の定性・定量 第7回：食品分析実験Ⅰ 薄クロマトグラフィーによる食品成分の分離 第8回：食品分析実験Ⅱ GC-MSを用いた香り分析 第9回：食品素材実験Ⅰ 青果物リン(P) 定量 第10回：食品素材実験Ⅱ 青果物リンカルシウム(Ca) 定量 第11回：食品保蔵実験 食品添加物を利用した保蔵 (第12～15回担当：金内誠、藤井力、西村順子、松田幹) 第12回：微生物実験Ⅰ 食品検体からの黄色ブドウ球菌の分離・同定 第13回：微生物実験Ⅱ アルコール発酵実験 第14回：微生物実験Ⅲ 乳酸菌によるヨーグルトの製造 第15回：食品衛生学実験 手指からの黄色ブドウ球菌の分離と同定
教材・教科書	適宜資料を配付する。
参考図書	『化学実験セーフティガイド』(化学同人)
参考URL	授業において適宜紹介する。
授業以外の学習	受講生は、実際に手を動かして実験を遂行できるよう内容理解に努めること。また、そのことに対する自分の考えが述べられるように準備をしておくこと。また、授業での内容に興味を持った項目について書物やウェブサイトなどから情報を収集してより深く理解することを推奨する。
成績評価の方法	<評価の条件> 3/4以上の出席を評価の必須条件とします。 <評価方法> 「望ましい水準」への達成度について以下の方法と比率で評価します。 1. 実験への積極的な取り組み(10%) 2. 各実験に対するレポートの提出(90%)
成績評価の基準	S：すべての項目について高い水準である(90～100点) A：半分の項目が高い水準である(80～89点) B：すべての項目が水準に達している(70～79点) C：いくつかの項目が水準に達していない(60～69点) F：多くの項目が水準に達していない(～59点)