

生物資源学専攻の教育課程の編成及び特色

1. 社会・地域のニーズを踏まえた教育課程

「地域創生」、「イノベーション」の観点から、社会・地域のニーズを踏まえ、1次産業や食品産業の成長産業化、6次産業化、新しいバイオ産業の創出に貢献できる人材を育成するための教育課程とする。

2. 企業・自治体と連携した教育課程

最新の生物資源に関する現状と課題等を講義と実習で学び、高度な知識の修得に加えて課題を発見し解決する実践力や応用力を養成する教育課程とする。

3. 分野横断型教育課程

1次産業や食品産業を成長産業化するため、農学、工学、医学、薬学及び経済・経営学を融合した教育を行うとともに、教育クラスター導入による分野横断型教育課程。

「農林水産業を地方創生の原動力として、我が国の持続的発展、国際競争力の向上、人類社会への貢献に資する人材」を育成

学位論文指導に関する科目（必修）：【8単位】

- ・コース特別演習科目【4単位】：コース毎の専門領域に関する知識を得るため演習形式の授業を行う。
- ・コース特別研究科目【4単位】：各コースに関連した修士論文作成に向けた研究を主体的・能動的に実施する。

教育クラスター科目（選択必修）：他専攻、他コース専門科目を含む**分野横断型教育プログラム科目群**、関連する教育クラスター科目群から【6単位】以上

	● 農工連携クラスター	● 応用生物資源クラスター	● 食品科学クラスター	● 6次産業クラスター
● 自専攻提供	最新の育種技術や農工連携による生物生産システムに関する科目群	生物資源の医薬品、化粧品、機能性食品等への応用に関する科目群	新しい加工食品、機能性食品等の開発に関する科目群	地域の農林畜水産物の6次産業化に関する科目群
■ 他専攻提供	■ フォトニクス ■ 機能性材料	■ 防災・危機管理 ■ 環境共生	■ 地域開発 ■ 環境・エネルギー	■ メディカルサイエンス ■ ロボティクス・人間支援 ■ データサイエンス

所属基盤コース専門科目（必修・選択必修）：【10単位】以上 各コースの人材育成目標を達成するため、体系的な専門教育を行う。

応用生命科学コース	応用生命科学コース	生物生産科学コース
生命科学、基礎医学・創薬・診断薬に関連した科目群、医薬生産のためのバイオプロセス技術に関連した科目群	機能性食品開発に関連した科目群、食品機能成分の生理機能解析に関する科目群、微生物を用いた食品プロセス工学に関する科目群	ゲノム編集や細胞工学による動物や植物の品種改良、植物工場による生産管理などに関連する科目群、生物資源の新たな利用法の開発に関する以下の科目群

専攻共通科目（必修）：「生物資源学研究」【4単位】 修士論文の研究テーマ設定、研究計画の設定、研究に必要な基礎的知識と技術の習得、コミュニケーション能力と高い倫理観の養成

研究科共通科目（必修・選択必修）：【4単位】 （必修）研究科基盤教育科目：「データサイエンス」【2単位】 （選択必修）グローバル教育科目群【1単位】、イノベーション教育科目群【1単位】

生物資源学専攻の履修概要

※副指導教員，アドバイザー教員は研究テーマに応じて専攻・コースの枠を超えて柔軟に選任可能

指導教員配置 (複数指導教員体制)

修士論文作成



● 学位論文指導科目

■ コース特別演習 / コース特別研究

「応用生命科学特別演習」「食料生物科学特別演習」「生物生産科学特別演習」/「応用生命科学特別研究」「食料生物科学特別研究」「生物生産科学特別研究」

● 教育クラスター科目

■ 他専攻、他コース専門科目を含む分野横断型教育プログラム科目

「農工連携クラスター」「応用生物資源クラスター」「食品科学クラスター」「6次産業クラスター」他 全13クラスター

● 所属基盤コース専門科目

■ 各コースの人材育成目標を達成するための専門教育科目

応用生命科学コース専門科目、食料生物科学コース専門科目、生物生産科学コース専門科目

● 専攻共通科目

■ 修士論文の研究テーマ設定、研究計画の設定、研究に必要な基礎的知識と技術習得、コミュニケーション能力と高い倫理観の養成のための実習形式の科目
「生物資源学研究」

● 研究科共通科目

■ 基盤教育としての情報教育・グローバル教育・イノベーション教育

・研究科基盤教育科目：「データサイエンス」・グローバル教育科目群・イノベーション教育科目群

教育課程

入学 1年前期 1年後期 2年前期 2年後期 修了

教育クラスターの構成

「教育クラスター」

産業界や社会のニーズ（重要課題）に対応した研究に基づく分野横断的教育プログラム

科目群			
No.	名称	No.	名称
1	流体エネルギー	25	循環・共生型社会創生
2	理工基礎数理	26	光物質科学
3	防災・減災	27	光情報システム
4	文化環境	28	光機能材料・光計測
5	物性科学	29	光機能材料
6	物質化学	30	健康・福祉
7	電気エネルギー	31	機械材料・加工・計測
8	地球科学	32	環境物質
9	地域文化資源	33	化学計測
10	地域創生	34	応用数理システム
11	地域政策科学	35	応用化学
12	地域における心理支援	36	宇宙・素粒子科学
13	地域グローバル	37	ロボット制御
14	素材・ナノテクノロジー	38	リスクマネジメント
15	生物生産工学	39	メディカルエンジニアリング
16	生物資源工学	40	マルチメディア
17	生物資源工学	41	バイオメディカル
18	生物資源応用	42	センサ・アクチュエータ技術
19	数理情報システム	43	コンピュータシステム
20	人間行動	44	エネルギー変換
21	心理的健康	45	インタラクション
22	食料生物科学	46	IoTシステム構築技術
23	食品機能	47	6次産業
24	情報デザイン		

教育クラスター	
No.	名称
1	フォトニクス
2	防災・危機管理
3	地域開発
4	環境・エネルギー
5	メディカルサイエンス
6	ロボティクス・人間支援
7	データサイエンス
8	機能性材料
9	環境共生
10	農工連携
11	応用生物資源
12	食品科学
13	6次産業

(例) 関係する科目群を6次産業クラスターへ提供

学生が履修をする上で指標となる

13の教育クラスターを設置

学生は、指導教員との面談等により、将来の進路に合わせた教育クラスターを選択し、開講科目の中から6単位以上を選択履修する。

教育クラスターは、産業界や社会のニーズに対応し、2年ごとに内容・構成を見直す。

(例) 6次産業クラスター
全開講科目

13. 6次産業	
地域政策科学	
地域計画学特論	
地域社会特論	
公共政策特論	
法律学特論	
経済学特論	
空間情報科学特論	
地域構造特論	
地域グローバル	
グローバル社会特論	
グローバル文化特論	
国際関係特論	
国際経済特論	
ロボット制御	
制御応用工学特論	
電気機器応用システム特論	
制御理論特論	
デジタル制御論	
振動工学特論	
ロボット工学特論	
コンピュータシステム	
自律知能システム	
情報ネットワーク	
情報セキュリティシステム論	
複雑系システム工学特論	
回路工学特論	
光機能材料・光計測	
光物性工学	
フォトニックデバイス	
ナノ光計測工学	
ナノ材料工学	
光機能材料・光デバイス論1	
光機能材料・光デバイス論2	
光デバイス特論	
分光計測学	
非破壊計測学	
6次産業	
水産植物学特論	
畜産物利用学特論	
農場市場学特論	
農業経済学特論	
森林生物学特論	
フィールド水圏生物学特論	
森林代謝科学特論	
食料生物科学	
食品加工保蔵特論	
応用微生物学特論	
食品評価特論	
食安全学特論	
酵素科学特論	

各専攻は自専攻で開講する専門科目のうち、教育クラスターの内容に関係ある科目を体系的にグループ化し、47の「科目群」として設定し、関係する教育クラスターへ提供

生物資源学専攻の教育クラスターの必要性等

教育クラスター名		1. フォトニクス
必要性	近年、国民の食の安全に対する関心が高まる中、安全な食品を供給するためには、安全確保の取組として、生物生産及び食品加工における衛生管理と品質管理を効果的に行うことなどが求められているため本教育クラスターを設定する。	
内容	食の安全確保に関して、高品質・高安全性食品の生産を行うために、光を利用したデバイス設計・製造・評価、光を応用した計測手法や情報通信技術など光応用関連技術に繋がる基礎知識を学び、食品製造のスマート化に貢献できる人材を育成する。	
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から、光の基礎と応用を学ぶ5つの科目群「光機能材料・光計測」「光情報システム」「光物質科学」「宇宙・素粒子科学」「理工基礎数理」及び生物資源学分野への応用を学ぶ2つの科目群「食料生物科学」「生物生産工学」を設定する。</p> <p>※以上の科目群のうち、本専攻の学生は、特に「光機能材料・光計測」及び「食料生物科学」科目群から食の安全管理に関する光応用関連技術と生物資源への応用に繋がる関連科目を選択させるよう履修指導を行う。</p>	
教育クラスター名		2. 防災・危機管理
必要性	自然災害が農林水産業の生産変動を通じて地域経済に与える影響は大きく、安全な食料の安定供給や災害発生時に備えた取組が求められているため本教育クラスターを設定する。	
内容	防災・減災関連技術など社会のリスク管理や、災害時の非常食などの食品加工技術に関する基礎知識を学び、自然災害発生時の食料供給面への影響などに備えた取組に貢献できる人材を育成する。	
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から、防災や危機管理並びに災害の要因と分析に関する10の科目群「防災・減災」「リスクマネジメント」「防災危機管理実習」「地球科学」「化学計測」「理工基礎数理」「地域政策科学」「情報デザイン」「健康・福祉」「地域グローバル」及び1次産業と食料科学分野への応用を学ぶ2つの科目群「食料生物科学」「生物生産工学」を設定する。</p> <p>※以上の科目群のうち、本専攻の学生は、特に「防災・減災」「リスクマネジメント」「食品生物科学」及び「生物生産工学」科目群から農業のリスク管理を行う上でのリスクマネジメントや1次産業の防災・減災に繋がる関連科目を選択させるよう履修指導を行う。</p>	
教育クラスター名		3. 地域開発
必要性	農業・農村の価値が再認識され「田園回帰」や「会社/組織機能の地方環流」の流れが生まれつつある。地域の有する多様な特性を踏まえ、生産環境の整備や地域の活性化が求められているため本教育クラスターを設定する。	
内容	生物資源を活用した地域創生のために、徳島の地域特性を活かした社会再生のための基礎知識を学び、地域の直面する課題を認識し、地域創生を図ることができる人材を育成する。	
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から、地域の多様な特性と文化、並びに情報発信と数理解析を学ぶ8つの科目群「地域創生」「循環・共生型社会創生」「地域政策科学」「情報デザイン」「理工基礎数理」「健康・福祉」「地域グローバル」「地域文化資源」及び食品による地域創生を学ぶ2つの科目群「食料生物科学」「6次産業」を設定する。</p> <p>※以上の科目群のうち、本専攻の学生は、特に「地域創生」「地域政策科学」「食料生物科学」及び「6次産業」科目群から地域特性に基づく地域の活性化や地域の特性を活かした社会創生に繋がる関連科目を選択させるよう履修指導を行う。</p>	

教育クラスター名		4. 環境・エネルギー
必要性	農業で生産され食糧となる生物資源以外にも、種々のバイオマスはエネルギー源等として注目され、食糧問題だけでなく地球環境問題やエネルギー問題の解決に生物資源の活用が期待されているため本教育クラスターを設定する。	
内容	生物資源をエネルギー源として利用するため、持続可能なエネルギーの効率的な利用と環境保護に関する基礎知識を学び、森林資源等の有効活用により地域創生を図ることに貢献できる人材を育成する。	
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から、エネルギーと環境問題を学ぶ5つの科目群「環境物質」「流体エネルギー」「エネルギー変換」「電気エネルギー」「理工基礎数理」及び生物資源の工学的利用を学ぶ科目群「生物資源工学」を設定する。</p> <p>※以上の科目群のうち、本専攻の学生は、特に「環境物質」及び「生物資源工学」科目群から環境に配慮したエネルギー生産や環境や生物多様性に配慮した資源利用法等に繋がる関連科目を選択させるよう履修指導を行う。</p>	
教育クラスター名		5. メディカルサイエンス
必要性	様々な生物資源が、医療産業における新たな医薬品、医療・衛生用素材等の開発や生産のための重要なリソースとして期待されているため本教育クラスターを設定する。	
内容	様々な生物資源が、医療産業における新たな医薬品、医療・衛生用素材等の開発や生産のための重要なリソースとして期待されているため本教育クラスターを設定する。生物資源を医学・医療現場に展開するために、関連する理学・工学の基礎知識を学び、生物に由来する成分を医薬品、医療用素材、衛生材料等へ応用できる人材を育成する。	
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から、心身の健康を医科学及び医工学の面から学ぶ5つの科目群「メディカルエンジニアリング」「メディカルケミストリー」「バイオメディカル」「理工基礎数理」「健康・福祉」及び生物資源の応用を学ぶ科目群「生物資源応用」を設定する。</p> <p>※以上の科目群のうち、本専攻の学生は、特に「メディカルエンジニアリング」及び「生物資源応用」科目群から医化学的手法による生物資源の活用や医農連携による生物資源の活用法等に繋がる関連科目を選択させるよう履修指導を行う。</p>	
教育クラスター名		6. ロボティクス・人間支援
必要性	少子高齢化が進み、深刻な労働力不足に直面する農業分野において、農業生産技術とロボット技術を融合し、ロボットを活用した農業生産性の向上が期待されているため本教育クラスターを設定する。	
内容	1次産業の省力化を図るために、福祉・介護ロボットや生産技術・流通・計測ロボットなどロボット関連技術につながる基礎知識を学び、農作業の省力化により人材不足を補うなどの問題解決に貢献できる人材を育成する。	
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から、1次産業のスマート化を学ぶ6つの科目群「ロボット制御」「センサ・アクチュエータ技術」「インタラクション」「コンピュータシステム」「数理情報システム」「理工基礎数理」及び人間支援について学ぶ2つの科目群「健康・福祉」「情報デザイン」を設定する。</p> <p>※以上の科目群のうち、本専攻の学生は、特に「ロボット制御」「6次産業」及び「コンピュータシステム」科目群からロボットや人工知能を活用した1次産業の省力化や1次産業就労者の労働環境改善法等に繋がる関連科目を選択させるよう履修指導を行う。</p>	

教育クラスター名		7. データサイエンス
必要性	近年のビッグデータ・IoT・人工知能といった新しい技術活用は、農業の領域に大きな変化をもたらすと期待が高まっており、「世界最先端デジタル国家創造宣言（平成30年6月15日）」においても、データ活用型農水産業の展開を目標に掲げられているため本教育クラスターを設定する。	
内容	生物資源に関する情報を生産管理に活用するため、膨大なデータから必要な情報を分類・抽出するデータ解析手法やその関連技術の基礎知識について学び、食品のビッグデータを活用したICT農業サービスの構築を行い、生産管理・販売の効率化ができる人材を育成する。	
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から、1次産品や食品のデータ化に関する基礎を学ぶ2つの科目群「生物資源工学」「食品機能」及びデータ活用法について学ぶ8つの科目群「マルチメディア」「応用数理システム」「理工基礎数理」「IoTシステム構築技術」「光情報システム」「社会データ分析」「健康・福祉」「地域グローバル」を設定する。</p> <p>※以上の科目群のうち、本専攻の学生は、特に「マルチメディア」「IoTシステム構築技術」「生物生産工学」及び「食品機能」科目群から食品データの集積によるビッグデータの構築や食品のビッグデータによる食品の生産管理の基礎等に繋がる関連科目を選択させるよう履修指導を行う。</p>	
教育クラスター名		8. 機能性材料
必要性	生物資源の高機能化・高付加価値化による機能性材料分野における商品開発及び普及により、生物資源の実用化・産業化を推進させることが求められているため本教育クラスターを設定する。	
内容	生物資源を機能性材料として利用するための、社会を支える素材の開発・設計・製造・加工・評価に関する基礎知識を学び、生物資源を機能性素材として活用し、新たな付加価値を創生することに貢献できる人材を育成する。	
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から、生物資源を機能性素材として高度利用する知識を学ぶ科目群「生物資源工学」及び素材の特性について学ぶ7つの科目群「機械材料・加工・計測」「素材・ナノテクノロジー」「応用化学」「物質科学」「物性化学」「光機能材料」「理工基礎数理」を設定する。</p> <p>※以上の科目群のうち、本専攻の学生は、特に「機械材料・加工・計測」「素材・ナノテクノロジー」及び「生物資源工学」科目群から生物資源から高付加価値素材の開発に繋がる関連科目を選択させるよう履修指導を行う。</p>	
教育クラスター名		9. 環境共生
必要性	現代社会においては、懸念されている地球温暖化や環境汚染など環境悪化を未然に防止し、自然生態系の保全や、環境に配慮し環境と共生できる農業の推進等の環境共生社会構築の具現化が求められているため本教育クラスターを設定する。	
内容	地域の自然・文化・社会環境を理解し人間と環境の調和に根ざす持続可能な共生社会の実現につながる基礎知識を学び、農産物や食品等の生産において、環境に配慮した農薬、化学肥料、食品添加物等を使用し、生物資源の持続可能な供給と活用に携わる人材を育成する。	
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から、地域の自然、文化、及び社会環境を学ぶ4つの科目群「循環・共生型社会創生」「地域政策科学」「グローバル文化」「日本文化」及び持続可能な地域特産物の生産について学ぶ2つの科目群「食料生物科学」「6次産業」を設定する。</p> <p>※以上の科目群のうち、本専攻の学生は、特に「循環・共生型社会創生」「地域政策科学」「食料生物科学」「6次産業」科目群から環境との共存や持続可能な生物資源の活用に繋がる関連科目を選択させるよう履修指導を行う。</p>	

教育クラスター名		10. 農工連携（※）
必要性	農業現場では担い手の高齢化や労働力不足等が深刻化しているものの、依然として人手に頼る作業や熟練者を必要とする作業が多く、省力化、人手の確保、負担の軽減等が課題となっており、従来型農業から洗練されたスマート農業への変換が求められているため本教育クラスターを設定する。	
内容	農業の効率化のため、農工連携による次世代のスマート農業に関する先進的な農業技術、食品製造技術等に関する基礎知識を学び、これまでにない技術やノウハウを生み出すことができる人材を育成する。	
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から、農工連携を推進するための農林水産業のスマート化、新しい加工食品の開発及び生物資源の高度利用等について学ぶ8つの科目群「生物資源工学」「食料生物科学」「生物生産工学」「メディカルエンジニアリング」「コンピューターシステム」「ロボット制御」「光機能材料・光計測」「6次産業」を設定する。</p> <p>以上の科目群のうち、本専攻の学生は、1次産業のスマート化を学ぶ場合は「生物生産工学」「メディカルエンジニアリング」「コンピューターシステム」「ロボット制御」「光機能材料・光計測」科目群、水産業のスマート化を学ぶ場合は「生物生産工学」科目群、林業のスマート化を学ぶ場合は「生物生産工学」科目群から関連科目を選択させるなど、学修目的に合わせた履修指導を行う。</p>	
教育クラスター名		11. 応用生物資源（※）
必要性	生物自体が持つ代謝能や生物由来の新規生理活性物質の探索・評価・機能の増強や拡張によって、様々な新規医薬品や機能性を持った食品・化粧品等の開発、さらにはそれらを応用した新規の医療技術等の開発が望まれているため本教育クラスターを設定する。	
内容	生物資源やその成分並びにそれらの変異体や誘導体を対象とし、生物工学的手法を用いて新しい機能性物質、有用微生物、高効率なバイオ医薬生産細胞等を探索・作出するための基礎知識を学び、それらを医薬品、化粧品、機能性食品や医療工学技術等の開発に応用できる人材を育成する。	
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から、生物資源やその成分等に関する高度利用について学ぶために必要な4つの科目群「生物資源応用」「生物生産工学」「メディカルエンジニアリング」「メディカルケミストリーエンジニアリング」を設定する。</p> <p>以上の科目群のうち、本専攻の学生は、「医化学的手法に関する知識を学ぶ場合」は「メディカルエンジニアリング」科目群から、医薬品開発等の高度利用に関連する科目を選択させるなど、学修目的に合わせた履修指導を行う。</p>	
教育クラスター名		12. 食品科学（※）
必要性	多様な生物資源を高度利用し、地域農林水産業の活性化と高度化に繋げ、地域資源のもつ新しい価値を発見し、高付加価値製品の供給によって産業競争力を維持・強化することが求められているため本教育クラスターを設定する。	
内容	農林畜水産物や未利用生物資源の栄養性、機能性、安全性等に関する基礎知識を学び、その利点を有効に活用した新しい加工食品、機能性食品等の開発に貢献できる人材を育成する。	
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から、食品並びに未利用生物資源の栄養性、機能性、嗜好性を学ぶ2つの科目群「食品機能」「生物生産工学」及び食品分析とデータ解析を学ぶ3つの科目群「光機能材料・光計測」「コンピューターシステム」「メディカルエンジニアリング」を設定する。</p> <p>※以上の科目群のうち、本専攻の学生は、新しい食品開発に関する知識を学ぶ場合は「食品機能」「生物生産工学」「コンピューターシステム」科目群から関連科目を選択させるなど、学修目的に合わせた履修指導を行う。</p>	

教育クラスター名	13. 6次産業（※）
必要性	農産物の生産，販売や生産コストの低減のみならず，農山漁村に由来する様々な地域資源を活かしつつ，1次産業，2次産業及び3次産業を総合的かつ一体的に融合させた事業展開を図ることが求められているため本教育クラスターを設定する。
内容	生物資源に新たな付加価値を与え，地域産物を用いた6次産業の企業化実践力につながる基礎知識を学び，1次産業を基幹産業化することによる地域の過疎化の防止や，地域活性化のための地域農水畜産物を活かした6次産業の構築を担う人材を育成する。
構成する科目群	<p>当該クラスターの内容等から，6次産業化に関する4つの科目群「6次産業」「食料生物科学」「地域政策科学」「地域グローバル」及びロボットや人工知能等に関する3つの科目群「ロボット制御」「コンピューターシステム」「光機能材料・光計測」を設定する。</p> <p>※以上の科目群のうち，本専攻の学生は，地域活性化に繋がる安全で新しい加工食品の生産に関する知識を学ぶ場合は「6次産業」「食料生物科学」「コンピューターシステム」科目群から関連科目を選択させるなど，学修目的に合わせた履修指導を行う。</p>

（※）生物資源学専攻が中心となり開講する教育クラスター

教育クラスター科目群（生物資源学専攻 推奨科目）（1/5）

1. フォトニクス
理工基礎数理
計算数理特論
応用代数特論
数理解析方法論
微分方程式特論
代数学特論
応用解析学特論
数学解析特論
課題解決型インターンシップ(M)
光機能材料・光計測
光物性工学
フォトニックデバイス
ナノ光計測工学
ナノ材料工学
光機能材料・光デバイス論1
光機能材料・光デバイス論2
光デバイス特論
分光計測学
非破壊計測学
光情報システム
ディスプレイ論
視覚情報処理
多元画像処理
光通信システム工学特論
デジタル通信工学特論
フォトニックネットワーク
光物質科学
物性化学特論
材料科学特論
量子化学特論
光材料科学特論
宇宙・素粒子科学
量子科学基礎理論
宇宙素粒子科学特論
宇宙線計測学
食料生物科学
食品加工保蔵特論
応用微生物学特論
食品評価特論
食安全学特論
酵素科学特論
生物生産工学
植物細胞工学特論
動物生殖工学特論
植物保護学特論
分子発生物学特論
生産システム制御工学特論
植物分子生物学特論
フィールド水圏生物学特論
分子生態学特論

2. 防災・危機管理
地域政策科学
地域計画学特論
地域社会特論
公共政策特論
法律学特論
経済学特論
空間情報科学特論
地域構造特論
情報デザイン
アート表現特論
映像デザイン特論
空間デザイン特論
健康・福祉
健康社会特論
応用生理学特論
福祉社会特論
行動科学
健康科学特論
健康心理学特論
地域における心理支援
学校臨床心理学特論
家族関係・集団・地域社会における心理支援に関する理論と実践
理工基礎数理
計算数理特論
応用代数特論
数理解析方法論
微分方程式特論
代数学特論
応用解析学特論
数学解析特論
課題解決型インターンシップ(M)
防災・減災
耐震工学特論
耐風工学特論
斜面減災工学特論
津波解析特論
地盤力学特論
応用水理学特論
鉄筋コンクリート工学特論
建設材料物性特論
リスクマネジメント
リスクコミュニケーション
危機管理学
メンタルヘルスケア
防災危機管理実習
行政・企業のリスクマネジメント
事業継続計画(BCP)の策定と実践
行政・企業防災・危機管理実務演習
地球科学
環境・防災地質学特論
岩石・鉱物学特論
構造地質学特論
化学計測
環境無機化学特論
環境分析化学特論
環境物理化学特論
物質化学特論
食料生物科学
食品加工保蔵特論
応用微生物学特論
食品評価特論
食安全学特論
酵素科学特論
生物生産工学
植物細胞工学特論
動物生殖工学特論
植物保護学特論
分子発生物学特論
生産システム制御工学特論
植物分子生物学特論
フィールド水圏生物学特論
分子生態学特論

3. 地域開発
地域政策科学
地域計画学特論
地域社会特論
公共政策特論
法律学特論
経済学特論
空間情報科学特論
地域構造特論
情報デザイン
アート表現特論
映像デザイン特論
空間デザイン特論
健康・福祉
健康社会特論
応用生理学特論
福祉社会特論
行動科学
健康科学特論
健康心理学特論
地域グローバル
グローバル社会特論
グローバル文化特論
国際関係特論
国際経済特論
地域文化資源
地域文化特論
地域言語特論
日本歴史文化特論
理工基礎数理
計算数理特論
応用代数特論
数理解析方法論
微分方程式特論
代数学特論
応用解析学特論
数学解析特論
課題解決型インターンシップ(M)
地域創生
都市交通計画特論
建築計画学特論
都市・地域計画論
プロジェクトマネジメント
都市交通システム計画
都市地理情報システム
循環・共生型社会創生
流域水管理工学
ミチゲーション工学
環境生態学特論
グリーンインフラ論
食料生物科学
食品加工保蔵特論
応用微生物学特論
食品評価特論
食安全学特論
酵素科学特論
6次産業
水産植物学特論
畜産物利用学特論
農場市場学特論
農業経済学特論
森林生物学特論
フィールド水圏生物学特論
森林代謝科学特論

科目群名タイトルの色分け

地域創成専攻の提供科目群
臨床心理学専攻の提供科目群
理工学専攻の提供科目群
生物資源学専攻の提供科目群

生物資源学専攻 推奨科目群
推奨科目
推奨科目
推奨科目
科目名
科目名

教育クラスター科目群（生物資源学専攻 推奨科目）（2/5）

4. 環境・エネルギー
理工基礎数理
計算数理特論
応用代数特論
数理解析方法論
微分方程式特論
代数学特論
応用解析学特論
数学解析特論
課題解決型インターンシップ(M)
環境物質
物理化学特論
分析・環境化学特論
化学反応工学特論
流体エネルギー
流体エネルギー変換工学
応用流体力学特論
流域水管理工学
耐風工学特論
エネルギー変換
熱力学特論
エネルギー環境工学
分子エネルギー遷移論
燃焼工学
電気エネルギー
プラズマ応用工学特論
高電圧工学特論
電力システム特論
電力工学特論
電磁環境特論
生物資源工学
生体熱力学特論
生物物理化学特論
細胞情報学特論
資源利用学特論
環境生物学特論
生物化学工学特論
創薬学特論
細胞工学特論
ケミカルバイオロジー特論

5. メディカルサイエンス
健康・福祉
健康社会特論
応用生理学特論
福祉社会特論
行動科学
健康科学特論
健康心理学特論
心理的健康
心の健康教育に関する理論と実践
家族関係・集団・地域社会における心理支援に関する理論と実践
理工基礎数理
計算数理特論
応用代数特論
数理解析方法論
微分方程式特論
代数学特論
応用解析学特論
数学解析特論
課題解決型インターンシップ(M)
メディカルエンジニアリング
生体工学特論
ヒューマンセンシング
バイオメカニカルデザイン
バイオマテリアル
多元画像処理
メディカルケミストリー
有機化学特論
立体化学特論
物理化学特論
分析・環境化学特論
有機金属化学特論
有機機能性物質化学特論
有機合成化学特論
環境分析化学特論
環境物理化学特論
環境無機化学特論
グリーンケミストリー特論
バイオメディカル
発生情報科学特論
集団遺伝学特論
生物化学特論
生命情報科学特論
環境分析化学特論
環境物理化学特論
環境無機化学特論
生物資源応用
創薬学特論
細胞工学特論
再生医学特論
先端生命科学特論
資源利用学特論
微生物工学特論
微生物検査学特論

6. ロボティクス・人間支援
情報デザイン
アート表現特論
映像デザイン特論
空間デザイン特論
健康・福祉
健康社会特論
応用生理学特論
福祉社会特論
行動科学
健康科学特論
健康心理学特論
人間行動
認知心理学特論
産業・労働分野に関する理論と支援の展開
理工基礎数理
計算数理特論
応用代数特論
数理解析方法論
微分方程式特論
代数学特論
応用解析学特論
数学解析特論
課題解決型インターンシップ(M)
ロボット制御
制御応用工学特論
電気機器応用システム特論
制御理論特論
デジタル制御論
振動工学特論
ロボット工学特論
センサ・アクチュエータ技術
電子デバイス特論
デバイスプロセス特論
ナノエレクトロニクス特論
アクチュエータ理論
インタラクション
ヒューマンセンシング
機械翻訳特論
コンピュータシステム
自律知能システム
情報ネットワーク
情報セキュリティシステム論
複雑系システム工学特論
回路工学特論
数理情報システム
代数構造特論
離散数学特論
力学系数理特論
組合せ最適化特論
数式処理特論
幾何学特論
6次産業
水産植物学特論
畜産物利用学特論
農場市場学特論
農業経済学特論
森林生物学特論
フィールド水圏生物学特論
森林代謝科学特論

科目群名タイトルの色分け

地域創成専攻の提供科目群
臨床心理学専攻の提供科目群
理工学専攻の提供科目群
生物資源学専攻の提供科目群

生物資源学専攻 推奨科目群
推奨科目
推奨科目
推奨科目
科目名
科目名

教育クラスター科目群（生物資源学専攻 推奨科目）（3/5）

7. データサイエンス
地域政策科学
地域計画学特論
地域社会特論
公共政策特論
法学特論
経済学特論
空間情報科学特論
地域構造特論
理工基礎数理
計算数理特論
応用代数特論
数理解析方法論
微分方程式特論
代数学特論
応用解析学特論
数学解析特論
計算力学特論
課題解決型インターンシップ(M)
マルチメディア
マルチメディア工学
言語モデル論
自然言語理解
画像応用工学
デジタル制御論
応用数理システム
現象数理解析特論
整数論特論
非線形現象解析特論
確率計画法特論
関数方程式特論
IoTシステム構築技術
電子回路特論
集積回路特論
デジタル通信工学特論
光情報システム
ディスプレイ論
視覚情報処理
多元画像処理
光通信システム工学特論
デジタル通信工学特論
フォトニックネットワーク
生物資源工学
生体熱力学特論
生物物理化学特論
細胞情報学特論
資源利用学特論
環境生物学特論
生物化学工学特論
創薬学特論
細胞工学特論
ケミカルバイオロジー特論
食品機能
機能性食品学特論
栄養生化学特論
生体機能学特論
分子組織代謝学特論

8. 機能性材料
理工基礎数理
計算数理特論
応用代数特論
数理解析方法論
微分方程式特論
代数学特論
応用解析学特論
数学解析特論
課題解決型インターンシップ(M)
機械材料・加工・計測
生産加工学
生産システム論
非破壊計測学
機械材料物性特論
材料強度学特論
材料工学
素材・ナノテクノロジー
半導体工学特論
ナノエレクトロニクス特論
光デバイス特論
光材料科学特論
デバイスプロセス特論
電子デバイス特論
応用化学
立体化学特論
高分子化学特論
量子化学特論
分離工学特論
有機化学特論
化学反応工学特論
物性化学特論
材料科学特論
物質化学
有機合成化学特論
環境物理化学特論
グリーンケミストリー特論
有機金属化学特論
環境分析化学特論
環境無機化学特論
有機機能性物質化学特論
物性科学
量子物性物理学
超伝導物質科学
強相関物質科学
固体イオニクス
磁気共鳴科学
物性計測学
極限環境物性学
光機能材料
光物性工学
フォトニックデバイス
ナノ光計測工学
ナノ材料工学
光機能材料・光デバイス論1
光機能材料・光デバイス論2
生物資源工学
生体熱力学特論
生物物理化学特論
細胞情報学特論
資源利用学特論
環境生物学特論
生物化学工学特論
創薬学特論
細胞工学特論
ケミカルバイオロジー特論

9. 環境共生
地域政策科学
地域計画学特論
地域社会特論
公共政策特論
法学特論
経済学特論
空間情報科学特論
地域構造特論
地域グローバル
グローバル社会特論
グローバル文化特論
国際関係特論
国際経済特論
地域文化資源
地域文化特論
地域言語特論
日本歴史文化特論
文化環境
応用倫理学特論
言語コミュニケーション特論
英語圏文化特論
英語圏歴史文化特論
ヨーロッパ文化特論
アジア文化特論
日本語文化特論
日本文化特論
循環・共生型社会創生
流域水管理工学
ミチゲーション工学
環境生態学特論
グリーンインフラ論
食料生物科学
食品加工保蔵特論
応用微生物学特論
食品評価特論
食安全学特論
酵素科学特論
6次産業
水産植物学特論
畜産物利用学特論
農場市場学特論
農業経済学特論
森林生物学特論
フィールド水圏生物学特論
森林代謝科学特論

科目群名タイトルの色分け

地域創成専攻の提供科目群
臨床心理学専攻の提供科目群
理工学専攻の提供科目群
生物資源学専攻の提供科目群

生物資源学専攻 推奨科目群
推奨科目
推奨科目
推奨科目
科目名
科目名

教育クラスター科目群（生物資源学専攻 推奨科目）（4/5）

10. 農工連携
メディカルエンジニアリング
生体工学特論
ヒューマン・センシング
バイオメカニカルデザイン
バイオマテリアル
多元画像処理
コンピュータシステム
自律知能システム
情報ネットワーク
情報セキュリティシステム論
複雑系システム工学特論
回路工学特論
ロボット制御
制御応用工学特論
電気機器応用システム特論
制御理論特論
デジタル制御論
振動工学特論
ロボット工学特論
光機能材料・光計測
光物性工学
フォトニックデバイス
ナノ光計測工学
ナノ材料工学
光機能材料・光デバイス論1
光機能材料・光デバイス論2
光デバイス特論
分光計測学
生物資源工学
生体熱力学特論
生物物理化学特論
細胞情報学特論
資源利用学特論
環境生物学特論
生物化学工学特論
創薬学特論
細胞工学特論
ケミカルバイオロジー特論
食料生物科学
食品加工保蔵特論
応用微生物学特論
食品評価特論
食安全学特論
酵素科学特論
生物生産工学
植物細胞工学特論
動物生殖工学特論
植物保護学特論
分子発生生物学特論
生産システム制御工学特論
植物分子生物学特論
フィールド水圏生物学特論
分子生物学特論
6次産業
水産植物学特論
畜産物利用学特論
農場市場学特論
農業経済学特論
森林生物学特論
畜産物利用学特論
フィールド水圏生物学特論
森林代謝科学特論

11. 応用生物資源
メディカルエンジニアリング
生体工学特論
ヒューマンセンシング
バイオメカニカルデザイン
バイオマテリアル
多元画像処理
生物資源応用
創薬学特論
細胞工学特論
再生医学特論
先端生命科学特論
資源利用学特論
微生物工学特論
微生物検査学特論
生物生産工学
植物細胞工学特論
動物生殖工学特論
植物保護学特論
分子発生生物学特論
生産システム制御工学特論
植物分子生物学特論
フィールド水圏生物学特論
分子生態学特論

12. 食品科学
光機能材料・光計測
光物性工学
フォトニックデバイス
ナノ光計測工学
ナノ材料工学
光機能材料・光デバイス論1
光機能材料・光デバイス論2
光デバイス特論
分光計測学
非破壊計測学
コンピュータシステム
自律知能システム
情報ネットワーク
情報セキュリティシステム論
複雑系システム工学特論
回路工学特論
メディカルエンジニアリング
生体工学特論
ヒューマンセンシング
バイオメカニカルデザイン
バイオマテリアル
多元画像処理
食品機能
機能性食品学特論
栄養生化学特論
生体機能学特論
分子組織代謝学特論
生物生産工学
植物細胞工学特論
動物生殖工学特論
植物保護学特論
分子発生生物学特論
生産システム制御工学特論
植物分子生物学特論
フィールド水圏生物学特論
分子生態学特論

科目群名タイトルの色分け

地域創成専攻の提供科目群
臨床心理学専攻の提供科目群
理工学専攻の提供科目群
生物資源学専攻の提供科目群

生物資源学専攻 推奨科目群
推奨科目
推奨科目
推奨科目
科目名
科目名

教育クラスター科目群（生物資源学専攻 推奨科目）（5/5）

13. 6次産業
地域政策科学
地域計画学特論
地域社会特論
公共政策特論
法律学特論
経済学特論
空間情報科学特論
地域構造特論
地域グローバル
グローバル社会特論
グローバル文化特論
国際関係特論
国際経済特論
ロボット制御
制御応用工学特論
電気機器応用システム特論
制御理論特論
デジタル制御論
振動工学特論
ロボット工学特論
コンピュータシステム
自律知能システム
情報ネットワーク
情報セキュリティシステム論
複雑系システム工学特論
回路工学特論
光機能材料・光計測
光物性工学
フォトニックデバイス
ナノ光計測工学
ナノ材料工学
光機能材料・光デバイス論1
光機能材料・光デバイス論2
光デバイス特論
分光計測学
非破壊計測学
6次産業
水産植物学特論
畜産物利用学特論
農場市場学特論
農業経済学特論
森林生物学特論
フィールド水圏生物学特論
森林代謝科学特論
食料生物科学
食品加工保蔵特論
応用微生物学特論
食品評価特論
食安全学特論
酵素科学特論

科目群名タイトルの色分け

地域創成専攻の提供科目群
臨床心理学専攻の提供科目群
理工学専攻の提供科目群
生物資源学専攻の提供科目群

生物資源学専攻 推奨科目群
推奨科目
推奨科目
推奨科目
科目名
科目名

生物資源学専攻の教育クラスター履修指導例

例1	「食品工場の衛生管理と品質保証に関連する知識を学ぶ」	食料生物科学コース学生の場合
<p>近年の食品工場では、食品の衛生管理や品質保証のために光関連技術を活用した計測システムや殺菌システム等が導入されていることから、次世代の衛生的な食品生産システムを考える上で必要となる光デバイスの特徴や光計測システムに関する知識を学ぶため「フォトニクスクラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“光機能材料・光計測”及び“食料生物科学”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、光学的手法による衛生管理や品質保証システムに関する基礎知識を修得する。</p>		
例2	「1次製品の保管・輸送過程における品質保証と衛生管理を学ぶ」	生物生産科学コース学生の場合
<p>収穫した1次製品の保管や輸送過程において、短波長LEDによる殺菌や迅速な非破壊分析による品質管理は、害虫被害や腐敗の進行並びに鮮度の低下防止に有効である。次世代の衛生的な品質保証に必要な光デバイスの特徴や光計測システムに関する知識を学ぶため「フォトニクスクラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“光機能材料・光計測”及び“食料生物科学”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、光学的手法による衛生管理や品質保証システムに関する基礎知識を修得する。</p>		
例3	「災害時の新しい非常食を学ぶ」	食料生物科学コース学生の場合
<p>自然災害発生時の初期の食生活は、備蓄した非常食やパン及びおにぎりに依存する。非常食は栄養面で十分とは言えず、免疫力の低下による感染症等が問題となる。保存性に優れ、栄養価の高い非常食の開発に繋がる基礎知識を修得するため、「防災・危機管理クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“食料生物科学”及び“リスクマネジメント”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、新しい保存食の開発等に関する基礎知識を修得する。</p>		
例4	「自然災害を受け難い1次製品の生産法を学ぶ」	生物生産科学コース学生の場合
<p>農用地・農業用施設に対する自然災害による被害を未然に防止する方策としてハード整備の効率的な展開やソフト施策の推進が重視されていることから、防災関連技術等について学ぶため「防災・危機管理クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“防災・減災”及び“リスクマネジメント”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、高まる農業のリスクや1次製品の生産法に関する基礎知識を修得する。</p>		
例5	「地域特産物で地域を活性化する知識を学ぶ」	食料生物科学コース学生の場合
<p>徳島県の豊かな生物資源を活用し、地域の特性を活かした社会創生を図ることが求められており、地域環境の特性や直面する課題を理解し将来の展望を考える能力を培うため「地域開発クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“地域創生”、“地域政策科学”及び“6次産業”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、地域環境の特徴と地域社会の課題並びにその対策に関する基礎知識を学ぶ。</p>		
例6	「新しい地域特産物を開発する知識を学ぶ」	生物生産科学コース学生の場合
<p>近年、付加価値の高い地域特産物の開発が求められており、地域に特徴的な生物資源から新しい食品の開発に繋がる知識を修得するため、「地域開発クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“地域政策科学”、“地域創生”及び“6次産業”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、地域固有の特産物の開発に関する基礎知識を学ぶ。</p>		
例7	「生物資源の活用法としてバイオエタノールを学ぶ」	応用生命科学コース学生の場合
<p>国土の1/3以上が森林である我が国は、環境に配慮した森林資源の有効活用が望まれており、バイオマスをエネルギー源として活用できる知識等について学ぶため「環境・エネルギークラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“環境物質”及び“生物資源工学”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、環境や生物多様性に配慮した資源利用法に関する基礎知識を修得する。</p>		

例8	「生物資源を医薬等に高度利用する知識を修得する」 <p style="text-align: right;">応用生命科学コース学生の場合</p>
<p>生物資源を医療現場等で高度利用するために必要となる医科学の知識等について学ぶため「メディカルサイエンスクラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“メディカルエンジニアリング”及び“生物資源応用”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、機能性成分の構造設計による生体での効果の最適化や医化学手法による医薬品の開発法に関する基礎知識を学び、生物資源を医療現場等に展開する効率的な手法を修得する。</p>	
例9	「スマート農業による労働環境の改善法を学ぶ」 <p style="text-align: right;">生物生産科学コース学生の場合</p>
<p>ロボットの活用等による農業のスマート化を推進するためのロボット制御や人間工学並びにコンピュータシステム等の基礎を学ぶため「ロボティクス・人間支援クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“ロボット制御”及び“コンピューターシステム”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、作業の省力化・効率化等に関する基礎知識を修得する。</p>	
例10	「生理活性物質のビッグデータを構築する」 <p style="text-align: right;">応用生命科学コース学生の場合</p>
<p>生物資源に含まれる生理活性物質をデータベース化し、新しい生理活性物質の開発に繋げる知識を修得するため、「データサイエンスクラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“IoTシステム構築技術”及び“マルチメディア”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、人工知能を活用した新しい機能性物質の開発に関する基礎知識を修得する。</p>	
例11	「食料の廃棄を解決する方法を学ぶ」 <p style="text-align: right;">食料生物科学コース学生の場合</p>
<p>食品に関する各種情報並びに需要と供給に関する情報の活用方法について学ぶため「データサイエンスクラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“食品機能”，“IoTシステム構築技術”及び“マルチメディア”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、ICTやAIを活用した計画的食料生産、食品のビッグデータ構築による食品の生産管理に関する基礎知識を修得する。</p>	
例12	「生物資源を素材として高度利用する知識を学ぶ」 <p style="text-align: right;">応用生命科学コース学生の場合</p>
<p>生物資源由来の成分の構造と機能は素材としても重要なものが多く、これらに関する素材の開発・設計・製造・加工・評価に関する基礎知識を学ぶため「機能性材料クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“機械材料・加工・計測”，“素材・ナノテクノロジー”及び“生物資源工学”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、生物資源を素材として新たな付加価値を創造することができる基礎知識を修得する。</p>	
例13	「持続可能な食品の生産法について学ぶ」 <p style="text-align: right;">食料生物科学コース学生の場合</p>
<p>食品加工に伴う非可食部の多くは産業廃棄物となるため、環境と調和した食品生産の構築について、食品化学や食品加工保蔵学を基礎として、経済的、社会的、及び環境保護等の観点から学ぶため「環境共生クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“循環・共生型社会創生”，“食料生物科学”及び“地域政策科学”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、環境と調和した持続可能な食品生産法に関する基礎知識を修得する。</p>	
例14	「持続可能な食糧生産について学ぶ」 <p style="text-align: right;">生物生産科学コース学生の場合</p>
<p>持続可能な食糧生産は注目されており、人間と環境が調和した共生社会の構築について経済的、社会的、倫理的側面など基礎となる知識を学ぶため「環境共生クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“循環・共生型社会創生”，“地域政策科学”及び“6次産業”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、環境と調和した持続可能な食糧生産法に関する基礎知識を修得する。</p>	

例15	「新しい機能性成分の開発について学ぶ」 応用生命科学コース学生の場合
<p>多様な生物資源には多くの未知化合物が存在し、安全な生理活性物質を探索する資源として優れているため、生物工学的観点から、機能性や安全性に優れた新しい機能性成分を開発する基礎知識を学ぶため「農工連携クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“メディカルエンジニアリング”，“コンピューターシステム”及び“光機能材料・光計測”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、安全な機能性成分の開発に関する基礎知識を修得する。</p>	
例16	「新しい加工食品の開発について学ぶ」 食料生物科学コース学生の場合
<p>多様化する食生活において加工食品は保存性に優れ、食糧難や飢餓問題から栄養性、保存性、機能性、嗜好性に優れた新しい加工食品が求められており、その技術開発の基礎知識を学ぶため「農工連携クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“コンピューターシステム”，“生物生産工学”及び“ロボット制御”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、高付加価値加工食品の製造に工学的手法を活用するための基礎知識を修得する。</p>	
例17	「植物工場等における次世代生物生産システムを学ぶ」 生物生産科学コース学生の場合
<p>施設園芸型の農業に必要な工学的手法の導入、植物工場での生産に適した育種に関する知識を学ぶため「農工連携クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“ロボット制御”，“コンピューターシステム”及び“生物資源工学”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、植物工場での作物生産法の基礎、知能情報システムやロボットの活用法を学び、効果的な施設園芸型の作物生産法に関する基礎知識を修得する。</p>	
例18	「次世代の水産技術を学ぶ」 生物生産科学コース学生の場合
<p>工学的手法を水産業に導入して、次世代の水産業を構築するため、「農工連携クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“ロボット制御”，“光機能材料・光計測”及び“6次産業”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、効果的な集魚や探知が可能な高度水産技術の開発に繋がる基礎知識を修得する。</p>	
例19	「次世代の林産加工技術を学ぶ」 生物生産科学コース学生の場合
<p>森林資源の付加価値を高める林産加工技術を学ぶため、「農工連携クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“ロボット制御”及び“6次産業”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、林業を省力化及び効率化するための知識を修得すると共に、高度耐久性、高度耐蟻性及び高度耐腐朽性を有する木材の開発に関連する基礎知識を修得する。</p>	
例20	「生物の特徴を学び、生物資源を有効利用する知識を修得する」 応用生命科学コース学生の場合
<p>生物やその成分並びに誘導体を高度利用するため、これらの物質の構造と機能の関係を理解して分子設計を行う知識を学ぶため「応用生物資源クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“生物資源応用”及び“メディカルエンジニアリング”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、機能性分子の設計や医化学に関する基礎知識を修得する。</p>	
例21	「食品の栄養性や機能性を学び、新しい食品開発に関する知識を修得する」 食料生物科学コース学生の場合
<p>食素材の多彩な機能を高度利用して新しい食品の開発を進めるために、農林畜水産物や未利用生物資源の安全性、栄養性、機能性、嗜好性に関する知識を学ぶため「食品科学クラスター」を選択し、構成する教育クラスター科目群となる“食品機能”及び“光機能材料・光計測”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより、地域の一次産品や未利用生物資源から新しい食品の開発を行うための基礎知識を修得する。</p>	

例22	「地域の農林畜水産物を6次産業化する方法を学ぶ」
<p style="text-align: right;">生物生産科学コース学生の場合</p> <p>地域食糧資源の6次産業化は地域活性化の重要なテーマであり，6次産業全般にわたる知識を学ぶため「6次産業クラスター」を選択し，構成する教育クラスター科目群となる“食料生物科学”及び“光機能材料・光計測”の中からテーマに関連する科目を選択履修することにより，生産から販売までの6次産業化のための基礎知識を修得する。</p>	

生物資源学専攻の授業科目体系

コース名	応用生命科学コース	食料生物科学コース	生物生産科学コース	
学位論文指導科目	<ul style="list-style-type: none"> ・ 応用生命科学特別演習 ・ 応用生命科学特別研究 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食料生物科学特別演習 ・ 食料生物科学特別研究 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生物生産科学特別演習 ・ 生物生産科学特別研究 	
教育クラスター科目	<p>応用生命科学コース対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「環境・エネルギー」クラスター ・ 「メディカルサイエンス」クラスター ・ 「データサイエンス」クラスター ・ 「機能性材料」クラスター ・ 「農工連携」クラスター ・ 「応用生物資源」クラスター 	<p>食料生物科学コース対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「フットニクス」クラスター ・ 「防災・危機管理」クラスター ・ 「地域開発」クラスター ・ 「データサイエンス」クラスター ・ 「環境共生」クラスター ・ 「農工連携」クラスター ・ 「食品科学」クラスター 	<p>生物生産科学コース対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「フットニクス」クラスター ・ 「防災・危機管理」クラスター ・ 「地域開発」クラスター ・ 「ロボティクス・人間支援」クラスター ・ 「環境共生」クラスター ・ 「農工連携」クラスター ・ 「6次産業」クラスター 	
所属基盤コース 専門科目	<p>各コースに教育クラスターを設定し、他専攻及び他コースを含む教育クラスター科目群から関連科目を選択する。</p> <p>各コースの専門分野に特化した高度な知識と技能を修得させるとともに、各コースの人材育成目標に沿った教育を行うため、コース毎に専門科目を開講</p>	<p>○バイオプロセス関連科目 創薬学特論、細胞工学特論、先端生命科学特論、再生医学特論、ケミカルバイオロジー特論、微生物工学特論、微生物検査学特論、細胞情報学特論</p> <p>○バイオマス関連科目 生物化学工学特論、環境生物学特論</p> <p>○生理活性物質相互作用関連科目 生体熱力学特論、生物物理化学特論</p> <p>○企業、自治体等からの外部講師による生物資源の産業化に関する特別講義 応用生命科学特別講義</p> <p>○生理活性物質デザインや農工連携の実践力を養成する特別実習 応用生命科学特別実習</p>	<p>○食品機能関連科目 栄養生化学特論、機能性食品学特論、生体機能学特論、分子組織代謝学特論、資源利用学特論</p> <p>○食品加工関連科目 食品加工保蔵特論、酵素化学特論、応用微生物学特論</p> <p>○食品評価関連科目 食安全学特論、食品評価特論</p> <p>○企業、自治体等からの外部講師による生物資源の産業化に関する特別講義 食料生物科学特別講義</p> <p>○食料の機能解析法や農工連携の実践力を養成する特別実習 食料生物科学特別実習</p>	<p>○育種関連科目 植物細胞工学特論、植物分子生物学特論、動物生殖工学特論、分子発生生物学特論、森林代謝科学特論、発生生物学</p> <p>○生物資源管理・評価関連科目 フィールド水圏生物学特論、植物保護学特論、分子生態学特論、森林生物学特論</p> <p>○生物生産システム関連科目 生産システム制御工学特論</p> <p>○6次産業関連科目 農業市場学特論、農業経済学特論、水産植物学特論、畜産物利用学特論</p> <p>○企業、自治体等からの外部講師による生物資源の産業化に関する特別講義 生物生産科学特別講義</p> <p>○地域の農林畜水産物の6次産業化や農工連携の実践力を養成する特別実習 生物生産科学特別実習</p>
専攻共通科目	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生物資源学研究 			
研究科共通科目	<ul style="list-style-type: none"> ・ データサイエンス ・ 国際協力論／グローバル社会文化論／グローバルコミュニケーションA／グローバルコミュニケーションB／グローバルコミュニケーションC ・ 科学技術論A／科学技術論B／科学技術論C／科学技術論D／科学技術論E／ビジネスモデル特論／デザイン思考演習 			

令和2年度(2020年度) 生物資源産業学専攻 時間割 (前期)

(前期)

項目	1・2(8:40～10:10)				3・4(10:25～11:55)				5・6(12:50～14:20)				7・8(14:35～16:05)				9・10(16:20～17:50)				11・12(18:00～19:30)				13・14(19:40～21:10)				
	学年 コース	科目名	担当者	教室	学年 コース	科目名	担当者	教室	学年 コース	科目名	担当者	教室	学年 コース	科目名	担当者	教室	学年 コース	科目名	担当者	教室	学年 コース	科目名	担当者	教室	学年 コース	科目名	担当者	教室	
月曜	1全	科学技術論B (1Q)	今田泰嗣 杉山茂 外	K202	1応	細胞工学特論	長宗	K205	1全	国際協力論	内藤直樹 豊場和彦	1-301																	
	1全	科学技術論A (2Q)	山中英生 鎌田磨人 外	K202																									
	2生	農業経済学特論	橋本	K203									1生	動物生殖工学特論	音井	K205													
火曜	1全	科学技術論C (1Q)	木下和彦 脚々姫正幹 外	K202	1応	生物化学工学特論	中村	K404	12全	デザイン思考演習	寺田賢治 金井純子 外	K503	2応	応用生命科学特別講義※	野田	K306													
	1全	科学技術論D (2Q)	島本隆 下村直行 外	K202	1食	酵素化学特論	川上	K306					2食	食料生物学特別講義※	盛田、市岡、前田	K307													
					1生	森林代謝科学特論	服部	K308					2生	生物生産科学特別講義※	高木、森田、横石、立川	K308													
水曜	1応	生体熱力学特論	松木	K306	1応	創薬学特論	宇都	K301	1応	先端生命科学特論	友安	K205	1全	グローバルコミュニケーションA	スティーブンス・アリディス 三隅友子	1-306													
					1食	食安全学特論	金丸	K308																					
	1生	植物保護学特論	佐藤(征)	K308					1生	フィールド水圏生物学特論	浜野	K301																	
木曜					1全	グローバル社会文化論	荒武達朗 高橋晋一 依岡隆規 外	けやきホール	1全	生物資源学研究	専攻教員		1全	生物資源学研究	専攻教員		1全	生物資源学研究	専攻教員										
	1食	生体機能学特論	赤松	K305																									
	1生	植物細胞工学特論	刑部(敬)	K205																									
金曜	1全	科学技術論E (2Q)	山中英生 鎌田磨人 外	K402	1応	生物物理化学特論	玉井	K307	1応	環境生物学特論	淺田	K204					1全	データサイエンス	齋藤隆仁 石田基広 外	K507外									
					1食	機能性食品学特論	向井	K308																					
					1生	分子発生生物学特論	三戸	K403	1生	畜産物利用学特論	森松	K307																	

(注1) 学位論文指導科目(各コースの特別演習(1年)、特別研究(2年))の開講曜日・講時は、担当教員・受講生が相談の上決定する。教室は担当教員の研究室。

(注2) 赤字は研究科共通科目、青字は専攻共通科目を示す。

(注3) 学年コース欄の応は「応用生命科学コース」、食は「食料生物学コース」、生は「生物生産科学コース」開設の所属基盤コース専門科目・教育クラスター科目を示し、※印の科目は所属基盤コース専門科目としてのみ開講する。

集 中				
学年 コース	科目名	担当者	教室	
12全	グローバルコミュニケーションB	安澤幹人 コインカーバンカジ	未定	
12全	グローバルコミュニケーションC	安澤幹人 コインカーバンカジ 外	未定	

令和2年度(2020年度) 生物資源産業学専攻 時間割 (後期)

(後期)

項目	1・2(8:40~10:10)				3・4(10:25~11:55)				5・6(12:50~14:20)				7・8(14:35~16:05)				9・10(16:20~17:50)				11・12(18:00~19:30)				13・14(19:40~21:10)					
	学年 コース	科目名	担当者	教室	学年 コース	科目名	担当者	教室	学年 コース	科目名	担当者	教室	学年 コース	科目名	担当者	教室	学年 コース	科目名	担当者	教室	学年 コース	科目名	担当者	教室	学年 コース	科目名	担当者	教室		
月曜	1応	細胞情報学特論	湯浅	K404					1全	生物資源学研究	専攻教員		1全	生物資源学研究	専攻教員		1全	生物資源学研究	専攻教員											
					1食	食品評価特論	田中(保)	K405																						
	1生	森林生物学特論	山下	K405																										
火曜	1応	再生医学特論	岸本	K306									1全	ビジネスモデル特論	山中英生 森卓史 笹尾知世	K203														
					1食	資源利用学特論	佐々木	K304																						
	1生	農業市場学特論	橋本	K304																										
水曜	1応	ケミカルバイオロジー特論	山田(久)	K404					1応	微生物検査学特論	田端	K404																		
					1食	食品加工保蔵特論	金丸	K405	1食	栄養生化学特論	田井	K405																		
	1生	発生生物学※	竹本	K405					1生	生産システム制御工学特論	宮脇	K504	1生	生物生産科学特別実習※	高木、森田、横石、立川、音井、高野、森松		1生	生物生産科学特別実習※	高木、森田、横石、立川、音井、高野、森松											
木曜	1応	微生物工学特論	白井	K203																										
					1食	応用微生物学特論	櫻谷	K205	1食	食料生物学特別実習※	盛田、市岡、前田、金丸、田井、田中(保)		1食	食料生物学特別実習※	盛田、市岡、前田、金丸、田井、田中(保)															
	1生	分子生態学特論	山城	K204					1生	水産植物学特論	岡	K405																		
金曜									1応	応用生命科学特別実習※	野田、中村、宇都、松木		1応	応用生命科学特別実習※	野田、中村、宇都、松木															
	1食	分子組織代謝学特論	山本	K505																										
	1生	植物分子生物学特論	刑部(祐)	K503																										

(注1)学位論文指導科目(各コースの特別演習(1年)、特別研究(2年))の開講曜日・講時は、担当教員・受講生が相談の上決定する。教室は担当教員の研究室。

(注2)赤字は研究科共通科目、青字は専攻共通科目を示す。

(注3)学年コース欄の応は「応用生命科学コース」、食は「食料生物学コース」、生は「生物生産科学コース」開設の所属基盤コース専門科目・教育クラスター科目を示し、※印の科目は所属基盤コース専門科目としてのみ開講する。

集 中			
学年 コース	科目名	担当者	教室
12全	グローバルコミュニケーションB	安澤幹人 コインカー・ハンカジ	未定
12全	グローバルコミュニケーションC	安澤幹人 コインカー・ハンカジ 外	未定

生物資源学専攻の修了に必要な単位数

修士（生物資源学）

修士論文に関する研究成果の審査及び最終試験に合格

■ 修了要件：合計32単位以上

学位論文

学位論文
指導科目

8単位

- コース特別演習科目【4単位】
専門領域に関する基礎知識を得るため演習形式の授業
- コース特別研究科目【4単位】
修士論文作成に向けた研究を主体的・能動的に実施

教育クラスター
科目

6単位以上

- 産業界・社会のニーズ（重要課題）に対応した「研究に基づく分野横断型教育」

所属基盤コース
専門科目

10単位以上

- 各コースの人材育成目標を達成するための体系的な専門教育
・コースが設定する科目を履修し専門性を高める

専攻共通科目

4単位

- 修士論文の研究テーマ設定、研究計画の設定、研究に必要な基礎的知識と技術の習得、コミュニケーション能力と高い倫理観の養成
「生物資源学研究」

研究科共通科目

4単位

- 基盤教育としての情報教育・グローバル教育
・研究科基盤教育科目：「データサイエンス」
・グローバル教育科目群・イノベーション教育科目群