

令和3年度入学生用 カリキュラムチェックリスト
《創成科学研究科 修士課程 生物資源学専攻》

応用生命科学コース

・ディプロマ・ポリシーに特に強く関連するものは◎、関連するものは○を記入する。

科目名		ディプロマ・ポリシー	【1. 学識と研究能力及び高度専門職業能力】 幅広い知識、論理的思考力、応用生命科学分野の研究や製品開発に展開する高度な専門知識を身につけ、地域社会の課題の探求とその解決に向けた計画を立案・遂行できる能力を有する。	【2. 豊かな人格と敬愛及び自発的意欲】 応用生命科学分野の専門知識、高い倫理観・責任感を身につけ、科学的な議論を展開し相互に理解し合うことができるコミュニケーション力を備え、持続可能な共生社会の形成に貢献できる能力を有する。	【3. 国際的発信力及び社会貢献】 生物資源学分野の諸問題を分析し、その解決のため自らの研究成果を国内外に発信する能力を身につけ、持続可能な生物資源産業の構築及び地域を発展させる産業創成に貢献できる能力を有する。	科目の教育目標	
研究科共通科目	研究科基盤教育科目	データサイエンス				1. データの性質を見極め、データから課題解決に役立つ情報を抽出できる。 2. データに基づいて問題を考察し解決するプロセスを体験する。 3. 専門の異なる人と協働して問題解決できる。	
	グローバル教育科目群	国際協力論					・文化を異にする地域に技術移転する際には、その技術を受容する社会の文脈理解が必要であるということを理解する。 ・グローバルな状況のなかで技術を社会実装する際に必要な社会科学的知識やスキルを身につける。
		グローバル社会文化論					・グローバル社会に対応できる国際的な視点を身につけている。 ・グローバル化社会の課題について理解している。 ・グローバル化する文化について理解している。
		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					1. 世界の先端技術・科学に関する専門的内容を学修し、国際的な技術動向や科学の実について理解を深める。 2. 先端技術・科学に関する専門的内容を英語で理解し、英語による表現力やプレゼンテーション力を深める。
		グローバルコミュニケーションC					1. 先端技術・科学に関する専門的内容を学修し、外国の技術動向や産業の実情について理解を深める。 2. 先端技術・科学に関する専門的内容を理解し、英語によるコミュニケーション力を身につける。
	イノベーション教育科目群	科学技術論A					1. 自らの専門とは異なる分野の問題の所在を説明できる。 2. 自らの専門とは異なる分野の問題について解決へのアプローチや評価の仕方を説明できる。
		科学技術論B					1. 自らの専門とは異なる分野の問題の所在を説明できる。 2. 自らの専門とは異なる分野の問題について解決へのアプローチや評価の仕方を説明できる。
		科学技術論C					1. 自らの専門とは異なる分野の問題の所在を説明できる。 2. 自らの専門とは異なる分野の問題について解決へのアプローチや評価の仕方を説明できる。
		科学技術論D					1. 自らの専門とは異なる分野の問題の所在を説明できる。 2. 自らの専門とは異なる分野の問題について解決へのアプローチや評価の仕方を説明できる。
		科学技術論E					1. 技術・科学に関する最新研究の知識を英語で習得する。 2. 異なる分野の問題の所在と、その解決へのアプローチを理解する。
		ビジネスモデル特論					1. 技術や資源を活用したビジネスモデルの基礎的知識を習得する。 2. ビジネスプランを作成し、その内容を伝える能力を習得する。
		デザイン思考演習					1. 【ユーザー中心主義】ユーザー、市場観察から課題抽出ができる。 2. フィールドワーク課題に関連するフィールドワークを実施し、その情報から課題を正確に分析できる。 3. 【アイデア創出】独創的、創造的なアイデアを提案できる。 4. 【プロトタイプング】作成したプロトタイプをユーザーに利用してもらい、各種フィードバックの内容を基に改善できる。 5. 【協調性】作業分担の割り振り、仕事量の分担も適切にメンバー全員で活動する。 6. 【プロジェクト管理】定められた期間内に、メンバーリソースを管理して最終のソリューション提案まで作り上げる。
	専攻共通科目	生物資源学研究	◎	◎	◎		1. 研究に必要な基礎的研究リテラシーとスキルを習得している。 2. 修士論文のテーマを設定し、実験計画を立案できる。 3. コミュニケーション能力や自発的意欲を有する。 4. 高い倫理観・責任感を有する。 5. 多様な考え方や豊かな創造力を身につけている。
		創薬学特論		◎	○		1. 生体機能修飾物質の分子設計が理解できる。 2. 生体機能修飾物質の構造活性相関について説明できる。
細胞工学特論			◎	○	○	1. 最新の細胞生物学技術やその応用例を理解し説明することができる。 2. 細胞生物学関連技術について発表・討議できる能力を身につける。	
生物化学工学特論			◎	○		1. 酵素や微生物の特性や機能を用いて有用物質の生産や環境汚染物質の分解などを効率的に行うための技術や方法を理解する。 2. 生物反応速度論およびバイオリアクターシステムの開発・設計・操作・制御について理解する。	

科目名		ディプロマ・ポリシー	【1. 学識と研究能力及び高度専門職業能力】 幅広い知識、論理的思考力、応用生命科学分野の研究や製品開発に展開する高度な専門知識を身につけ、地域社会の課題の探求とその解決に向けた計画を立案・遂行できる能力を有する。	【2. 豊かな人格と敬業及び自覚的意欲】 応用生命科学分野の専門知識、高い倫理観・責任感を身につけ、科学的な議論を展開し相互に理解し合うことができるコミュニケーション力を備え、持続可能な共生社会の形成に貢献できる能力を有する。	【3. 国際的発信力及び社会貢献】 生物資源学分野の諸問題を分析し、その解決のため自らの研究成果を国内外に発信する能力を身につけ、持続可能な生物資源産業の構築及び地域を発展させる産業創成に貢献できる能力を有する。	科目の教育目標	
							科目名
応用生命科学コース	生体熱力学特論	◎	○			1. 溶液の巨視的、微視的および電気化学的取り扱いを理解する。 2. 生体分子集合体の性質と環境変数および生理活性物質の影響について理解する。	
	生物物理化学特論	◎	○			1. 熱力学および統計力学に基づく溶液の微視的および巨視的取り扱いを理解する。 2. 高分子溶液の性質および高分子鎖の統計的取り扱いを理解する。 3. 示差走査熱量法および動的・静的光散乱法の原理および結果の解析方法を理解する。	
	先端生命科学特論	◎	◎			1. 生命科学技術を理解する上で重要な基礎知識を説明できる。 2. 最先端の生命科学技術やその応用例を説明することができる。 3. 最先端の生命科学技術について発表・討議できる能力を身につける。	
	環境生物学特論	○	◎			1. 環境生物学の概念、生物環境に関する現状や問題点を理解する。 2. 生物環境の修復や保全のための最新研究や産業界での取り組みについて理解する。 3. 環境低負荷な再生資源利用方法や工業化を目指したマテリアル製造プロセスについて理解する。	
	再生医学特論	○	◎	◎		1. がん化やその悪性化、奇形腫発生メカニズムの解明および幹細胞の正常な分化法について自ら問題点を洗い出すことができる。 2. 再生医学における高度な実験技術と最新の知識を身につける。 3. 再生医療にともなう医療倫理を理解できる。 4. 専門分野における英語文が執筆でき、専門用語を用いた英会話による討議ができる。	
	微生物工学特論	○	◎			1. 微生物機能を活用した微生物産業と微生物制御について説明することができる。 2. 微生物工学技術および微生物制御技術について発表および討議することができる。	
	ケミカルバイオロジー特論	◎	◎			1. 化学と生物学の境界分野における化学的アプローチの重要性について理解を深める。 2. ケミカルバイオロジーを学ぶことによりこの学際研究分野に関する最先端科学について自らの考えを構築する。	
	細胞情報学特論	○	◎			1. 細胞外シグナル分子の受容体制御機構について理解する。 2. 細胞内におけるシグナルの伝達と制御因子について理解する。	
	微生物検査学特論	◎	○		○	1. 微生物検査の対象や検査手法、およびその原理を理解して説明することができる。 2. 微生物検査に関する最新の情報を修得して理解し、その内容を説明することができる。	
	応用生命科学特別実習 ※	◎	◎		○	1. 生化学、遺伝子工学、細胞工学、微生物工学等の基礎的な技術とそれに関連する知識を身につける。 2. 生理活性物質の検索や解析方法に関する知識と技術を修得する。 3. 実験結果の解析・考察・発表を行うことにより、プレゼンテーション技術を高める。	
	応用生命科学特別講義 ※	○	◎		◎	1. 生物資源から有用生理活性物質を探索し、それらの機能解明により、医薬品、診断薬、ヘルスケア製品、バイオエネルギー等として、実用化された事例を習得する。 2. 生物資源の産業化に関する現状と問題点、今後の展開を習得し、自ら考察する。	
	食安全学特論					◎	1. 食の安全を脅かす有害微生物、食品添加物、食品汚染物質、食品の変質などの様々な視点から食の安全性を理解する。 2. 食環境における安全性確保の方策を理解する。 3. 今後の食の安全対策を構築して実行する能力を身につける。
	酵素化学特論	◎	◎		◎		1. 基質認識機構や補酵素との共同性、酵素反応速度論など酵素の基本的特徴について説明できる。 2. 遺伝子工学やタンパク質工学などを用いた酵素生産技術や酵素機能改変技術について説明できる。 3. 酵素の様々な利用例を知り、プレゼンテーションを通して相互に理解する。
	応用微生物学特論	○				○	1. 微生物機能の探索、開拓、活用方法を理解する。 2. 応用微生物学関連研究を立案し遂行する能力を身につける。
生体機能学特論	◎	○			○	1. 口腔および関連組織の構造と機能について理解・説明できる。 2. 消化・吸収・代謝と関係する各臓器の構造と機能について理解・説明できる。	
機能性食品学特論	○				◎	1. 市場に出回る機能性食品の科学的エビデンスを理解する。 2. 国内外での機能性食品の需要や、それにかかわる社会問題について考察することで、機能性食品が社会で果たす役目を独自の視点で解釈する。	
栄養生化学特論	○	○			○	1. 栄養成分の化学構造について説明することができる。 2. 栄養成分の消化・吸収・代謝過程及び機能や健康への関わりについて説明することができる。 3. ビタミン誘導体の開発状況について説明することができる。	

科目名		ディプロマ・ポリシー	【1. 学識と研究能力及び高度専門職業能力】 幅広い知識、論理的思考力、応用生命科学分野の研究や製品開発に展開する高度な専門知識を身につけ、地域社会の課題の探求とその解決に向けた計画を立案・遂行できる能力を有する。	【2. 豊かな人格と敬愛及び自覚的意欲】 応用生命科学分野の専門知識、高い倫理観・責任感を身につけ、科学的な議論を展開し相互に理解し合うことができるコミュニケーション力を備え、持続可能な共生社会の形成に貢献できる能力を有する。	【3. 国際的発信力及び社会貢献】 生物資源学分野の諸問題を分析し、その解決のため自らの研究成果を国内外に発信する能力を身につけ、持続可能な生物資源産業の構築及び地域を進展させる産業創成に貢献できる能力を有する。	科目の教育目標
所属基盤コース専門科目・教育クラスター科目	食料生物科学コース	食品評価特論	○	○	○	1. 非栄養素の食品成分のうち、健康性機能を示す成分を挙げることができる。 2. それぞれの成分の健康性機能の科学的根拠を示すことができ、それらの健康性機能とされる生理的変化の数値化について説明できる。 3. 食品の安全性に関する評価方法を説明できる。 4. それぞれの安全性試験項目の数値化について説明できる。 5. 食品の官能検査と数値化について説明できる。
		分子組織代謝学特論	◎	◎	◎	1. 5大栄養素の代謝と機能について説明できる。 2. 各組織における代謝と機能について説明できる。 3. 組織ネットワークの側面から栄養代謝を総合的に理解し説明できる。
		食品加工保蔵特論			◎	1. 食品の安全性を確保する食品衛生の概念を理解し、その方策を修得して活用できる。 2. 安全かつ品質を保持した食品の加工技術を習得し、さらに機能性を有する加工食品や地域特有の加工食品を構築する技能をもつ。 3. 加工現場における微生物の制御を理解し、最新の衛生管理方法を活用する能力をもつ。
		資源利用学特論	○	○	◎	1. 環境問題を交えた植物バイオマス資源が利用されるまでの背景、バイオマスに含まれる成分とその化学構造・特性、バイオマスの前処理法、利用法といった基本的事項を習得する。 2. 植物バイオマス資源の利用法について、国内外の最新の技術開発例を習得し、自ら独創的な植物バイオマス資源利用法を考案・開発できる能力を身に着ける。
		食料生物科学特別実習 ※				1. 食品に必要な安全性、機能性及び嗜好性に関する知識を修得する。 2. 食品の開発プロセスを理解する。 3. 新しい食品開発を行うための手法を修得する。
		食料生物科学特別講義 ※				1. 食品の安全性確保のために必要な知識を修得する。 2. 食品の開発における現状と問題点を理解する。 3. 新しい開発技術や分析技術に関する知識を修得する。
		植物細胞工学特論	◎	○	◎	1. 植物細胞におけるDNAの合成、複製、組換えなどの代謝反応についてどのような仕組みによるのかに分子生物学、遺伝子工学の基礎技術などの研究を通して理解する。 2. 基礎的な研究動向を理解し、農作物などの育種への応用研究などについての国内外最先端研究の動向を理解する。 3. 現在の科学的背景を理解した上で、原著論文などの読解能力と議論やプレゼンテーション能力を高める。
		動物生殖工学特論	○	○	◎	1. 家畜を中心とした種々の生殖工学技術における過去から現在までの発展過程を説明できる。 2. 生殖工学における問題点等について理解し説明できる。 3. 生殖操作に伴う生命倫理に関する考えを説明できる。
		フィールド水圏生物学特論				1. 地域個体群の保全方法や増殖技術の開発等を目的として、水産増殖学や応用生態学の立場から研究する能力を身に付ける。 2. 水圏生物の生態解明方法や増殖方法の研究手法を理解する。 3. フィールド研究で使う簡単な実験装置が自作できる。
		畜産物利用学特論	◎	◎	◎	1. 家畜飼養と畜産物生産の歴史と現状の問題点、課題、および最新技術を説明できる。 2. 畜産食品の基礎的な加工技術や、栄養、成分、機能的な特性を説明できる。 3. 食生活における畜産物、畜産食品の関わりや今後の展望が創造できる。
		植物保護学特論		○	○	1. 植物の病害・障害について理解を深める。 2. 農作物や天然記念物を病害や障害による枯損から守る方法を習得する。 3. 貴重な自然植生や公園等の植栽を維持管理することの重要性と手法を理解する。
		森林代謝科学特論				1. セルロース、リグニン生合成機構を説明できる。 2. 木材腐朽菌によるセルロース、リグニンの生分解機構を説明できる。 3. 木材腐朽菌の炭素代謝機構を説明できる。 4. 外生菌根菌の炭素代謝機構を説明できる。
		分子発生生物学特論	◎	○	○	1. 個体発生の仕組みに関する研究について最近の動向を理解し説明できる。 2. 主要な研究手法について原理を理解し説明できる。 3. 発生生物学の応用の可能性について考えを説明できる。
		生産システム制御工学特論	◎	◎	○	1. 光環境を利用した生物の制御方法について説明することができる。 2. 深紫外～近赤外領域の光を利用した最新技術やその技術動向について説明することができる。 3. 各自プレゼン発表を行い、学生間で互いに議論することで課題探求ができる。

科目名		ディプロマ・ポリシー	【1. 学識と研究能力及び高度専門職業能力】 幅広い知識、論理的思考力、応用生命科学分野の研究や製品開発に展開する高度な専門知識を身につけ、地域社会の課題の探求とその解決に向けた計画を立案・遂行できる能力を有する。	【2. 豊かな人格と敬愛及び自覚的意欲】 応用生命科学分野の専門知識、高い倫理観・責任感を身につけ、科学的な議論を展開し相互に理解し合うことができるコミュニケーション力を備え、持続可能な共生社会の形成に貢献できる能力を有する。	【3. 判断的発信力及び社会貢献】 生物資源学分野の諸問題を分析し、その解決のため自らの研究成果を国内外に発信する能力を身につけ、持続可能な生物資源産業の構築及び地域を進展させる産業創成に貢献できる能力を有する。	科目の教育目標	
生物生産科学コース	分子生態学特論			○	○	1. 扱う生物や知りたい生態的特徴に対して、どのような遺伝子マーカーを使用した解析を行うべきなのかを理解する。 2. 生物資源の保全に遺伝子解析から得られるデータの有効性について理解する。 3. 現在の日本における野生生物の保全へ対する取り組みの問題点を理解する。	
	植物分子生物学特論	◎		○	◎	1. 植物細胞に含まれるタンパク質および遺伝子などの生体高分子や代謝化合物などが、どのように生物の恒常性に機能するかその仕組みについて分子生物学、遺伝子工学の基礎技術などの研究を通して理解する。 2. 基礎的な研究動向を理解するとともに、さらに作物の育種など農学への応用研究など、国内外最先端の研究動向を理解する。 3. 現在の科学技術の取り組みを理解した上で、原著論文などの読解能力および議論やプレゼンテーション能力を高める。	
	水産植物学特論					1. 微視的な植物プランクトンから巨視的な大型海藻まで水産植物全般の分類、生理、生態について理解する。 2. 水産植物が我々の生活に密着して利用されていること、現在の研究事例から水産植物の多角利用について発展性が高いことを学ぶ。 3. 学生同士による水産植物の利用について協議し、より深い理解を達成する。	
	農業市場学特論					1. 農業市場論における基本的な分析視角を知る。 2. 農産物市場・流通を対象とした研究の現状・方向性を理解する。 3. 修士論文のテーマ設定を視野に入れた幅広い問題認識・意識を養う。	
	森林生物学特論	○		○		○	1. 森林に生息する菌類のうち、代表的なものの種名と生態、調査法などについて述べるができる。 2. 森林に生息する昆虫のうち、代表的なものの種名と生態、調査法などについて述べるができる。 3. 生物多様性に配慮した森林管理法について説明できる。
	発生生物学※	◎		○			1. さまざまな動物の胚発生過程を学び、共通点・相違点を理解する。 2. 発生生物学の研究で用いられる研究方法・実験手法を理解する。 3. 発生生物学の論文や発表の正確性について評価できる。
	農業経済学特論	○		○		○	1. 農業経済を取り巻く諸問題を理解する。 2. 農業経済分野の諸領域に関する研究動向を把握する。 3. 修士論文のテーマ設定に向けた問題意識を養う。
	生物生産科学特別実習 ※						1. ビジネス展開へのアイデアと論理的思考により課題設定と問題解決ができる。 2. 農林水産物の地域特性と地域資源の客観的分析、さらに6次産業化に必要な知識を保有できる。
	生物生産科学特別講義 ※						1. 近代農業の過去から現在・将来までの発展過程を説明できる。 2. 6次産業における問題点等について理解し説明できる。 3. 農業ビジネスについてのマネージメントに関する考えを説明できる。
環境・エネルギー	生体熱力学特論	◎		○		1. 溶液の巨視的、微視的および電気化学的取り扱いを理解する。 2. 生体分子集合体の性質と環境変数および生理活性物質の影響について理解する。	
	生物物理化学特論	◎		○		1. 熱力学および統計力学に基づく溶液の微視的および巨視的取り扱いを理解する。 2. 高分子溶液の性質および高分子鎖の統計的取り扱いを理解する。 3. 示差走査熱量法および動的・静的光散乱法の原理および結果の解析方法を理解する。	
	細胞情報学特論	○		◎			1. 細胞外シグナル分子の受容体制御機構について理解する。 2. 細胞内におけるシグナルの伝達と制御因子について理解する。
	環境生物学特論	○		◎			1. 環境生物学の概念、生物環境に関する現状や問題点を理解する。 2. 生物環境の修復や保全のための最新研究や産業界での取り組みについて理解する。 3. 環境低負荷な再生資源利用方法や工業化を目指したマテリアル製造プロセスについて理解する。
	生物化学工学特論	◎		○			1. 酵素や微生物の特性や機能を用いて有用物質の生産や環境汚染物質の分解などを効率的に行うための技術や方法を理解する。 2. 生物反応速度論およびバイオリアクターシステムの開発・設計・操作・制御について理解する。
	創薬学特論	◎		○			1. 生体機能修飾物質の分子設計が理解できる。 2. 生体機能修飾物質の構造活性相関について説明できる。
	細胞工学特論	◎		○		○	1. 最新の細胞生物学技術やその応用例を理解し説明することができる。 2. 細胞生物学工学関連技術について発表・討議できる能力を身につける。
	ケミカルバイオロジー特論	◎		◎			1. 化学と生物学の境界分野における化学的アプローチの重要性について理解を深める。 2. ケミカルバイオロジーを学ぶことによりこの学際研究分野に関する最先端科学について自らの考えを構築する。

科目名		ディプロマ・ポリシー	【1. 学識と研究能力及び高度専門職業能力】 幅広い知識、論理的思考力、応用生命科学分野の研究や製品開発に展開する高度な専門知識を身につけ、地域社会の課題の探求とその解決に向けた計画を立案・遂行できる能力を有する。	【2. 豊かな人格と敬業及び自発的意欲】 応用生命科学分野の専門知識、高い倫理観・責任感を身につけ、科学的な議論を展開し相互に理解し合うことができるコミュニケーション力を備え、持続可能な共生社会の形成に貢献できる能力を有する。	【3. 国際的発信力及び社会貢献】 生物資源学分野の諸問題を分析し、その解決のため自らの研究成果を国内外に発信する能力を身につけ、持続可能な生物資源産業の構築及び地域を発展させる産業創成に貢献できる能力を有する。	科目の教育目標
メディカルサイエンス	創薬学特論	◎	○			1. 生体機能修飾物質の分子設計が理解できる。 2. 生体機能修飾物質の構造活性相関について説明できる。
	細胞工学特論	◎	○	○		1. 最新の細胞生物学技術やその応用例を理解し説明することができる。 2. 細胞生物学関連技術について発表・討議できる能力を身につける。
	再生医学特論	○	◎	◎		1. がん化やその悪性化、奇形腫発生メカニズムの解明および幹細胞の正常な分化法について自ら問題点を洗い出すことができる。 2. 再生医学における高度な実験技術と最新の知識を身につける。 3. 再生医療にもなる医療倫理を理解できる。 4. 専門分野における英語文が執筆でき、専門用語を用いた英会話による討議ができる。
	先端生命科学特論	◎	◎			1. 生命科学技術を理解する上で重要な基礎知識を説明できる。 2. 最先端の生命科学技術やその応用例を説明することができる。 3. 最先端の生命科学技術について発表・討議できる能力を身につける。
	微生物工学特論	○	◎			1. 微生物機能を活用した微生物産業と微生物制御について説明することができる。 2. 微生物工学技術および微生物制御技術について発表および討議することができる。
	微生物検査学特論	◎	○	○		1. 微生物検査の対象や検査手法、およびその原理を理解して説明することができる。 2. 微生物検査に関する最新の情報を修得して理解し、その内容を説明することができる。
データサイエンス	生体熱力学特論	◎	○			1. 溶液の巨視的、微視的および電気化学的取り扱いを理解する。 2. 生体分子集合体の性質と環境変数および生理活性物質の影響について理解する。
	生物物理化学特論	◎	○			1. 熱力学および統計学に基づく溶液の微視的および巨視的取り扱いを理解する。 2. 高分子溶液の性質および高分子鎖の統計的取り扱いを理解する。 3. 示差走査熱量法および動的・静的光散乱法の原理および結果の解析方法を理解する。
	細胞情報学特論	○	◎			1. 細胞外シグナル分子の受容体制御機構について理解する。 2. 細胞内におけるシグナルの伝達と制御因子について理解する。
	環境生物学特論	○	◎			1. 環境生物学の概念、生物環境に関する現状や問題点を理解する。 2. 生物環境の修復や保全のための最新研究や産業界での取り組みについて理解する。 3. 環境低負荷な再生資源利用方法や工業化を目指したマテリアル製造プロセスについて理解する。
	生物化学工学特論	◎	○			1. 酵素や微生物の特性や機能を用いて有用物質の生産や環境汚染物質の分解などを効率的に行うための技術や方法を理解する。 2. 生物反応速度論およびバイオリアクターシステムの開発・設計・操作・制御について理解する。
	創薬学特論	◎	○			1. 生体機能修飾物質の分子設計が理解できる。 2. 生体機能修飾物質の構造活性相関について説明できる。
	細胞工学特論	◎	○	○		1. 最新の細胞生物学技術やその応用例を理解し説明することができる。 2. 細胞生物学関連技術について発表・討議できる能力を身につける。
	ケミカルバイオロジー特論	◎	◎			1. 化学と生物学の境界分野における化学的アプローチの重要性について理解を深める。 2. ケミカルバイオロジーを学ぶことによりこの学際研究分野に関する最先端科学について自らの考えを構築する。
	資源利用学特論	○	○	◎		1. 環境問題を交えた植物バイオマス資源が利用されるまでの背景、バイオマスに含まれる成分とその化学構造・特性、バイオマスの前処理法、利用法といった基本的事項を習得する。 2. 植物バイオマス資源の利用法について、国内外の最新の技術開発例を習得し、自ら独創的な植物バイオマス資源利用法を考案・開発できる能力を身につける。
	機能性食品学特論	○		◎		1. 市場に出回る機能性食品の科学的エビデンスを理解する。 2. 国内外での機能性食品の需要や、それにかかわる社会問題について考察することで、機能性食品が社会で果たす役目を独自の視点で解釈する。
	栄養生化学特論	○	○	○		1. 栄養成分の化学構造について説明することができる。 2. 栄養成分の消化・吸収・代謝過程及び機能や健康への関わりについて説明することができる。 3. ビタミン誘導体の開発状況について説明することができる。
	生体機能学特論	◎	○	○		1. 口腔および関連組織の構造と機能について理解・説明できる。 2. 消化・吸収・代謝と関係する各臓器の構造と機能について理解・説明できる。

科目名		ディプロマ・ポリシー	【1. 学識と研究能力及び高度専門職業能力】 幅広い知識、論理的思考力、応用生命科学分野の研究や製品開発に展開する高度な専門知識を身につけ、地域社会の課題の探求とその解決に向けた計画を立案・遂行できる能力を有する。	【2. 豊かな人格と敬業及び自発的意欲】 応用生命科学分野の専門知識、高い倫理観・責任感を身につけ、科学的な議論を展開し相互に理解し合うことができるコミュニケーション力を備え、持続可能な共生社会の形成に貢献できる能力を有する。	【3. 国際的発信力及び社会貢献】 生物資源学分野の諸問題を分析し、その解決のため自らの研究成果を国内外に発信する能力を身につけ、持続可能な生物資源産業の構築及び地域を進展させる産業創成に貢献できる能力を有する。	科目の教育目標
教育クラスター科目	分子組織代謝学特論	◎	◎	◎	1. 5大栄養素の代謝と機能について説明できる。 2. 各組織における代謝と機能について説明できる。 3. 組織ネットワークの側面から栄養代謝を総合的に理解し説明できる。	
	機能性材料	生体熱力学特論	◎	○		1. 溶液の巨視的、微視的および電気化学的取り扱いを理解する。 2. 生体分子集合体の性質と環境変数および生理活性物質の影響について理解する。
		生物物理化学特論	◎	○		1. 熱力学および統計力学に基づく溶液の微視的および巨視的取り扱いを理解する。 2. 高分子溶液の性質および高分子鎖の統計的取り扱いを理解する。 3. 示差走査熱量法および動的・静的光散乱法の原理および結果の解析方法を理解する。
		細胞情報学特論	○	◎		1. 細胞外シグナル分子の受容体制御機構について理解する。 2. 細胞内におけるシグナルの伝達と制御因子について理解する。
		環境生物学特論	○	◎		1. 環境生物学の概念、生物環境に関する現状や問題点を理解する。 2. 生物環境の修復や保全のための最新研究や産業界での取り組みについて理解する。 3. 環境低負荷な再生資源利用方法や工業化を目指したマテリアル製造プロセスについて理解する。
		生物化学工学特論	◎	○		1. 酵素や微生物の特性や機能を用いて有用物質の生産や環境汚染物質の分解などを効率的に行うための技術や方法を理解する。 2. 生物反応速度論およびバイオリアクターシステムの開発・設計・操作・制御について理解する。
		創薬学特論	◎	○		1. 生体機能修飾物質の分子設計が理解できる。 2. 生体機能修飾物質の構造活性相関について説明できる。
		細胞工学特論	◎	○	○	1. 最新の細胞生物学技術やその応用例を理解し説明することができる。 2. 細胞生物学関連技術について発表・討議できる能力を身につける。
		ケミカルバイオロジー特論	◎	◎		1. 化学と生物学の境界分野における化学的アプローチの重要性について理解を深める。 2. ケミカルバイオロジーを学ぶことによりこの学際研究分野に関する最先端科学について自らの考えを構築する。
	生体熱力学特論	◎	○		1. 溶液の巨視的、微視的および電気化学的取り扱いを理解する。 2. 生体分子集合体の性質と環境変数および生理活性物質の影響について理解する。	
	生物物理化学特論	◎	○		1. 熱力学および統計力学に基づく溶液の微視的および巨視的取り扱いを理解する。 2. 高分子溶液の性質および高分子鎖の統計的取り扱いを理解する。 3. 示差走査熱量法および動的・静的光散乱法の原理および結果の解析方法を理解する。	
	細胞情報学特論	○	◎		1. 細胞外シグナル分子の受容体制御機構について理解する。 2. 細胞内におけるシグナルの伝達と制御因子について理解する。	
	環境生物学特論	○	◎		1. 環境生物学の概念、生物環境に関する現状や問題点を理解する。 2. 生物環境の修復や保全のための最新研究や産業界での取り組みについて理解する。 3. 環境低負荷な再生資源利用方法や工業化を目指したマテリアル製造プロセスについて理解する。	
	生物化学工学特論	◎	○		1. 酵素や微生物の特性や機能を用いて有用物質の生産や環境汚染物質の分解などを効率的に行うための技術や方法を理解する。 2. 生物反応速度論およびバイオリアクターシステムの開発・設計・操作・制御について理解する。	
	創薬学特論	◎	○		1. 生体機能修飾物質の分子設計が理解できる。 2. 生体機能修飾物質の構造活性相関について説明できる。	
	細胞工学特論	◎	○	○	1. 最新の細胞生物学技術やその応用例を理解し説明することができる。 2. 細胞生物学関連技術について発表・討議できる能力を身につける。	
	ケミカルバイオロジー特論	◎	◎		1. 化学と生物学の境界分野における化学的アプローチの重要性について理解を深める。 2. ケミカルバイオロジーを学ぶことによりこの学際研究分野に関する最先端科学について自らの考えを構築する。	
	食品加工保蔵特論				◎	1. 食品の安全性を確保する食品衛生の概念を理解し、その方策を修得して活用できる。 2. 安全かつ品質を保持した食品の加工技術を習得し、さらに機能性を有する加工食品や地域特有の加工食品を構築する技能をもつ。 3. 加工現場における微生物の制御を理解し、最新の衛生管理方法を活用する能力をもつ。
	応用微生物学特論	○			○	1. 微生物機能の探求、開拓、活用方法を理解する。 2. 応用微生物学関連研究を立案し遂行する能力を身につける。

科目名		ディプロマ・ポリシー	【1. 学識と研究能力及び高度専門職業能力】 幅広い知識、論理的思考力、応用生命科学分野の研究や製品開発に展開する高度な専門知識を身につけ、地域社会の課題の探求とその解決に向けた計画を立案・遂行できる能力を有する。	【2. 豊かな人格と敬愛及び自覚的意欲】 応用生命科学分野の専門知識、高い倫理観・責任感を身につけ、科学的な議論を展開し相互に理解し合うことができるコミュニケーション力を備え、持続可能な共生社会の形成に貢献できる能力を有する。	【3. 国際的発信力及び社会貢献】 生物資源学分野の諸問題を分析し、その解決のため自らの研究成果を国内外に発信する能力を身につけ、持続可能な生物資源産業の構築及び地域を進展させる産業創成に貢献できる能力を有する。	科目の教育目標
農工連携	食品評価特論		○	○	○	1. 非栄養素の食品成分のうち、健康性機能を示す成分を挙げることができる。 2. それぞれの成分の健康性機能の科学的根拠を示すことができ、それらの健康性機能とされる生理的変化の数値化について説明できる。 3. 食品の安全性に関する評価方法を説明できる。 4. それぞれの安全性試験項目の数値化について説明できる。 5. 食品の官能検査と数値化について説明できる。
	食安全学特論				◎	1. 食の安全を脅かす有害微生物、食品添加物、食品汚染物質、食品の変質などの様々な視点から食の安全性を理解する。 2. 食環境における安全性確保の方策を理解する。 3. 今後の食の安全対策を構築して実行する能力を身につける。
	酵素化学特論		◎	◎	◎	1. 基質認識機構や補酵素との共同性、酵素反応速度論など酵素の基本的特徴について説明できる。 2. 遺伝子工学やタンパク質工学などを用いた酵素生産技術や酵素機能改変技術について説明できる。 3. 酵素の様々な利用例を知り、プレゼンテーションを通して相互に理解する。
	植物細胞工学特論		◎	○	◎	1. 植物細胞におけるDNAの合成、複製、組換えなどの代謝反応についてどのような仕組みによるのかに分子生物学、遺伝子工学の基礎技術などの研究を通して理解する。 2. 基礎的な研究動向を理解し、農作物などの育種への応用研究などについての国内外最先端研究の動向を理解する。 3. 現在の科学的背景を理解した上で、原著論文などの読解能力と議論やプレゼンテーション能力を高める。
	動物生殖工学特論		○	○	◎	1. 家畜を中心とした種々の生殖工学技術における過去から現在までの発展過程を説明できる。 2. 生殖工学における問題点等について理解し説明できる。 3. 生殖操作に伴う生命倫理に関する考えを説明できる。
	植物保護学特論			○	○	1. 植物の病害・障害について理解を深める。 2. 農作物や天然記念物を病害や障害による枯損から守る方法を習得する。 3. 貴重な自然植生や公園等の植栽を維持管理することの重要性と手法を理解する。
	分子発生物学特論		◎	○	○	1. 個体発生の仕組みに関する研究について最近の動向を理解し説明できる。 2. 主要な研究手法について原理を理解し説明できる。 3. 発生物学の応用の可能性について考えを説明できる。
	生産システム制御工学特論		◎	◎	○	1. 光環境を利用した生物の制御方法について説明することができる。 2. 深紫外～近赤外領域の光を利用した最新技術やその技術動向について説明することができる。 3. 各自プレゼン発表を行い、学生間で互いに議論することで課題探求ができる。
	植物分子生物学特論		◎	○	◎	1. 植物細胞に含まれるタンパク質および遺伝子などの生体高分子や代謝化合物などが、どのように生物の恒常性に機能するかその仕組みについて分子生物学、遺伝子工学の基礎技術などの研究を通して理解する。 2. 基礎的な研究動向を理解するとともに、さらに作物の育種など農業への応用研究など、国内外最先端の研究動向を理解する。 3. 現在の科学技術の取り組みを理解した上で、原著論文などの読解能力および議論やプレゼンテーション能力を高める。
	フィールド水圏生物学特論					1. 地域個体群の保全方法や増養殖技術の開発等を目的として、水産増殖学や応用生態学の立場から研究する能力を身につける 2. 水圏生物の生態解明方法や増殖方法の研究手法を理解する。 3. フィールド研究で使う簡単な実験装置が自作できる。
	分子生態学特論			○	○	1. 扱う生物や知りたい生態的特徴に対して、どのような遺伝子マーカーを使用した解析を行うべきなのかを理解する。 2. 生物資源の保全に遺伝子解析から得られるデータの有効性について理解する。 3. 現在の日本における野生生物の保全へ対する取り組みの問題点を理解する。
	水産植物学特論					1. 微視的な植物プランクトンから巨視的な大型海藻まで水産植物全般の分類、生理、生態について理解する。 2. 水産植物が我々の生活に密着して利用されていること、現在の研究事例から水産植物の多角利用について発展性が高いことを学ぶ。 3. 学生同士による水産植物の利用について協議し、より深い理解を達成する。
	畜産物利用学特論		◎	◎	◎	1. 家畜飼養と畜産物生産の歴史と現状の問題点、課題、および最新技術を説明できる。 2. 畜産食品の基礎的な加工技術や、栄養、成分、機能的な特性を説明できる。 3. 食生活における畜産物、畜産食品の関わりや今後の展望が創造できる。
	農業市場学特論					1. 農業市場論における基本的な分析視角を知る。 2. 農産物市場・流通を対象とした研究の現状・方向性を理解する。 3. 修士論文のテーマ設定を視野に入れた幅広い問題認識・意識を養う。

科目名		ディプロマ・ポリシー	【1. 学識と研究能力及び高度専門職業能力】 幅広い知識、論理的思考力、応用生命科学分野の研究や製品開発に展開する高度な専門知識を身につけ、地域社会の課題の探求とその解決に向けた計画を立案・遂行できる能力を有する。	【2. 豊かな人格と敬愛及び自覚的貢献】 応用生命科学分野の専門知識、高い倫理観・責任感を身につけ、科学的な議論を展開し相互に理解し合うことができるコミュニケーション力を備え、持続可能な共生社会の形成に貢献できる能力を有する。	【3. 国際的発信力及び社会貢献】 生物資源学分野の諸問題を分析し、その解決のため自らの研究成果を国内外に発信する能力を身につけ、持続可能な生物資源産業の構築及び地域に貢献できる能力を有する。	科目の教育目標
		農業経済学特論	○	○	○	1. 農業経済を取り巻く諸問題を理解する。 2. 農業経済分野の諸領域に関する研究動向を把握する。 3. 修士論文のテーマ設定に向けた問題意識を養う。
		森林生物学特論	○	○	○	1. 森林に生息する菌類のうち、代表的なものの種名と生態、調査法などについて述べるができる。 2. 森林に生息する昆虫のうち、代表的なものの種名と生態、調査法などについて述べるができる。 3. 生物多様性に配慮した森林管理法について説明できる。
		森林代謝科学特論				
応用生物資源	創薬学特論	◎	○			1. 生体機能修飾物質の分子設計が理解できる。 2. 生体機能修飾物質の構造活性相関について説明できる。
	細胞工学特論	◎	○	○		1. 最新の細胞生物学技術やその応用例を理解し説明することができる。 2. 細胞生物学関連技術について発表・討議できる能力を身につける。
	再生医学特論	○	◎		◎	1. がん化やその悪性化、奇形腫発生のメカニズムの解明および幹細胞の正常な分化法について自ら問題点を洗い出すことができる。 2. 再生医学における高度な実験技術と最新の知識を身につける。 3. 再生医療にともなう医療倫理を理解できる。 4. 専門分野における英語文が執筆でき、専門用語を用いた英会話による討論ができる。
	先端生命科学特論	◎	◎			1. 生命科学技術を理解する上で重要な基礎知識を説明できる。 2. 最先端の生命科学技術やその応用例を説明することができる。 3. 最先端の生命科学技術について発表・討議できる能力を身につける。
	微生物工学特論	○	◎			1. 微生物機能を活用した微生物産業と微生物制御について説明することができる。 2. 微生物工学技術および微生物制御技術について発表および討論することができる。
	微生物検査学特論	◎	○		○	1. 微生物検査の対象や検査手法、およびその原理を理解して説明することができる。 2. 微生物検査に関する最新の情報を修得して理解し、その内容を説明することができる。
	植物細胞工学特論	◎	○		◎	1. 植物細胞におけるDNAの合成、複製、組換えなどの代謝反応についてどのような仕組みによるのかに分子生物学、遺伝子工学の基礎技術などの研究を通して理解する。 2. 基礎的な研究動向を理解し、農作物などの育種への応用研究などについての国内外最先端研究の動向を理解する。 3. 現在の科学的背景を理解した上で、原著論文などの読解能力と議論やプレゼンテーション能力を高める。
	動物生殖工学特論	○	○		◎	1. 家畜を中心とした種々の生殖工学技術における過去から現在までの発展過程を説明できる。 2. 生殖工学における問題点等について理解し説明できる。 3. 生殖操作に伴う生命倫理に関する考えを説明できる。
	植物保護学特論		○		○	1. 植物の病害・障害について理解を深める。 2. 農作物や天然記念物を病害や障害による枯損から守る方法を習得する。 3. 貴重な自然植生や公園等の植栽を維持管理することの重要性と手法を理解する。
	分子発生物学特論	◎	○		○	1. 個体発生の仕組みに関する研究について最近の動向を理解し説明できる。 2. 主要な研究手法について原理を理解し説明できる。 3. 発生物学の応用の可能性について考えを説明できる。
	生産システム制御工学特論	◎	◎		○	1. 光環境を利用した生物の制御方法について説明することができる。 2. 深紫外～近赤外領域の光を利用した最新技術やその技術動向について説明することができる。 3. 各自プレゼン発表を行い、学生間で互いに議論することで課題探求ができる。
	植物分子生物学特論	◎	○		◎	1. 植物細胞に含まれるタンパク質および遺伝子などの生体高分子や代謝化合物などが、どのように生物の恒常性に機能するかその仕組みについて分子生物学、遺伝子工学の基礎技術などの研究を通して理解する。 2. 基礎的な研究動向を理解するとともに、さらに作物の育種など農学への応用研究など、国内外最先端の研究動向を理解する。 3. 現在の科学技術の取り組みを理解した上で、原著論文などの読解能力および議論やプレゼンテーション能力を高める。
	フィールド水圏生物学特論					1. 地域個体群の保全方法や増養殖技術の開発等を目的として、水産増殖学や応用生態学の立場から研究する能力を身に付ける。 2. 水圏生物の生態解明方法や増殖方法の研究手法を理解する。 3. フィールド研究で使う簡単な実験装置が自作できる。

ディプロマ・ポリシー		【1. 学識と研究能力及び高度専門職業能力】	【2. 豊かな人格と敬愛及び自覚的貢献】	【3. 国際的発信力及び社会貢献】	科目の教育目標
科目名		幅広い知識、論理的思考力、応用生命科学分野の研究や製品開発に展開する高度な専門知識を身につけ、地域社会の課題の探求とその解決に向けた計画を立案・遂行できる能力を有する。	応用生命科学分野の専門知識、高い倫理観・責任感を身につけ、科学的な議論を展開し相互に理解し合うことができるコミュニケーション力を備え、持続可能な共生社会の形成に貢献できる能力を有する。	生物資源学分野の諸問題を分析し、その解決のため自らの研究成果を国内外に発信する能力を身につけ、持続可能な生物資源産業の構築及び地域を発展させる産業創成に貢献できる能力を有する。	
	分子生態学特論		○	○	1. 扱う生物や知りたい生態的特徴に対して、どのような遺伝子マーカーを使用した解析を行うべきなのかを理解する。 2. 生物資源の保全に遺伝子解析から得られるデータの有効性について理解する。 3. 現在の日本における野生生物の保全へ対する取り組みの問題点を理解する。
学位論文指導科目	応用生命科学特別演習	○	◎	◎	
	応用生命科学特別研究	○	◎	◎	1. 修士論文の作成に向けた研究を主体的・能動的に実施できる。 2. 得られた研究結果の解析や解釈が適切にできる 3. 研究成果を修士論文にまとめて発表できる。

備考 授業科目欄の※印の授業科目は、所属基盤コース専門科目のみの授業科目を示す。