

生命環境科学研究科 生物資源科学専攻（博士前期課程）  
バイオシステム学コース

生物資源科学専攻【バイオシステム学コース】共通科目

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AB801	バイオシステム学特別研究	3	6.0	1・2	通年	随時	研究室	渡邊 和男, 繁森 英幸, 北村 豊, 中島(神戸) 敏明, 山田 小須弥, 楊 英男, 内海 真生, 張 振亜, 吉田 滋樹, 野村 名可男, 河瀬 真琴	バイオシステム学の各専門領域に関する実験, 調査, データ解析手法を具体的事例に即して修得させ, 修士論文作成の指導を行う。	主専攻必修科目。
01AB802	バイオシステム学特別演習	2	3.0	1	通年	応談	研究室	渡邊 和男, 繁森 英幸, 北村 豊, 中島(神戸) 敏明, 山田 小須弥, 楊 英男, 内海 真生, 張 振亜, 吉田 滋樹, 野村 名可男, 河瀬 真琴	バイオシステム学の諸分野に関する基礎的・応用的文献を講読し, 具体的事例に基づいて問題解決の方法を討議する。	主専攻必修科目。
01AB803	Debating current topics in life science and engineering	1	2.0	1	秋AB	水5, 6		粉川 美踏, 渡邊 和男, 野村 名可男, 河瀬 真琴	生命産業, 再生医療, 遺伝子多様性, 微生物応用, 食品産業などに関連する最近の学術的トピックス及びこれらの産業に携わる研究者や技術者が備えるべき倫理的問題について, 英語によって討議し, 実社会で必要な討議能力を涵養する。	(教員追加予定) 01AJ203と同一。 主専攻必修科目。 要望があれば英語で授業

生物資源科学専攻【バイオシステム学コース】基礎科目

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AB811	バイオシステム学概論	1	2.0	1	春AB	木3, 4	生農 G501	内海 真生, 張 振亜, 山田 小須弥, 楊 英男, 小口 太一	バイオシステムの多様な沿革トピックスを紹介し, 概説する。	
01AB812	生命産業ガバナンス	1	2.0	1	秋BC	集中		北村 豊, 小口 太一	機能性食品, 遺伝子組換え食品や輸入食品などを例に食品の安全・安心にかかわる監督官庁の取り決めの状況及び食品衛生法, PL法ならびにこれらに関連する管理手法等を製造者倫理問題を含め具体的に学ぶ。	
01AB815	国際生命産業論	1	2.0	1	秋BC	集中		渡邊 和男	遺伝資源, 動物・植物資源を活用した多岐にわたる生命産業が国際的に実用化されるための国際条約, ポリシー, 技術転移, 知的所有権などの諸課題と実例について解説する。	
01AB816	生命産業情報学	1	2.0	1	通年	応談		内海 真生	生命産業における情報処理技術をめぐる人間, 生物および社会事象の総合解析とInformaticsの基礎を論述する。	

生物資源科学専攻【バイオシステム学コース】専門科目

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AB821	植物機能生理化学特論	1	2.0	1	春AB	火3, 4	生農 G501	山田 小須弥	植物生理化学, 天然物化学, 化学生態学的手法などの一般的な植物機能分子の解析法を基礎として解説し, さらに植物化学調節, 植物工場などの様々な分野における植物機能生理化学の実例を挙げ, 詳述する。	
01AB822	植物機能生理化学演習I	2	2.0	1	通年	応談		山田 小須弥	植物機能生理化学を中心とし, 植物生理化学, 天然物化学, 化学生態学を含めて, 特にテーマと関係ある問題について, 既往の内外の研究論文などを講読せしめ, 相互に検討し, 講義の理解をより一層深めさせる。	01AB823と同時実施。
01AB823	植物機能生理化学演習II	2	2.0	1・2	通年	応談		山田 小須弥	植物機能生理化学を中心とし, 植物生理化学, 天然物化学, 化学生態学を含めて, 特にテーマと関係ある問題について, 既往の内外の研究論文などを講読せしめ, 相互に検討し, 講義の理解をより一層深めさせる。	01AB822と同時実施。
01AB827	遺伝子多様性学	1	2.0	1	秋AB	金1, 2	生農 G501	渡邊 和男, 河瀬 真琴, 小口 太一	生物多様性の基盤となる遺伝的変異について, 植物を主体例として, 生物学的な観点から論じる。遺伝子多様性に関わる保全, 産業利用や知的所有権について社会, 経済, 法律及び国際関係の観点を含め序論的に講述し, 一般的理解を提供する。  生物多様性と遺伝的多様性の概論, 21世紀の戦略的な国家資源としての遺伝資源の学際的論議, 遺伝子多様性の生物学, 遺伝的多様性の測定について遺伝学的理論及び分子生物学を主体とした測定技術の紹介, 生物多様性の保全について学際的アプローチによる生息域内保全及び生息域外保全, ジーンバンク, バイオリソースセンターと植物園などの関係の紹介, 保全の技術の解説及び遺伝的多様性の産業利用と国際的関心事項の総合討議を行い, 基礎的理解を得る。	02JZ011と同一。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
01AB828	遺伝子多様性学演習Ⅰ	2	2.0	1	通年	応談		渡邊 和男, 小口 太一	1年次を対照にし、生物多様性の基盤となる遺伝的変異について、幅広く生物学的な観点から文献を総論する。遺伝子多様性に関わる保全、産業利用や知的所有権について社会、経済、法律及び国際関係の観点を含め概論的な理解をする。	
01AB829	遺伝子多様性学演習Ⅱ	2	2.0	1・2	通年	応談		渡邊 和男, 小口 太一	2年次を対象にし、生物多様性の基盤となる遺伝的変異について、特定課題に付いて生物学的な観点から文献を読解吟味する。遺伝子多様性に関わる保全、産業利用や知的所有権について社会、経済、法律及び国際関係の観点を含め各論的な理解を行い、前期課程修士論文研究の達成するための知見の充実に支援する。	
01AB830	生理活性天然物化学特論	1	2.0	1	秋AB	火5,6	生農 G501	繁森 英幸	生物の神秘的な生命現象や不思議な生物現象に関わる天然生理活性物質の構造と機能について、天然物化学、生物有機化学の観点から解説するとともに、これらの物質が関与する医薬品や農薬の開発に関して最近のトピックスを交えながら紹介する。	
01AB831	生理活性天然物化学演習Ⅰ	2	2.0	1	通年	応談		繁森 英幸	1年次を対象に、生理活性天然物化学に関する英文テキストを輪読し、英文読解能力を高めるとともに、その内容について発表し相互に討議を行う。	
01AB832	生理活性天然物化学演習Ⅱ	2	2.0	1・2	通年	応談		繁森 英幸	2年次を対象に、生理活性天然物化学に関する既往の内外の先端的な研究論文などを講読せしめ、論文読解能力を高めるとともにプレゼンテーションを行い、相互に討議を行う。これを通してプレゼンテーション能力の向上を図る。	
01AB833	産業微生物資源学特論	1	2.0	1	春AB	月3,4	生農 G501	中島(神戸) 敏明	産業上重要な役割を果たしている微生物と、その育種・利用方法について解説する。また、近年注目されている微生物を用いた環境浄化や、培養不可能な微生物遺伝子資源の直接利用についても紹介し、理解を深める。	
01AB834	産業微生物資源学演習Ⅰ	2	2.0	1	通年	応談		中島(神戸) 敏明	産業上有用な微生物の取得や育種、スケールアップについて、その原理や手順、研究に当たっての考え方を中心に論文読解を通して幅広く理解する。	
01AB835	産業微生物資源学演習Ⅱ	2	2.0	1・2	通年	応談		中島(神戸) 敏明	産業上有用な微生物について、最新の研究成果等のトピックスを中心に、論文読解を通して幅広く理解する。また、プレゼンテーションを通しより理解を深める。	
01AB839	システム生態環境工学特論	1	2.0	1	通年	応談	生農 G502	張 振亜	システム生態環境工学では、水環境汚染の原因、それに伴う環境生物の異常発生・消滅などによる生態系恒常性の歪の原因などについて、分子生物学的手法を含めてその解決方法、連鎖生態系を修復する手法の基礎的な要素理論、技術を解説する。	
01AB840	システム生態環境工学演習Ⅰ	2	2.0	1	通年	応談		張 振亜	システム生態環境工学に関連する研究課題の代表的な学術論文を講読し、討議を通して基礎的な理論を構築するための思考能力を養う。	
01AB841	システム生態環境工学演習Ⅱ	2	2.0	1・2	通年	応談		張 振亜	システム生態環境工学に関連する研究課題の代表的な学術論文を講読し、討議を通して基礎的な理論の理解を踏まえ、応用能力を養う。	
01AB843	海洋システム環境工学	1	2.0	1・2	秋AB	水1,2	生農 G501	内海 真生	海洋の物理・化学・生物過程の基礎理論について解説し、海洋環境の包括的理解を深めると共に、地球環境における海洋の役割や海洋の環境問題について講義する。	
01AB844	海洋システム環境工学演習Ⅰ	2	2.0	1	通年	応談		内海 真生	海洋システム環境工学で取り上げた課題について、代表的な著書、学術論文などを購読し、討議を通じて講義内容の理解を深めるとともに、基礎的専門知識の強化を目指す。	
01AB845	海洋システム環境工学演習Ⅱ	2	2.0	1・2	通年	応談		内海 真生	海洋システム環境工学で取り上げた課題について、代表的な著書、学術論文などを購読し、討議を通じて講義内容の理解を深めるとともに、思考能力・応用能力を養う。	
01AB852	食料システム学特論	1	2.0	1	秋C	集中		北村 豊, 粉川 美踏	食料資源の生産から消費までの過程は、多種多様な生物体を対象とすること、省エネルギー・省資源等の持続性を要求されること、自然の影響を受け人為的制御が困難であること、等の理由から、その最適化や効率化のためにはシステムとして取り扱うことが有効である。ここでは食料システムの構築に必要な不可欠な理論や技術について解説する。	01ER237と同一。
01AB853	食料システム学演習Ⅰ	2	2.0	1	通年	応談		北村 豊, 粉川 美踏	食料の生産・加工を行う食料システムに関する最新の研究事例をとりあげ、研究の背景や手法、研究結果の解析理論、得られた知見等について評価・考察する。	
01AB854	食料システム学演習Ⅱ	2	2.0	1・2	通年	応談		北村 豊, 粉川 美踏	食品の生産・加工残渣や廃水の資源化・処理に関する最新の研究事例をとりあげ、研究の背景や手法、研究結果の解析理論、得られた知見等について評価・考察する。	

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AB857	酵素反応科学特論	1	2.0	1・2	秋C	集中		吉田 滋樹	バイオ産業として食品工業に焦点をあて、酵素利用技術を概観し、これらの酵素を合理的に利用するための酵素反応メカニズムおよび反応経過の推定法、さらに酵素反応プロセスを中心に、製品を得るための生産物分離精製法について解説する。	
01AB858	酵素反応科学演習I	2	2.0	1	通年	応談		吉田 滋樹	バイオ産業において重要な基礎となる酵素反応の解析と酵素利用技術、食品工業に利用されている酵素とその性質、反応機構等について調査し、討論を通じて理解を深める。	01AB859と同時実施。
01AB859	酵素反応科学演習II	2	2.0	1・2	通年	応談		吉田 滋樹	バイオ産業において重要な基礎となる酵素反応の解析と酵素利用技術、食品工業に利用されている酵素とその性質、反応機構等について調査し、討論を通じて理解を深める。	01AB858と同時実施。
01AB870	バイオ・物質循環工学特論	1	2.0	1	通年	応談		楊 英男	自然界における物質の循環に係わる様々な現象を、工学基礎及び生物工学を基盤とする専門技術と、環境・エネルギー・バイオ・材料などの学際分野の最新知見を用いて総括的に解説する。グローバルな視点に立ったモノづくりを通じて持続的発展と人類の健康に關与する内容を最近のトピックスを交えて紹介する。	
01AB871	バイオ・物質循環工学演習I	2	2.0	1	通年	応談		楊 英男	バイオ・物質循環工学で取り上げた課題に関する代表的な著書や学術論文などを購読し、その討論を通じて講義内容の理解を深めるとともに、基礎的専門知識の強化を目指す。	
01AB872	バイオ・物質循環工学演習II	2	2.0	1・2	通年	応談		楊 英男	バイオ・物質循環工学で取り上げた課題に関する代表的な著書や学術論文などを購読し、その討論を通じて講義内容の理解を深めるとともに、専門知識の更なる強化を図る。また、研究の最新動向をふまえて、専門知識の多角的な運用能力を養う。	
01AB873	生物プロセス工学特論	1	2.0	1・2	通年	応談		野村 名可男	微生物や動物細胞を用いた生理活性物質の生産プロセスおよび生物学的、物理化学的手法を用いた湖沼、養殖場の水質保全・修復プロセスについて最近の研究論文を講読・解説すると共に、討論を通じてプロセス開発の進め方を教授する。	
01AB874	生物プロセス工学演習I	2	2.0	1	通年	応談		野村 名可男	微生物や動物細胞を用いた生理活性物質の生産プロセスおよび生物学的、物理化学的手法を用いた湖沼、養殖場の水質保全・修復プロセスについて最近の研究論文を講読・解説すると共に、討論を通じてプロセス開発の進め方を教授する。	
01AB875	生物プロセス工学演習II	2	2.0	1・2	通年	応談		野村 名可男	微生物や動物細胞を用いた生理活性物質の生産プロセスおよび生物学的、物理化学的手法を用いた湖沼、養殖場の水質保全・修復プロセスについて最近の研究論文を講読・解説すると共に、討論を通じてプロセス開発の進め方を教授する。	
01AB915	国際生命産業科学インターナショナル	0	1.0	-	通年	応談		野村 名可男	生命産業科学専攻が海外協定校との協力のもとに実施する「生命産業科学若手研究者育成プログラム」に準備段階から参加し、国際交流プログラムの実務を体験する。	使用言語 日本語・英語
01AB916	アグロバイオダイバーシティ特論	2	2.0	1	春AB	月5,6	生農 G502	河瀬 眞琴	食料農業遺伝資源のためのジーンバンクの整備・運営のために必要な、地域に特異的な伝統的食料農業植物、近縁野生種、低活用有用植物資源を中心に、作物ゲノム解析、遺伝的多様性、エスノボタニーなど幅広い作物進化学分野における最近の研究成果とともにその保存方法と利活用促進について、関連する条約に基づく議論と国際協力の現状も含め具体的に解説する。	要望があれば英語で授業
01AB917	アグロバイオダイバーシティ演習I	2	2.0	1	通年	応談		河瀬 眞琴	1年次生を対象に、食料農業遺伝資源のためのジーンバンクの整備・運営のために必要な作物多様性、作物進化についての理解を深め、地域に特異的な伝統的食料農業植物・近縁野生種・低活用有用植物資源の多様性と保全・利活用について基礎的理解を得る。	要望があれば英語で授業
01AB918	アグロバイオダイバーシティ演習II	2	2.0	2	通年	応談		河瀬 眞琴	2年次生を対象に、食料農業遺伝資源のためのジーンバンクの整備・運営のために必要な作物多様性、ドメスティケーション、作物進化、地域に特異的な伝統的食料農業植物・近縁野生種・低活用有用植物資源の多様性と保全・利活用について、内外の先端的な研究論文などを講読し、相互に討論を行う。これを通じて専門性の強化や論文執筆に資する理解の推進、ならびにプレゼンテーション能力の向上を図る。	要望があれば英語で授業
01AB919	生命産業科学R&D特論	1	1.0	1	秋B	集中		繁森 英幸	生命産業の現状とフロンティアを事例として、研究開発プロセスにおけるさまざまなフェーズでの意思決定メカニズムについて学び、またこれにまつわる諸問題について考察する。	2018年度はバイオディプロマシーコースで開講、バイオシステム学コースでは開講せず

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AB922	植物機能生理化学演習A	2	3.0	1	通年	応談		山田 小須弥	植物機能生理化学を中心とし、植物生理学、天然物化学、化学生態学を含めて、特にテーマと関係ある問題について、既往の内外の研究論文などを講読せしめ、相互に検討し、講義の理解をより一層深めさせる。	
01AB923	植物機能生理化学演習B	2	3.0	1・2	通年	応談		山田 小須弥	植物機能生理化学を中心とし、植物生理学、天然物化学、化学生態学を含めて、特にテーマと関係ある問題について、既往の内外の研究論文などを講読せしめ、相互に検討し、講義の理解をより一層深めさせる。	
01AB930	遺伝子多様性学演習A	2	3.0	1	通年	応談		渡邊 和男, 小口 太一	1年次を対象にし、生物多様性の基盤となる遺伝的変異について、幅広く生物学的な観点から文献を総論する。遺伝子多様性に関わる保全、産業利用や知的所有権について、社会、経済、法律及び国際関係の観点を含め概論的な理解をする。	
01AB931	遺伝子多様性学演習B	2	3.0	1・2	通年	応談		渡邊 和男, 小口 太一	2年次を対象にし、生物多様性の基盤となる遺伝的変異について、特定課題に付いて生物学的な観点から文献を講読吟味する。遺伝子多様性に関わる保全、産業利用や知的所有権について社会、経済、法律及び国際関係の観点を含め各論的な理解を行い、前期課程修士論文研究の達成するための知見の充実に支援する。	
01AB932	生理活性天然物化学演習A	2	3.0	1	通年	応談		繁森 英幸	1年次を対象に、生理活性天然物化学に関する英文テキストを輪読し、英文読解能力を高めるとともに、その内容について発表し相互に討議を行う。	
01AB933	生理活性天然物化学演習B	2	3.0	1・2	通年	応談		繁森 英幸	2年次を対象に、生理活性天然物化学に関する既往の内外の先端的な研究論文などを講読せしめ、論文読解能力を高めるとともにプレゼンテーションを行い、相互に討議を行う。これを通してプレゼンテーション能力の向上を図る。	
01AB934	産業微生物資源学演習A	2	3.0	1	通年	応談		中島(神戸) 敏明	産業上有用な微生物の取得や育種、スケールアップについて、その原理や手順、研究に当たっての考え方を中心に論文読解を通して幅広く理解する。	
01AB935	産業微生物資源学演習B	2	3.0	1・2	通年	応談		中島(神戸) 敏明	産業上有用な微生物について、最新の研究成果等のトピックスを中心に、論文読解を通して幅広く理解する。また、プレゼンテーションを通しより理解を深める。	
01AB936	システム生態環境工学演習A	2	3.0	1	通年	応談		張 振亜	システム生態環境工学に関連する研究課題の代表的な学術論文を講読し、討議を通して基礎的な理論を構築するための思考能力を養う。	
01AB937	システム生態環境工学演習B	2	3.0	1・2	通年	応談		張 振亜	システム生態環境工学に関連する研究課題の代表的な学術論文を講読し、討議を通して基礎的な理論の理解を踏まえ、応用能力を養う。	
01AB938	海洋システム環境工学演習A	2	3.0	1	通年	応談		内海 真生	海洋システム環境工学で取り上げた課題について、代表的な著書、学術論文などを購読し、討議を通じて講義内容の理解を深めるとともに、基礎的専門知識の強化を目指す。	
01AB939	海洋システム環境工学演習B	2	3.0	1・2	通年	応談		内海 真生	海洋システム環境工学で取り上げた課題について、代表的な著書、学術論文などを購読し、討議を通じて講義内容の理解を深めるとともに、思考能力・応用能力を養う。	
01AB940	食料システム学演習A	2	3.0	1	通年	応談		北村 豊, 粉川 美踏	食料の生産・加工を行う食料システムに関する最新の研究事例をとりあげ、研究の背景や手法、研究結果の解析理論、得られた知見等について評価・考察する。	
01AB941	食料システム学演習B	2	3.0	1・2	通年	応談		北村 豊, 粉川 美踏	食品の生産・加工残渣や廃水の資源化・処理に関する最新の研究事例をとりあげ、研究の背景や手法、研究結果の解析理論、得られた知見等について評価・考察する。	
01AB942	酵素反応科学演習A	2	3.0	1	通年	応談		吉田 滋樹	バイオ産業において重要な基礎となる酵素反応の解析と酵素利用技術、食品工業に利用されている酵素とその性質、反応機構等について調査し、討論を通して理解を深める。	
01AB943	酵素反応科学演習B	2	3.0	1・2	通年	応談		吉田 滋樹	バイオ産業において重要な基礎となる酵素反応の解析と酵素利用技術、食品工業に利用されている酵素とその性質、反応機構等について調査し、討論を通して理解を深める。	
01AB944	バイオ・物質循環工学演習A	2	3.0	1	通年	応談		楊 英男	バイオ・物質循環工学で取り上げた課題に関する代表的な著書や学術論文などを購読し、その討議を通じて講義内容の理解を深めるとともに、基礎的専門知識の強化を目指す。	
01AB945	バイオ・物質循環工学演習B	2	3.0	1・2	通年	応談		楊 英男	バイオ・物質循環工学で取り上げた課題に関する代表的な著書や学術論文などを購読し、その討議を通じて講義内容の理解を深めるとともに、専門知識の更なる強化を図る。また、研究の最新動向をふまえて、専門知識の多角的な運用能力を養う。	

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
01AB946	生物プロセス工学演習A	2	3.0	1	通年	応談		野村 名可男	微生物や動物細胞を用いた生理活性物質の生産プロセスおよび生物学的、物理化学的手法を用いた湖沼、養殖場の水質保全・修復プロセスについて最近の研究論文を講読・解説すると共に、討論を通じてプロセス開発の進め方を教授する。	
01AB947	生物プロセス工学演習B	2	3.0	1・2	通年	応談		野村 名可男	微生物や動物細胞を用いた生理活性物質の生産プロセスおよび生物学的、物理化学的手法を用いた湖沼、養殖場の水質保全・修復プロセスについて最近の研究論文を講読・解説すると共に、討論を通じてプロセス開発の進め方を教授する。	
01AB948	アグロバイオダイバーシティ演習A	2	3.0	1	通年	応談		河瀬 眞琴	1年次生を対象に、食料農業遺伝資源のためのジーンバンクの整備・運営のために必要な作物多様性、作物進化についての理解を深め、地域に特異的な伝統的食料農業植物・近縁野生種・低活用有用植物資源の多様性と保全・利活用について基礎的理解を得る。	要望があれば英語で授業
01AB949	アグロバイオダイバーシティ演習B	2	3.0	2	通年	応談		河瀬 眞琴	2年次生を対象に、食料農業遺伝資源のためのジーンバンクの整備・運営のために必要な作物多様性、ドメスティケーション、作物進化、地域に特異的な伝統的食料農業植物・近縁野生種・低活用有用植物資源の多様性と保全・利活用について、内外の先端的な研究論文などを講読し、相互に討論を行う。これを通して専門性の強化や論文執筆に資する理解の推進、ならびにプレゼンテーション能力の向上を図る。	