

## (3) 生物資源学類

## 専門基礎科目(必修)

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
EC11101	生物資源科学入門	1	1.0	1	春AB	水5	2H101	田島 淳史, 江前敏晴, 野村 暢彦, 加藤 衛弘, 菅谷 純子	農林業の歴史、土壌・水資源及び地球規模での物質循環、微生物資源・植物資源・動物資源の利用の歴史と現状など、生物資源科学の基礎をわかりやすく解説し、生物資源科学を学ぶことが、食糧・環境国際開発などの地球規模での課題を解決するために極めて重要であることを理解させる。	生物資源学類学生に限る GDP
EC11112	生物資源科学演習	2	2.0	1	春C秋ABC	水4	2C310	柴 博史	フレッシュマン・セミナーに引き続き、現代の生物資源科学が扱う学問領域や課題について、演習や調査・発表を通じて学び、今後の勉学への理解を深める。	生物資源1クラス対象
EC11122	生物資源科学演習	2	2.0	1	春C秋ABC	水4	2D303	川田 清和	フレッシュマン・セミナーに引き続き、現代の生物資源科学が扱う学問領域や課題について、演習や調査・発表を通じて学び、今後の勉学への理解を深める。	生物資源2クラス対象
EC11132	生物資源科学演習	2	2.0	1	春C秋ABC	水4	2D304	ダス ネヴェス マルコス アントニオ	フレッシュマン・セミナーに引き続き、現代の生物資源科学が扱う学問領域や課題について、演習や調査・発表を通じて学び、今後の勉学への理解を深める。	生物資源3クラス対象
EC11142	生物資源科学演習	2	2.0	1	春C秋ABC	水4	2D305	雷 中方	フレッシュマン・セミナーに引き続き、現代の生物資源科学が扱う学問領域や課題について、演習や調査・発表を通じて学び、今後の勉学への理解を深める。	生物資源4クラス対象
EC11152	生物資源科学演習	2	2.0	1	春C秋ABC	水4	2D306	高谷 直樹	フレッシュマン・セミナーに引き続き、現代の生物資源科学が扱う学問領域や課題について、演習や調査・発表を通じて学び、今後の勉学への理解を深める。	生物資源5クラス対象
EC11162	生物資源科学演習	2	2.0	1	春C秋ABC	水4	2D307	納口 りり子	フレッシュマン・セミナーに引き続き、現代の生物資源科学が扱う学問領域や課題について、演習や調査・発表を通じて学び、今後の勉学への理解を深める。	生物資源6クラス対象
EC11201	生物資源現代の課題	1	2.0	1	春C	水5, 6 金2, 3	2H201	立花 敏, 林 久喜, 津村 義彦, 山岡 裕一, 中村 顕, 深水 昭吉, 吉田 滋樹, 内海 真生, 源川 拓磨, 納口 りり子	生物資源科学入門の講義と関連させて、食糧、環境、生命、国際開発などの分野から、現在、我々が直面している生物資源に関する現代の課題を提示し、解説する。このような現代的課題には決まった解答はない。受講者には問題を問題として見つめ、とらえる目を養って欲しい。本講義では、学生と教員参加型の討論を行う。	生物資源学類学生に限る。平成25, 26年度の生物資源現代の課題I (EC11211)、II (EC12221) を履修済みの者は履修できない。 GDP
EC11203	生物資源科学実習	3	1.0	1	夏季休業中	集中		柴 博史, 川田 清和, ダス ネヴェス マルコス アントニオ, 雷 中方, 高谷 直樹, 納口 りり子	生物資源に関する業務・研究の現場を小人数で見学し、生物資源についての具体的なイメージを持つと共に、見学内容についての報告会を開催し、生物資源を考察する際の視点を明確にする。	1年次クラス担任及び次年度1年次クラス担任が各クラスを担当する。 GDP

## 専門基礎科目(選択)

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
EA10111	生物学I	1	1.0	1	春AB	火6	2H101	桑原 朋彦, 宮村 新一	地球誕生から生命の起源および原核生物の誕生から真核生物への進化について概説し、微生物学の基礎を解説する(桑原)。真核生物のオルガネラ、特に葉緑体とミトコンドリアの起源、進化遺伝について概説する(宮村)。	生物学類生の履修は認めない
EA10121	生物学II	1	1.0	1	秋A	火5, 6	2H101	廣田 充, 大橋 一晴	海洋・陸上における生態系の構造と機能を概説すると共に、両生態系における炭素循環と地球環境との関連について解説する。	生物学類生の履修は認めない
EA10131	生物学III	1	1.0	1	秋BC	火6	2H101	澤村 京一, 小野 道之	遺伝を中心に、社会とのつながりを意識して、生物学の基礎を解説する	生物学類生の履修は認めない
EA10221	生物資源現代の課題	1	2.0	1	春C	水5, 6 金2, 3	2H201	立花 敏, 林 久喜, 津村 義彦, 山岡 裕一, 中村 顕, 深水 昭吉, 吉田 滋樹, 内海 真生, 源川 拓磨, 納口 りり子	生物資源科学入門の講義と関連させて、食糧、環境、生命、国際開発などの分野から、現在、我々が直面している生物資源に関する現代の課題を提示し、解説する。このような現代的課題には決まった解答はない。受講者には問題を問題として見つめ、とらえる目を養って欲しい。本講義では、学生と教員参加型の討論を行う。	生物資源学類学生の履修は認めない。平成25, 26年度の生物資源現代の課題I (EA10231)、II (EA10241) を履修済みの学生は履修できない。 GDP
EA10311	地球学概論I	1	1.0	1	春AB	水6	2H201	指田 勝男, 久田 健一郎, 八木 勇治	地球46億年の歴史を古生物、地層、地球の構造の観点から概説する。地球の内部構造や変動についても具体的例とともに講義する。	「地球進化学A」「同B」修得済みの者は履修できない。地球学類生は受講できない。
EA10321	地球学概論II	1	1.0	1	秋BC	水5	2H201	山下 亜紀郎, 松井 圭介, 松下 文経, 浅沼 順, 八反地 剛, 日下 博幸	大気圏や水圏における自然環境、特に気候・気象、水循環、地形、等や人文環境、持続的な社会の構築について概説する。	「地球環境学A」、「同B」、「自然環境論」修得済みの者は履修できない。地球学類生は受講できない。
EA10331	地球学概論III	1	1.0	1	秋BC	水6	2H201	荒川 洋二, 黒澤 正紀, 林 謙一郎	地球の構成物質(鉱物、岩石)、およびその生成過程や変化、さらに地球における資源について具体例とともに概説する。	「地球進化学A」、「同B」修得済みの者は履修できない。地球学類生は受講できない。

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
EC12111	化学I		1	1.5	1	春ABC	水1 2H201	梶山 幹夫, 松山 茂, 小川 和義, 南雲 陽子	酸と塩基、化学平衡、酸化還元反応など化学の原理一般に渡っての「一般化学」に加え、エントロピー、エンタルピーを用いた「物理化学」の一部を含めて講義する。 特に化学I前半では、エントロピーとエンタルピーを理解することに重点を置く。	平成24年度までの「化学」(EC12101)を履修済みの者は履修できない。 秋ABCに開講される化学I1と合せて受講するように強く勧める。
EC12121	化学II		1	1.5	1	秋ABC	水1 2H201	梶山 幹夫, 松山 茂, 小川 和義, 南雲 陽子	原子や分子の構造、化学結合の本質などの「量子化学」の一部と、炭素化合物やアルコールなどを対象とした「有機化学」の一部とを併せて講義する。	平成24年度までの「化学」(EC12101)を履修済みの者は履修できない。 4月入学の1年生は化学Iを受講したうえで受講すること。
EC12153	生物資源フィールド学実習		3	1.0	1	春AB	金4,5 T-PIRC 農場 筑波実験林	瀬古澤 由彦, 林久喜, 加藤 盛夫, 大澤 良, 吉岡 洋輔, 津田 麻衣, 江面 浩, 福田 直也, 有泉 亨, 野中 聡子, 菅谷 純子, 田島 淳史, 石川 尚人, 浅野 敦之, 瀧川 具弘, 野口 良造, 田村 憲司, 浅野 真希, 上條 隆志, 津村 義彦, 門脇 正史, 川田 清和, 山岡 裕一, 岡根 泉, 阿部 淳一, ビーター, 石賀 康博, 戒能 洋一, テイラー デマー, 古川 誠一, 木下 奈都子, 藤内 直道	T-PIRC農場と山岳科学センター筑波実験林をフィールドとした実習を通じて、農林業に関わる生産現場での作業体験を行うとともに、関連技術を学ぶ。実習を行う分野は、園芸、畜産、農業機械、作物生産、作物育種、森林管理、病害虫防除であり、いずれも、現場における基礎的な作業を行う。	生物資源学類1年次生に限る
EC12163	化学実験		3	1.0	1	秋AB	木4-6 2B301 2B303 2B401	繁森 英幸, 山田 小須弥, 大徳 浩照, 小川 和義, 島田 秋彦, 中川 明子, 野村 名可男, 楊 英男, 康 承源, 吉岡 洋輔, 南雲 陽子	無機化学、物理化学及び有機合成化学実験を通じて、平衡・速度の概念を理解する。同時に、反応生成物の分離・精製・確認を行い基本操作を習熟する。	平成24年度までの「化学実験」(EC12113)を履修済みの者は履修できない。G30学生の受け入れ上限数をおおむね12名とする。10/5は2H101教室に集合すること。Number of G30 students are limited to 12. Venue for orientation of G30 on 5th Oct.: TBA EG50163と同一。
EC12181	物理学I		1	1.5	1	春ABC	月3 2H101	奈佐原 顕郎	物理学は、様々な現象を記述する法則を発見し、それらを体系化することにより自然を理解しようとする学問である。本講義では、基礎的な力学に焦点を絞り、現実の物体を抽象化した質点および剛体の運動と、それを記述するための数学的手法を学ぶ。	平成24年度までの「物理学」(EC12081)を履修済みの者は履修できない。
EC12191	物理学II		1	1.5	1	秋ABC	水2 2H201	足立 泰久, 粉川 美踏	音や光といった波の性質や電気・磁気の特性は、自然界の様々な現象を理解する上で重要なだけでなく、人々の生活に欠かせない産業技術に応用されている。本講義では前半に波動現象、後半に電磁気についてそれぞれ基礎から学び、それらによって説明される自然現象や応用技術の中の基本要素についても解説する。	平成24年度までの「物理学」(EC12081)を履修済みの者は履修できない。
EC12211	経済学I		1	1.5	1	春ABC	火5 2C404	茂野 隆一	初歩的なミクロ経済学について、できるだけ具体的な例をまじえて分かりやすく講述する。消費者行動、企業行動、競争市場均衡に関する基礎知識を身につけるとともに、経済学的な思考方法に慣れ親しむことを目的とする。	平成24年度までの「経済学I」(EC12011)を履修済みの者は履修できない。
EC12221	経済学II		1	1.5	1	秋ABC	火2 2C404	松下 秀介	マクロ経済学をやさしく講義する。講義内容は、マクロ経済学とは何か、生産と雇用、消費・貯蓄および投資の決定、開放経済における貯蓄と投資の決定、長期の経済成長、資産市場、貨幣および物価の相互関係などである。	平成24年度までの「経済学II」(EC12021)を履修済みの者は履修できない。
EC12241	社会科学基礎		1	2.0	1	春AB	木5,6 2B411	湯澤 規子, 納口 りり子	社会科学諸分野-経済学、法学、政治学、社会学、教育学、歴史学など-の古典と現状分析に関するテキストを用いて、生物資源と人間の係わりの歴史と現状に関する基礎的、根底的な認識の枠組みを考察する。	平成29年度までの社会科学基礎I(EG12041)を履修済みの者は履修できない。
EC12262	数理科学演習		2	1.5	1	秋ABC	水3 2H101, 2D202, 2D203	源川 拓磨, 小林 幹佳	生物資源科学に関連した数学の基礎と、実際の応用について、例題を中心として紹介し、訓練する。	平成24年度までの「数理科学演習」(EC12062)を履修済みの者は履修できない。
EC12271	統計学入門		1	1.5	1	秋ABC	月3 2H201	首藤 久人, 草野 都	統計学の知識は調査・実験の計画立案、データ解析や卒業研究執筆に不可欠です。統計学入門では生物資源学類生が必要となる統計の基礎的な考え方と初歩的な利用方法を講述する。	平成24年度までの「統計学入門」(EC12071)を履修済みの者は履修できない。

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
EC12311	基礎数学I	1	1.5	1	春ABC	木1	2H201	奈佐原 顕郎	生物資源学類全般の基礎となる数学を学ぶ。特に、物理学I、化学I、統計学入門で必要となる数学を学ぶ。	生物資源学類「数学リメディアル教材」を使う。高校数学(統計学を含む)の復習と大学数学の初歩を学ぶ。高校数学I111C未習者は相当の努力が必要である。平成24年度までの「基礎数学」(EC12051)を履修済みの者は履修できない。
EC12321	基礎数学II	1	1.5	1	秋ABC	木1	2C404	奈佐原 顕郎	生物資源学類全般の基礎となる数学を学ぶ。特に、物理学II、化学II、物理学実験、化学実験、数理科学演習で必要となる数学を学ぶ。	基礎数学Iを履修した人を対象とする。平成24年度までの「基礎数学」(EC12051)を履修済みの者は履修できない。
EC12413	物理学実験	3	1.0	1	春BC	月4-6	1C113, 1C115, 1C118	物理学類1年実験担当	春学期後半開講。初週のガイダンスに引き続き、力学、電磁気学、放射線、エレクトロニクスおよび熱物理学から精選した6つのテーマを1週に1テーマ、計6週かけて実験する。実験を通じて物理学の基本的な概念を理解するとともに、機器の取り扱い方や測定データの処理法を学ぶ。	学生番号奇数者対象 EB00263, FCB1713と同一。
EC12423	物理学実験	3	1.0	1	秋AB	月4-6	1C113, 1C115, 1C118	物理学類1年実験担当	秋学期前半開講。初週のガイダンスに引き続き、力学、電磁気学、放射線、エレクトロニクスおよび熱物理学から精選した6つのテーマを1週に1テーマ、計6週かけて実験する。実験を通じて物理学の基本的な概念を理解するとともに、機器の取り扱い方や測定データの処理法を学ぶ。	学籍番号偶数者対象 EB00273, FCB1723と同一。
EC12513	地球学実験	3	1.0	1	春BC	月4-6	1D108, 1D109	田中 博, 藤野 滋弘, 上松 佐知子, 篠崎 鉄哉, 安間 了, 池端 慶, 興野 純, 黒澤 正紀, 小室 光世, 丸岡 照幸, 氏家 恒太郎, 杉田 倫明	地図・航空写真・気候気象図の作業と基礎的な野外観察・観測法、地層・化石・岩石・鉱物などの基礎的な取り扱い方・観察方法・データ処理を実習する。教科書は「地球学調査・解析の基礎」(古今書院)。	学籍番号偶数者対象 EB00423, EE11333と同一。
EC12523	地球学実験	3	1.0	1	秋AB	月4-6	1D108, 1D109	田中 博, 藤野 滋弘, 上松 佐知子, 篠崎 鉄哉, 辻村 真貴, 安間 了, 池端 慶, 興野 純, 黒澤 正紀, 小室 光世, 丸岡 照幸, 氏家 恒太郎	地図・航空写真・気候気象図の作業と基礎的な野外観察・観測法、地層・化石・岩石・鉱物などの基礎的な取り扱い方・観察方法・データ処理を実習する。教科書は「地球学調査・解析の基礎」(古今書院)。	学籍番号奇数者対象 EB00433, EE11343と同一。
EC12623	生物学実験	3	1.0	1	秋BC	月4-6	2B401, 2B403, 2B501, 2B503, 2D309, 2D318	小林 達彦, 臼井 健郎, 熊野 匠人, 和田 洋, 守野 孔明, 大橋 一晴, 横井 智之, 丹羽 隆介, 本庄 賢, 鶴田 文憲, 佐藤 伴	生物学の各分野から代表的な観察・実験の項目を選んで実施し、生命現象の基本について理解させる。	EE11643, FB00143, FCA1923, FE00143, FF00633と同一。 12/3-2/4 春学期末までに所属学類または対象の開設科目番号で履修登録を行うこと。FF00633は応理・エシス対象。学研災に加入していること。 EC12123, EE11613, EE11623, FB00113, FB00123, FC00113, FC00123, FE00113, FE00123, FF00613, FF00623, FG06413, FG06423既習者の履修は認めない。12/3は2H101教室に集合すること。

専門科目必修(専門語学I)

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
EC13112	専門語学(英語)I	2	1.0	2	春AB	火3	2C102	福田 直也	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源1クラス対象
EC13122	専門語学(英語)I	2	1.0	2	秋AB	火3	2C102	福田 直也	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源1クラス対象
EC13212	専門語学(英語)I	2	1.0	2	春AB	火3	2D305	門脇 正史	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源2クラス対象
EC13222	専門語学(英語)I	2	1.0	2	秋AB	火3	2D305	門脇 正史	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源2クラス対象
EC13312	専門語学(英語)I	2	1.0	2	春AB	火3	2C107	源川 拓磨	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源3クラス対象

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
EC13322	専門語学(英語)Ⅰ	2	1.0	2	秋AB	火3	2C107	源川 拓磨	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源3クラス対象
EC13412	専門語学(英語)Ⅰ	2	1.0	2	春AB	火3	2C101	山路 恵子	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源4クラス対象
EC13422	専門語学(英語)Ⅰ	2	1.0	2	秋AB	火3	2C101	山路 恵子	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源4クラス対象
EC13512	専門語学(英語)Ⅰ	2	1.0	2	春AB	火3	2C410	小川 和義	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源5クラス対象
EC13522	専門語学(英語)Ⅰ	2	1.0	2	秋AB	火3	2C410	小川 和義	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源5クラス対象
EC13612	専門語学(英語)Ⅰ	2	1.0	2	春AB	火3	2D304	加藤 衛拓	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源6クラス対象
EC13622	専門語学(英語)Ⅰ	2	1.0	2	秋AB	火3	2D304	加藤 衛拓	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源6クラス対象
EC13802	専門語学(英語)Ⅰ	2	1.0	2	通年	応談		生物資源学類長, 他	英文の科学書を読解する講義を行う。これによって、英語で書かれた専門書に大きな抵抗を感じずに取り組むことができるようにする。	生物資源学類長が特別に認めた者以外は履修できない。

専門科目必修(専門語学Ⅱ)

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
EC14112	専門語学(英語)Ⅱ	2	1.0	3	春AB	火2	2C102, 2D404, 2D407	菅谷 純子, 浅野 敦之, 石賀 康博	農林生物学コースに関係する様々な分野の英文教科書・学術論文をテキストとした講読を通して、専門分野の英文読解能力を養う。さらに、国際会議での発表や英語学術論文を作成するための論理構成力・手法を学ぶ。	農林生物学コース対象 1班 2班 3班
EC14122	専門語学(英語)Ⅱ	2	1.0	3	秋AB	火4	2C101, 2D404, 2D405	上條 隆志, 阿部 淳一, ピーター, 松倉 千昭	農林生物学コースに関係する様々な分野の英文教科書・学術論文をテキストとした講読を通して、専門分野の英文読解能力を養う。さらに、国際会議での発表や英語学術論文を作成するための論理構成力・手法を学ぶ。	農林生物学コース対象 1班 2班 3班
EC14212	専門語学(英語)Ⅱ	2	1.0	3	春AB	火4	2C107	橋本 義輝, 吉田 滋樹, 山田 小須弥, 馬場 忠, 高谷 直樹, 島田 秋彦, 野村 名可男, 柏原 真一	応用生命化学コースに関係する様々な分野の英文教科書・学術論文をテキストとした講読を通して、専門分野の英文読解能力を養う。さらに、国際会議での発表や英語学術論文を作成するための論理構成力・手法を学ぶ。	応用生命化学コース対象
EC14222	専門語学(英語)Ⅱ	2	1.0	3	秋AB	火4	2C107	橋本 義輝, 春原 由香里, 横谷 香織, 深水 昭吉, 木村 圭志, 萩原 大祐, 青柳 秀紀, 市川 創作, 應 蓓文	応用生命化学コースに関係する様々な分野の英文教科書・学術論文をテキストとした講読を通して、専門分野の英文読解能力を養う。さらに、国際会議での発表や英語学術論文を作成するための論理構成力・手法を学ぶ。	応用生命化学コース対象
EC14312	専門語学(英語)Ⅱ	2	1.0	3	春AB	金3	2C310	梶山 幹夫他, 環境工学コース教員	環境工学コースに関係する様々な分野の英文教科書・学術論文をテキストとした講読を通して、専門分野の英文読解能力を養う。さらに、国際会議での発表や英語学術論文を作成するための論理構成力・手法を学ぶ。	環境工学コース対象
EC14322	専門語学(英語)Ⅱ	2	1.0	3	秋AB	火4	2C310	梶山 幹夫他, 環境工学コース教員	環境工学コースに関係する様々な分野の英文教科書・学術論文をテキストとした講読を通して、専門分野の英文読解能力を養う。さらに、国際会議での発表や英語学術論文を作成するための論理構成力・手法を学ぶ。	環境工学コース対象
EC14412	専門語学(英語)Ⅱ	2	1.0	3	春AB	火4	2D307	興沼 克久他, 社会経済学コース教員	社会経済学コースに関係する様々な分野の英文教科書・学術論文をテキストとした講読を通して、専門分野の英文読解能力を養う。さらに、国際会議での発表や英語学術論文を作成するための論理構成力・手法を学ぶ。	社会経済学コース対象
EC14422	専門語学(英語)Ⅱ	2	1.0	3	秋AB	火4	2D307	興沼 克久, 氏家 清和	社会経済学コースに関係する様々な分野の英文教科書・学術論文をテキストとした講読を通して、専門分野の英文読解能力を養う。さらに、国際会議での発表や英語学術論文を作成するための論理構成力・手法を学ぶ。	社会経済学コース対象
EC14502	専門語学(英語)Ⅱ	2	1.0	3	通年	応談		生物資源学類長, 他	各コースに関係する様々な分野の英文教科書・学術論文をテキストとした講読を通して、専門分野の英文読解能力を養う。さらに、国際会議での発表や英語学術論文を作成するための論理構成力・手法を学ぶ。	生物資源学類長が特別に認めた者以外は履修できない。

専門科目必修(卒業研究)

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
EC51908	卒業研究	8	6.0	4	通年	随時		生物資源学類長, 他	指導責任教員、指導担当教員の指導の下で、各自に与えられた課題について研究を行い、結果をまとめて提出する。	主専攻必修科目。 GDP
EC51928	卒業研究	8	6.0	4	秋ABC	応談		生物資源学類長, 他	指導責任教員、指導担当教員の指導の下で、各自に与えられた課題について研究を行い、結果をまとめて提出する。	学類長が特別に認めた者に限る。

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
EC51938	卒業研究		8	6.0	4	春AB		生物資源学類長, 他	指導責任教員, 指導担当教員の指導の下で, 各自に与えられた課題について研究を行い, 結果をまとめて提出する。	平成24年度以前入学者対象。学類長が特別に認めた者に限る。
EC51948	卒業研究		8	6.0	4	春ABC		生物資源学類長, 他	指導責任教員, 指導担当教員の指導の下で, 各自に与えられた課題について研究を行い, 結果をまとめて提出する。	平成24年度以降入学者対象。学類長が特別に認めた者に限る。主専攻必修科目。

専門科目I(農林生物学コース)

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	
EC21011	植物生理学		1	2.0	2	春AB	水1, 2	2B411	菅谷 純子, 松倉千昭, 草野 都	資源植物を学ぶ上で必要な, 植物の生活環境における重要な生理現象について, 形態変化や細胞機能分裂も含めて概説する。また, 植物の生長・分化や生殖における植物ホルモンの作用や作用機構, および植物と環境要因との関わりについて基礎知識を解説する。具体的には, 植物の形態, 光合成, 物質循環, 植物ホルモン, 環境応答などである。	
EC21031	植物遺伝学		1	2.0	2	秋AB	水1, 2	2C404	大澤 良, 野村 港二, 柴 博史, 津田麻衣, 野中 聡子	資源植物を中心に, 生物資源の遺伝特性を活用するために必要な遺伝と変異に関する基礎的理論について概説する。	
EC21051	作物生産利用学		1	2.0	2	秋AB	火1, 2	2C107	丸山 幸夫, 林 久喜, 加藤 盛夫	食用作物や工芸作物などの土地利用型作物を対象とし, その生産・利用に当たって基本となる生物学的特性, 自然環境条件に対する反応, 収量と品質の成立条件, 作付体系, 持続的生産システムなどについて紹介する。	横断領域科目「食料」
EC21061	園芸学		1	2.0	2	秋AB	金5, 6	2C404	江面 浩, 菅谷 純子	果樹, 蔬菜, 観賞用植物などの園芸作物の生産を学ぶ基礎として, 栽培, 育種, 生殖生理, 収穫後生産物の生理などについて講述する。	横断領域科目「食料」
EC21071	資源植物保護学		1	2.0	2	秋C	月・金1, 2	2B508	山岡 裕一, 戒能洋一	農作物としての植物資源を加害する病害虫と診断, およびその被害に対する予防, 防除について概説し, 農作物の生産, 運搬, 貯蔵のなかで保護のもつ重要性を認識させる。	横断領域科目「食料」
EC21081	資源動物学		1	2.0	2	秋AB	火4, 5	2C404	田島 淳史, 石川尚人, 浅野 敦之	人類の生存および快適居住に必要な家畜を中心とする資源動物の種類と特徴, ならびに動物利用の基礎となる成長や繁殖などの生理機能とその調節機能について学習する。	横断領域科目「食料」
EC25011	生態学		1	2.0	2	春AB	月3, 4	2H201	上條 隆志, 清野達之, 門脇 正史	生態系や個体群など生物のマクロな世界を対象とする生態学の基礎と, それを元とした環境保全, 生物多様性保全についても実例を中心に講述する。	(コース共通) 農林生物学コース 環境工学コース* 横断領域科目「環境」
EC25051	分子生物学		1	2.0	2	秋AB	木1, 2	2H201	中村 顕	生命現象はその全てが遺伝子に予めプログラムされている。本講義では, 遺伝子の複製, 転写, 翻訳というセントラルドグマの各段階や遺伝子発現調節について, そのメカニズムを含めて講義する。	(コース共通) 農林生物学コース* 応用生命化学コース 環境工学コース*
EC25061	生物資源経済学		1	2.0	2	春AB	水3, 4	2H201	茂野 隆一	経済発展と農業, 食料の需要と供給, 資源・環境と農業, 農産物貿易, フードシステムといった食料・農業を取り巻く諸問題について, 近代経済学的な視点から講述する。	(コース共通) 農林生物学コース* 社会経済コース, 横断領域科目「食料」「環境」
EC25081	森林管理学		1	2.0	2	秋AB	月1, 2	2C410	興梧 克久	森林資源の管理と利用, 保全に関する現状を紹介し, 持続的森林管理の構築に向けた課題を検討する。地域森林管理に関する取り組みを実例に即して提示し, その解決に向けた課題や調査研究法に触れる。	(コース共通) 農林生物学コース* 社会経済コース, 横断領域科目「環境」「国際」
EC25093	農林生物学基礎実験		3	1.5	2	春AB	火4-6	2D315, 2D316, 2D108-1	王 寧, 古川 誠一, 阿部 淳一, ビーター, 有泉 亨, 菅谷 純子, 石川 尚人, 瀬古澤 由彦, 野中 聡子, 浅野 敦之, 川田 清和, 吉岡 洋輔, 石賀康博, プリリアルマイラ, 丸山 幸夫, 佐伯 いく代	農林生物(資源生物)の生理および生態についての分析・解析法と形態観察法の基礎を修得する。	(コース共通) 農林生物学コース 応用生命化学コース
EC25113	分析化学基礎実験		3	1.5	2	夏季休業中	集中	2B301, 2B303	吉田 滋樹, 田村憲司, 加香 孝一郎, 市川 創作, 橋本 義輝, 浅野 真希	定量分析を行う上で, 基礎的なガラス器具や機器の取り扱いを学び, 分析化学の基礎的な実験を行う。各実験項目に含まれる実験操作に加えて, その化学反応や理論を学ぶとともに, 測定結果の取り扱いについても理解を深める。	(コース共通) 農林生物学コース* 応用生命化学コース 環境工学コース* 9/20-9/27 詳細はシラバス参照のこと。

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
EC25123	生物資源生産科学実習	3	2.0	2	春AB秋AB	木4,5	T-PIRC 農場 筑波実験林	瀬古澤 由彦, 林久喜, 加藤 盛夫, 福田 直也, 藤内直道, 田島 淳史, 石川 尚人, 浅野敦之, 瀧川 具弘, 野口 良造, 津村 義彦, 門脇 正史	本実習は、生物資源生産科学入門のための基礎的実習科目である。実習はT-PIRC農場と山岳科学センター筑波実験林で行われ、生物資源生産学の理論と技術を体験的に理解・習得することを通じ、生物資源生産科学への認識を深めることを目的とする。	定員130名。生物資源学生優先。(コース共通) 農林生物学コース*環境工学コース*社会経済学コース*

専門科目I(応用生命化学コース)

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
EC22051	環境化学	1	2.0	2	春AB	金1,2	2H101	山路 恵子, 浅野 眞希	土壌・水・大気に関する基礎的な化学的諸側面を述べ、種々の原因によるそれらの汚染のプロセス、影響評価、さらに生物圏とのかかわり及びその意味について講述する。	横断領域科目「環境」【受入上限数100名】生物資源学類生を優先とする
EC22061	生物物理化学	1	2.0	2	春AB 秋AB	木2 水2	2C310	市川 創作, 小川 和義	自然界におけるいろいろな現象は、体系化された熱力学を学習することによって論理的に理解することができる。生化学、生物学及びこれらの応用分野における物理化学的諸現象についても同様である。そのため、まず熱力学について説明し、エンタルピーやエントロピーの概念を理解する。そのうえで、化学ポテンシャル、相平衡、気体、溶液、化学平衡などについての基本的事項を解説する。	
EC22071	植物機能化学	1	2.0	2	秋AB	金3,4	2B412	繁森 英幸, 根岸 紀, 横谷 香織, 山田 小須弥, 春原 由香里	植物の発達段階に応じた個体、器官、組織、細胞レベルの生理を化学的観点から紹介する。地球生命圏および人間社会における植物の重要性、有用性について解説し、植物科学と産業に関する基本的理解を深める。	横断領域科目「食料」。平成25年度までの植物生理化学と同一。
EC22081	細胞生物学	1	2.0	2	秋AB	水5,6	2C404	木村 圭志, 馬場 忠	さまざまな生命現象を細胞レベルで概説し、細胞質と各種細胞小器官の機能とシグナル認識・応答ネットワーク機構などを習得する。	
EC22101	微生物学	1	2.0	2	秋AB	火1,2	2B411	中島(神戸) 敏明	微生物は生物界の3つのドメイン(細菌、古細菌、真核生物)のすべてにわたって分布し、高等動物が存在できない極限環境にも幅広く生息している。微生物は多様な物質を栄養源・エネルギー源として生育し、地球上の物質循環を担っている生物群である。本講義では、微生物の特徴、分離・培養、代謝、遺伝から応用まで、微生物学のエッセンスをわかりやすく解説する。	
EC22111	基礎生物化学工学	1	2.0	2	秋AB	月1,2	2C107	市川 創作, 小川 和義	生物化学工学の対象分野を概観し、有用物質生産に用いる生体触媒(微生物、動・植物細胞、酵素)の特性、物理量・化学量の取り扱いに必要な単位と次元、無次元数、平衡と分配、流動、物質移動と物質収支、生物反応の速度論と経時変化、バイオリアクターの形式と操作等について解説し、生物化学工学の基礎を講義する。	
EC22123	バイオテクノロジー基礎実験	3	1.5	2	秋AB	月4-6	2D108-1, 2D102, 2D103, 2B301	青柳 秀紀, 繁森 英幸, 高谷 直樹, 野村 暢彦, 根岸 紀, 柏原 真一, 兼森 芳紀, 野村 名可男	本実験では、バイオテクノロジー(環境、生化学、微生物、動・植物、生物化学工学)に関する研究を行う上でその基礎となる実験手法や幅広い考え方を総合的に学ぶ。	70名を限度とする。
EC22131	食品バイオテクノロジー	1	1.0	2	春AB	木6	2H101	吉田 滋樹, 宮崎 均, 中島(神戸) 敏明	食品分野ではバイオテクノロジーを用いた種々の商品が開発されている。本授業では、動物、植物、微生物が持つ様々な機能や内在する成分を利用した食品開発や食品加工について、具体例を交えて解説する。	横断領域科目「食料」
EC22141	酵素化学	1	1.0	2	秋C	木4,5	2C404	橋本 義輝	生命現象の多くは酵素と呼ばれる触媒分子によりコントロールされている。酵素の理解は、生命科学の基礎研究にとどまらず、医薬品や食品開発等の産業面においても不可欠である。本講義では、酵素の役割、種類、性質等の基礎知識だけでなく、その応用についても学ぶ。	
EC25021	生化学	1	2.0	2	春AB	水5,6	2B411	宮崎 均, 深水 昭吉, 加香 孝一郎	生体の主要な構成成分であるタンパク質、脂質、糖質、核酸の構造と機能、さらには代謝反応について、実際の生命現象との関わり合いを例にとり解説する。	(コース共通) 応用生命化学コース 環境工学コース*
EC25031	分析化学	1	2.0	2	秋AB	水3,4	2H201	柏原 真一, 根岸 紀	さまざまな生命現象に関与する物質の抽出・分離・精製方法と物質の構造・機能解析法やその応用について概説する。	(コース共通) 応用生命化学コース 環境工学コース*
EC25041	有機化学	1	2.0	2	春AB	火1,2	2B411	柏原 真一, 繁森 英幸	低分子だけでなく高分子を含めた有機化合物の基本的構造と反応について概説し、生命現象をつかさどる物質の化学的基礎を習得する。	(コース共通) 応用生命化学コース 環境工学コース*
EC25051	分子生物学	1	2.0	2	秋AB	木1,2	2H201	中村 顕	生命現象はその全てが遺伝子に予めプログラムされている。本講義では、遺伝子の複製、転写、翻訳というセントラルドグマの各段階や遺伝子発現調節について、そのメカニズムを含めて講義する。	(コース共通) 農林生物学コース* 応用生命化学コース 環境工学コース*

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
EC25093	農林生物学基礎実験	3	1.5	2	春AB	火4-6	2D315, 2D316, 2D108-1	王 寧, 古川 誠一, 阿部 淳一, ビータ一, 有泉 亨, 菅谷 純子, 石川 尚人, 瀬古澤 由彦, 野中 聡子, 浅野 敦之, 川田 清和, 吉岡 洋輔, 石賀 康博, プリリアルマイラ, 丸山 幸夫, 佐伯 いく代	農林生物(資源生物)の生理および生態についての分析・解析法と形態観察法の基礎を修得する。	(コース共通) 農林生物学コース 応用生命化学コース
EC25113	分析化学基礎実験	3	1.5	2	夏季休業中	集中	2B301, 2B303	吉田 滋樹, 田村 憲司, 加香 孝一郎, 市川 創作, 橋本 義輝, 浅野 眞希	定量分析を行う上で、基礎的なガラス器具や機器の取り扱いを学び、分析化学の基礎的な実験を行う。各実験項目に含まれる実験操作に加えて、その化学反応や理論を学ぶとともに、測定結果の取り扱いについても理解を深める。	(コース共通) 農林生物学コース* 応用生命化学コース 環境工学コース* 9/20-9/27 詳細はシラバス参照のこと。
EC25123	生物資源生産科学実習	3	2.0	2	春AB秋AB	木4,5	T-PIRC 農場 筑波実験林	瀬古澤 由彦, 林久喜, 加藤 盛夫, 福田 直也, 藤内直道, 田島 淳史, 石川 尚人, 浅野 敦之, 瀧川 具弘, 野口 良造, 津村 義彦, 門脇 正史	本実習は、生物資源生産科学入門のための基礎的な実習科目である。実習はT-PIRC農場と山岳科学センター筑波実験林で行われ、生物資源生産学の理論と技術を体験的に理解・習得することを通じ、生物資源生産科学への認識を深めることを目的とする。	定員130名。生物資源学生優先。(コース共通) 農林生物学コース* 環境工学コース* 社会経済学コース*

専門科目I(環境工学コース)

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
EC23011	実用解析I	1	1.0	2	春AB	月2	2D202, 2D203	奈佐原 顕郎	ベクトル解析, テンソル	
EC23021	実用解析II	1	1.0	2	秋AB	金5	2C403	足立 泰久	実用解析Iの理解に基づいて偏微分方程式を扱う。主な項目は以下の通り。偏微分方程式, 拡散方程式の導出と解法, 変数分離法, 直交関数, フーリエ級数, フーリエ変換, ディラックのデルタ関数とその応答。	毎回宿題を課し、演習を通してその定着を目指す。後半は、1年次に学んだ統計学入門を進展させ、確率論を導入する。「統計学基礎演習」(EC25112)の単位を修得することが望ましい。
EC23032	実用解析演習	2	1.0	2	秋C	火4 金5	2C403	山下 祐司, 足立 泰久	実用解析I, II, 土の物理学I, II, 流れの科学I, IIの内容について、演習と講義を組合わせて発展的に学び、理工学的な素養を強化する。この素養は、土壌中の肥料や汚染物質の挙動、水処理、食品物性、生物材料の評価法に有効である。	「実用解析II」との同時履修が望ましい。「統計学基礎演習」(EC25112)の単位を修得することが望ましい。
EC23041	材料力学	1	2.0	2	秋AB	水3,4	2B208	野口 良造	機械や構造物に外力が作用したときの各部に生じる応力や変形、材料の強度に関する基礎的な知識を習得する。	平成22年度以前の「応用力学(EC23041)」に相当。
EC23081	高分子科学	1	2.0	2	秋C	月・火・水・木2	2C101	梶山 幹夫	高分子化学, 高分子物性の基礎や複合材料を設計する基礎を学習すると同時に、天然高分子の構造と性質を学習する。	
EC23103	生物資源科学情報処理実習	3	1.5	2	秋ABC	火5,6	2D202	水野谷 剛, ヤバール モスタセロ ヘルムート	実験や実習で収集したデータの処理技法について生物資源学類の授業に関連した題材を取り上げる。	
EC23113	環境工学基礎実験	3	1.5	2	春AB	金4-6	2D110-1	野口 良造, 小林 幹佳, 中嶋 光敏, ダス ネヴェス マルコス アントニオ, 水野谷 剛, ヤバール モスタセロ ヘルムート, 内海 真生, 雷 中方, 大井 洋, 中川 明子, 江前 敏晴, 梶山 幹夫, 足立 泰久, 石井 敦, 張 振亜, 楊 英男	水, 土, 圃場, 森林, 大気などの生産環境やバイオマス, 食品などの生物資源を対象として、これらの特性を明らかにする諸理論, 試験, 計測, 解析のための基礎的手法を理解・習得する。また実験を通じて、環境工学的なアプローチや科学技術研究における問題の発見とその解決のための実践的能力を養成する。	平成22年度以前の「計測工学実験(EC23113)」に相当。EC23123を履修済みの者は履修できない。EG60483と同一。
EC23211	熱・物質移動の科学I	1	1.0	2	春AB	木1	2D304	中嶋 光敏, ダス ネヴェス マルコス アントニオ	熱力学, 熱および物質移動に関する基礎理論を平易に解説する。熱や物質移動理論の生体や自然界への適用及び熱機関, 熱交換などへの応用例を講述する。	平成24年度までの「熱・物質移動の科学」(EC23051)を履修済みの者は履修できない。

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
EC23221	熱・物質移動の科学II	1	1.0	2	秋AB	水1	2D304	中嶋 光敏, ダス ネヴェス マルコス アントニオ	熱力学, 熱および物質移動に関する基礎理論を平易に解説する。熱や物質移動理論の生体や自然界への適用及び熱機関, 熱交換などへの応用例を講述する。	平成24年度までの「熱・物質移動の科学」(EC23051)を履修済みの者は履修できない。
EC23231	土の物理学I	1	1.0	2	春AB	金3	2C410	足立 泰久	不均一な場である水環境、土壌を解析するための物理学的方法論の基礎を学ぶ。特に生物生産、環境保全、食品、生物材料の基礎を学ぶ立場から必要となるコロイド界面科学の基礎、とりわけ拡散法則、ポルツマン分布、熱力学的関数、電気二重層を平易に解説する。	実用解析I, 流れの科学I, 生物物理学の同時履修が望ましい。平成24年度までの「土の物理学」(EC23061)を履修済みの者は履修できない。
EC23241	土の物理学II	1	1.0	2	秋AB	火4	2C410	足立 泰久	土の物理学Iの内容に基づいてIIでは、熱力学的内容と移動現象について、発展的に学ぶ。Iの内容に加え、透水、保水、表面張力、吸着による有機物と無機物の相互作用について学ぶ。	実用解析I, II, 流れの科学の同時履修が望ましい。平成24年度までの「土の物理学」(EC23061)を履修済みの者は履修できない。
EC23251	流れの科学I	1	1.0	2	春AB	月1	2C410	小林 幹佳	水を中心に流れに関する現象とそこで成立する基本的な力学的法則について講述し、現象の理解と工学的応用を考える。静水力学、ベルヌイの定理、エネルギーの損失、運動量の法則などを内容とする。	平成24年度までの「流れの科学」(EC23071)を履修済みの者は履修できない。
EC23261	流れの科学II	1	1.0	2	秋AB	月3	2C410	小林 幹佳	流れの科学I, 実用解析Iの理解をもとに、流れ場を記述する方法について学ぶ。オイラーの運動方程式、ナビエ・ストークス方程式やそれらの応用などを内容とする。	平成24年度までの「流れの科学」(EC23071)を履修済みの者は履修できない。
EC23273	自然地域計画実習	3	1.0	2	春C	集中		武 正憲, 佐方 啓 介, 伊藤 太一, 江 前 敏晴	世界文化遺産になった富士山を対象として山麓の製紙工場などで木質バイオマス利用について学んでから、山麓の森林から森林限界に至る多様な自然と文化がどのように計画・管理されているか実地に学ぶ。なお、フィールドでの実習のため4月17日の説明会に参加したうえで履修申請すること。	7月中旬に3泊4日で実施予定。受入上限人数は30名。
EC23283	環境工学フィールド実習	3	0.5	2	春AB	月5	2D110- 1	野口 良造, 奈佐原 顕郎, トファエル アハメド, 伊藤 太 一, 佐方 啓介, 武 正憲, 中川 明子, 小幡谷 英一, 内海 真生, 清水 和哉, 小林 幹佳, 山下 祐司, 北村 豊, 粉 川 美路, 源川 拓 磨, 江前 敏晴	環境工学分野の研究が食料やエネルギー、環境問題の解決にどのように役立てられるのかを、実習や見学を通じて学ぶ。	生物資源学類生に限る(受入上限数60名)
EC25011	生態学	1	2.0	2	春AB	月3, 4	2H201	上條 隆志, 清野 達之, 門脇 正史	生態系や個体群など生物のマクロな世界を対象とする生態学の基礎と、それを元とした環境保全、生物多様性保全についても実例を中心に講述する。	(コース共通) 農林生物コース 環境工学コース* 横断領域科目「環境」
EC25021	生化学	1	2.0	2	春AB	水5, 6	2B411	宮崎 均, 深水 昭 吉, 加香 孝一郎	生体の主要な構成成分であるタンパク質、脂質、糖質、核酸の構造と機能、さらには代謝反応について、実際の生命現象との関わり合いを例にとり解説する。	(コース共通) 応用生命化学コース 環境工学コース*
EC25031	分析化学	1	2.0	2	秋AB	水3, 4	2H201	柏原 真一, 根岸 紀	さまざまな生命現象に関する物質の抽出・分離・精製方法と物質の構造・機能解析法やその応用について概説する。	(コース共通) 応用生命化学コース 環境工学コース*
EC25041	有機化学	1	2.0	2	春AB	火1, 2	2B411	柏原 真一, 繁森 英幸	低分子だけでなく高分子を含めた有機化合物の基本的構造と反応について概説し、生命現象をつかさどる物質の化学的基礎を習得する。	(コース共通) 応用生命化学コース 環境工学コース*
EC25051	分子生物学	1	2.0	2	秋AB	木1, 2	2H201	中村 顕	生命現象はその全てが遺伝子に予めプログラムされている。本講義では、遺伝子の複製、転写、翻訳というセントラルドグマの各段階や遺伝子発現調節について、そのメカニズムを含めて講義する。	(コース共通) 農林生物学コース* 応用生命化学コース 環境工学コース*
EC25071	森林資源経済学	1	2.0	2	春AB	金1, 2	2C101	立花 敏	森林の持続可能な管理・利用に向けた方策を検討すべく、森林資源の態様や変化、木材の生産・消費と貿易、市場の失敗や経済評価、そして国内外における実態と課題を理論的実証的に講述する。	(コース共通) 環境工学コース* 社会経済コース、横断領域科目「環境」「国際」
EC25113	分析化学基礎実験	3	1.5	2	夏季休業 中	集中	2B301, 2B303	吉田 滋樹, 田村 憲司, 加香 孝一 郎, 市川 創作, 橋 本 義輝, 浅野 真 希	定量分析を行う上で、基礎的なガラス器具や機器の取り扱いを学び、分析化学の基礎的な実験を行う。各実験項目に含まれる実験操作に加えて、その化学反応や理論を学ぶとともに、測定結果の取り扱いについても理解を深める。	(コース共通) 農林生物学コース* 応用生命化学コース 環境工学コース* 9/20-9/27 詳細はシラバス参照のこと。



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
EC25123	生物資源生産科学実習	3	2.0	2	春AB秋AB	木4,5	T-PIRC農場筑波実験林	瀬古澤 由彦, 林久喜, 加藤 盛夫, 福田 直也, 藤内直道, 田島 淳史, 石川 尚人, 浅野敦之, 瀧川 具弘, 野口 良造, 津村 義彦, 門脇 正史	本実習は、生物資源生産科学入門のための基礎的実習科目である。実習はT-PIRC農場と山岳科学センター筑波実験林で行われ、生物資源生産学の理論と技術を体験的に理解・習得することを通じ、生物資源生産科学への認識を深めることを目的とする。	定員130名。生物資源学生優先。(コース共通) 農林生物学コース、応用生命科学コース*環境工学コース*社会経済学コース*

専門科目I(社会経済学コース)

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
EC24032	資源・開発経済学基礎演習	2	2.0	2	秋C	月・木3,4	2C101, 2D204	松下 秀介, 首藤 久人	生物資源経済学と国際資源開発経済学の理解を深めるために、生物資源経済学全般にわたる食料生産・消費・市場に関する諸理論、基礎的な計量経済分析の理論とソフトウェアの使用法について学ぶ。	「統計学基礎演習」(EC25112)の単位を修得していること。
EC24041	農業経営・生産経済学	1	2.0	2	秋AB	金1,2	2B309	納口 りり子	現今の農業経営を取り巻く経済・社会環境を理解し、経営学に基づいた合理的な技術の採択や営農方式、これを見現する経営管理や農業経営形態、外部支援の役割等を講述する。	横断領域科目「食料」
EC24051	農村社会学	1	2.0	2	秋AB	水5,6	2B412	湯澤 規子	土地資源を主な生産・生活手段としてきた農山村社会は、戦後の経済成長にともなって大きな変動をとげている。この講義では、農山村社会の構造的な特徴と変動過程について理論的・実証的に考察し、現代日本社会および地域社会に内在する農山村の特質と、農山村社会の再構築について論じる。	横断領域科目「食料」「環境」「国際」
EC24062	農村社会・農業経営学基礎演習	2	2.0	2	秋AB	火5,6	2C407	湯澤 規子, 加藤 衛弘, 納口 りり子, 氏家 清和	農山村社会の成り立ちと変動、現状問題について「むらの資源」を中心に理解するとともに、その下で展開する農業経営における現代の課題、外部支援機関の役割等について、テーマと素材を与え、報告・検討する。	
EC24092	森林管理・経済学基礎演習	2	2.0	2	春AB	金5,6	2C403	興梠 克久, 立花 敏	森林管理学および森林資源経済学の理解を深めるため、森林管理や森林資源経済に関する社会的な文献および資料を取り上げ演習を行う。	
EC24123	社会経済学フィールド基礎実習	3	1.0	2	夏季休業中	集中		興梠 克久, 加藤 衛弘, 納口 りり子, 立花 敏, 湯澤 規子, 氏家 清和	農業経営や農山村社会、農村環境や森林環境問題に関する実態調査を計画し、フィールド調査を実施する。これにより農業や農山村の実像を認識することを通じて、専門科目の講義・演習の理解を深める。	生物資源学類の学生に限る。生物資源経済学、農村社会学、森林資源経済学のうち2科目以上を受講していること。20名を上限とするGDP
EC24132	統計学基礎演習	2	1.0	2	春C	集中	2D202, 2D203, 2D204	首藤 久人	1年次の統計学入門で修得した知識を実際の統計分析に応用するために、オープンソースウェアの統計解析ソフトRを用いた統計分析の演習を行う。	生物資源学類生のうち、1年次「統計学入門」の単位を履修した学生に限る。
EC24141	国際資源開発経済学	1	2.0	2	秋AB	月5,6	2C310	松下 秀介	農業における生産活動と資源・環境保全・技術選択との関係、各地域に賦存する資源の利用と維持・管理、情報化技術の高度化と農業・農村の変貌等といった国際的な資源と経済発展をとりまく諸問題について、さまざまな経済主体の意思決定の視点から講述する。	平成24年度までの「国際地域開発経済学」(EC24021)を履修済みの者は履修できない。横断領域科目「食料」「国際」
EC25061	生物資源経済学	1	2.0	2	春AB	水3,4	2H201	茂野 隆一	経済発展と農業、食料の需要と供給、資源・環境と農業、農産物貿易、フードシステムといった食料・農業を取り巻く諸問題について、近代経済学的な視点から講述する。	(コース共通) 農林生物学コース* 社会経済学コース、横断領域科目「食料」「環境」
EC25071	森林資源経済学	1	2.0	2	春AB	金1,2	2C101	立花 敏	森林の持続可能な管理・利用に向けた方策を検討すべく、森林資源の態様や変化、木材の生産・消費と貿易、市場の失敗や経済評価、そして国内外における実態と課題を理論的実証的に講述する。	(コース共通) 環境工学コース* 社会経済学コース、横断領域科目「環境」「国際」
EC25081	森林管理学	1	2.0	2	秋AB	月1,2	2C410	興梠 克久	森林資源の管理と利用、保全に関する現状を紹介し、持続的森林管理の構築に向けた課題を検討する。地域森林管理に関する取り組みを実例に即して提示し、その解決に向けた課題や調査研究法に触れる。	(コース共通) 農林生物学コース* 社会経済学コース、横断領域科目「環境」「国際」
EC25123	生物資源生産科学実習	3	2.0	2	春AB秋AB	木4,5	T-PIRC農場筑波実験林	瀬古澤 由彦, 林久喜, 加藤 盛夫, 福田 直也, 藤内直道, 田島 淳史, 石川 尚人, 浅野敦之, 瀧川 具弘, 野口 良造, 津村 義彦, 門脇 正史	本実習は、生物資源生産科学入門のための基礎的実習科目である。実習はT-PIRC農場と山岳科学センター筑波実験林で行われ、生物資源生産学の理論と技術を体験的に理解・習得することを通じ、生物資源生産科学への認識を深めることを目的とする。	定員130名。生物資源学生優先。(コース共通) 農林生物学コース、応用生命科学コース*環境工学コース*社会経済学コース*

専門科目II(農林生物学コース)

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
EC31011	作物生産学	1	2.0	3	春AB秋C	水5火3,4	2B208	丸山 幸夫	普通作物のうち世界で栽培されている稲や麦類、豆類、いも類などの食用作物を対象に、その来歴、品種、生理生態的特性、栽培管理技術、品質など、生産・利用のうえで知っておくべき要点を紹介する。	横断領域科目「食料」

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
EC31021	作物生産システム学	1	2.0	3	春AB 秋AB	火1 火3	2D306 2D307	林 久喜, 加藤 盛夫	生物生産システム学を構成する様々な要素について検討すると共に、農業の近代化によって発展した生産技術体系と問題の顕在化を再確認し、作付体系の概念や長期作付試験などから作物生産の持続性や作物生産システムの将来のあるべき姿について考える。	横断領域科目「食料」
EC31041	野菜生産学	1	2.0	3	春AB 秋AB	火4 火2	2D305	江面 浩, 福田 直也	わが国における野菜栽培の現状を概観し、野菜の種類・品種の特徴を述べ、育種・栽培技術、施設利用、作型などの現状について解説する。	横断領域科目「食料」
EC31051	果樹生産利用学	1	2.0	3	春AB秋AB	金2	2C403	菅谷 純子, 瀬古澤 由彦	果樹産業、果樹の種類と繁殖、栽培環境、果実発育と栄養生理、栽培技術、収穫後果実の生理と取り扱い等について総論的に解説し、さらに代表的な常緑果樹、落葉果樹、熱帯果樹についての各論を講述する。	横断領域科目「食料」
EC31061	植物病理学	1	2.0	3	春AB秋AB	金3	2D305	山岡 裕一, 岡根 泉	植物病理学の内容を概説し、特に病気の原因、診断と病原体の生理、生態、分類、抵抗性、伝染経路及び保護に関する諸事項について説明する。更に、主要農作物、森林樹木の重要な病気について病徴、病原体、伝染経路に重点を置いて解説する。	横断領域科目「食料」
EC31071	応用動物昆虫学	1	2.0	3	春AB秋AB	木3	2C407	戒能 洋一, 古川 誠一	昆虫を含めた様々な動植物が生物資源生産において影響を及ぼしている。これらの生物の特性や機能を理解することで、より適切な総合的有害生物管理(IPM)を行うことができる。この講義では、農業上重要な昆虫を取り上げ、その形態、生理、行動、生態、適応性、機能利用などについて詳説し、様々な管理手段をいかに組み合わせて害虫管理を行うべきかを解説する。	横断領域科目「食料」
EC31081	動物生産学	1	2.0	3	春AB	水1,2	2D307	田島 淳史, 石川 尚人, 浅野 敦之	動物生産の目的は、これまで主として食糧・労働・衣料を得る事であった。しかし近年の遺伝子操作・発生工学技術の著しい進歩により、生理活性物質の生産、遺伝子疾患モデルの複製、稀少野生動物の保護・増殖等が可能になった。そこで、本講義においては、人間と動物の関係を、歴史的・技術的・倫理的側面から解説するとともに、動物生産の新たな可能性とリスクについても言及する。	横断領域科目「食料」
EC31111	工芸作物学	1	1.0	3	秋AB	木2	2C102	林 久喜	収穫物が工業的変換過程を経て人類に利用されている繊維作物、油料作物、糖料作物、澱粉作物、嗜好料作物、ゴム作物などの工芸作物について、その多様性、特徴と利用ならびに生産について体系的に講述する。	横断領域科目「国際」
EC31171	植物寄生菌学	1	2.0	3	春AB秋AB	木1	2C407	山岡 裕一, 岡根 泉, 阿部 淳一, ピーター	菌類の形態的、生態的、生理的特徴とこれらの分類体系について解説するとともに、主要な植物寄生菌の形態、生活環などを詳述する。また、菌類の自然界における役割についても解説する。	横断領域科目「環境」
EC31181	昆虫生態学	1	1.0	3	秋AB	火1	2C407	戒能 洋一, 木下 奈都子	主に農業上重要な昆虫の生態について、昆虫行動学や化学生態学に関係した側面、寄生や捕食に関係した側面、地理的変異や生殖隔離に関連した側面について、種の多様性と保全、害虫管理などの立場から解説する。	横断領域科目「環境」
EC31201	動物機能生理学	1	2.0	3	秋AB	水2,3	2D305	田島 淳史, 石川 尚人, 浅野 敦之	動物資源の中で主要な家畜である牛、豚、鶏など産業家畜は野生動物とは比較にならない高い効率で乳、肉、卵を生産する。これは、近年の著しい家畜改良技術の発展とあわせて、動物生体における栄養生理及び繁殖生理機構の科学的解明の進展に起因する。本講義は家畜生産の基本である栄養と繁殖の生理機能を中心に講述し、産業家畜の高い生産性能力との関係を理解する。	横断領域科目「食料」
EC31211	森林植物学	1	2.0	3	春AB	水1,2	2A411	中村 徹, 上條 隆志	わが国の森林に自生する樹木を中心に、世界の森林植物の分類、見分け方、分布、名称、利用などについて具体的に解説する。	横断領域科目「環境」
EC31231	植物生物学	1	2.0	3	春AB秋AB	金4	2D307	松倉 千昭, 江面 浩, 有泉 亨, 野中 聡子	生物工学(バイオテクノロジー)の技術は、農業生産を含めた植物産業に広く利用され、現代の植物産業を学ぶ上で必要不可欠の知識である。本講義では、植物生物学の基礎技術である植物の細胞・組織培養技術の理論と実際(カルス培養系、不定胚培養系、不定芽培養系など)について紹介する。さらに、農業生産など植物産業で利用されている植物生物学技術に関する事例を紹介する。具体的には、植物のウイルスフリー化技術、大量増殖技術、培養変異作出技術、細胞融合技術、胚・胚珠培養技術、半数体育種技術、遺伝子導入技術と遺伝子組み換え作物開発の現状と将来について解説する。	横断領域科目「食料」
EC31251	Cell Structure and Function	1	1.0	3	秋AB	金5	2B309	テイラー デマー	Lectures and discussions will concentrate on cell structure and function as related to 1) membranes, 2) mitochondria, 3) chloroplasts, 4) intracellular transport, 5) cell communication, 6) cell cycle and 7) cell communities.	Use English Textbook EG50031と同一。英語で授業。JTP
EC31261	Disease Vector Biology	1	1.0	3	春AB	金1	2D206	テイラー デマー	Agricultural production of both animals and plants is greatly affected by the transmission of diseases through arthropod vectors. This course will provide a better understanding of arthropod disease vectors and the diseases they transmit.	EG50091と同一。英語で授業。

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
EC31283	植物寄生菌学実験	3	1.5	3	秋AB 夏季休業中	水2,3 集中		山岡 裕一, 岡根泉, 阿部 淳一, ピーター, 石賀 康博	自然界において重要な役割を演じている菌類のうち、植物に寄生あるいは共生している菌類の採集法、観察法および同定法を修得させる。さらに、野外実習を通してこれら菌類の生態ならびに生態系における機能を学習させる。	夏期休業中に野外実習を实地する。15名を上限とする。9月中
EC31293	森林育成学実験	3	1.5	3	秋AB	木4-6	2D312	川田 清和, 上條 隆志, 清野 達之, 礒田 博子	森林を含む生態系の調査・実験・解析方法を学ぶ。農林生物学実験の森林コースと同一内容で行う。なお、農林生物学実験を履修するものは、本実験を履修することはできない。	農林生物学実験を履修するものは、本実験を履修することはできない。
EC31331	昆虫分子生物学	1	1.0	3・4	秋C	木3,4	2C310	古川 誠一	地球上の動物の中で最も種類が多く、多様な機能を示す昆虫類を対象に、分子レベルでその特徴を探っていく。ゲノム研究なども参考に、普遍的な生命現象だけでなく、昆虫類に特有な機能・生物間相互作用等も学ぶ。	
EC31341	畜産物利用学	1	1.0	3・4					乳・肉・卵等の畜産物の食素材としての特徴となる。化学・物理・生物学的特性及び栄養学的特性について解説するとともに、それらを利用して発展した加工技術について紹介する。また、食生活や食品産業上における畜産物の意義、保健機能に関する最新の知見を紹介する。	横断領域科目「食料」 西暦奇数年度開講。 2018年度開講せず。
EC31361	家畜衛生学	1	1.0	3・4	春C	集中		窪田 宜之	主用家畜の健康管理と防疫に関する基礎的な知識について説明し、さらに主要な病気の原因と診断、病原体、免疫、予防等の諸事項および病気の発生に関与する諸事項について講述する。使用参考書「菅野茂、鎌田信一、酒井健夫、押田敏雄編「家畜衛生学」(文永堂出版)	西暦偶数年度開講。
EC31371	飼料作物学	1	1.0	3・4					栄養価値の高い飼料作物を経済的に生産する観点から、飼料作物の種類、生理生態的特性および栄養学的特性、栽培管理技術、飼料作物の収穫・調製・貯蔵システム、家畜と飼料作物の相互関係、飼料作物の給与などについて紹介する。	横断領域科目「食料」 西暦奇数年度開講。 2018年度開講せず。
EC31381	植物ウイルス学	1	1.0	3・4					植物に感染するウイルス及び細菌の形態、増殖、変異、伝染、媒介虫との関係並びにこれらによって起こる植物の病徴、抵抗性、予防、治療などに関する知見を体系的に概説し、あわせて今後の問題点を指摘する。	西暦奇数年度開講。 2018年度開講せず。
EC31391	食品機能学	1	1.0	3・4	秋AB	水4	2C404	礒田 博子, プリリアル マイラ	本講義では、伝統的な食と薬の文化を持つ世界の様々な食資源の機能性に着目した研究事例を紹介する。生活習慣病をはじめとする種々の疾病の予防につながる機能性食品や化粧品素材として利用される食資源由来機能性成分の実例を挙げ、その作用機序等について解説する。	横断領域科目「食料」 「国際」
EC31413	農林生物学実験	3	3.0	3	春AB秋AB	木4-6	2D315, 2D316	王 寧, 古川 誠一, 阿部 淳一, ピーター, 有泉 亨, 菅谷 純子, 石川 尚人, 上條 隆志, 戒能 洋一, テイラーデマー, 木下 奈都子, 加藤 盛夫, 瀬古澤 由彦, 礒田 博子, プリリアル マイラ, 清野 達之, 野中 聡子, 川田 清和, 岡根 泉, 丸山 幸夫, 門脇 正史, 浅野 敦之, 吉岡 洋輔, 津田 麻衣, 柴 博史, 草野 都, 石賀 康博	本実験は、代表的な資源生物を観察することから始め、生物生産を行う上で基盤となる資源生物の形態、生理、生態学的なとらえ方を学び、その特性について理解を深めるための基礎的知識と技術の取得を目的とする。春学期は農林生物学に必要な基礎技術及び解析法について、秋学期はさらに発展させた技術及び研究を行う上での考え方について学ぶ。	組換えDNA実験を含む。平成24年度までの「農林生物学実験I・II」(EC31263・EC31273)を履修済みの者は履修できない。
EC31421	生物統計学	1	2.0	3	春AB	水3,4	2B208	大澤 良, 吉岡 洋輔	生物資源、生産の研究分野で必要とする生物統計学的手法の基礎として、理論、実験計画法、データ解析法などについて学ぶ。	定員80名。農林生物学コース学生優先。 5/11, 6/8はサテライト室を使用2D202*2D204
EC31431	園芸生産技術論	1	1.0	3・4	秋C	金1,2	2C410	菅谷 純子, 瀬古澤 由彦, 福田 直也, 藤内 直道	野菜・花き・果樹を対象とした園芸生産における栽培技術は植え付けから収穫まで多様である。わけてもセル育苗生産・施設栽培・発育モデル(休眠覚醒発芽予測)などは、園芸作物に特化した繁殖・育苗・環境制御に関わる生産技術である。これらについて概説するとともに、技術の背景にある植物の生理生態学的特性や、技術開発の基礎となる原理などについて説明する。	

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
EC31443	森林生物学実習	3	1.0	3	夏季休業中	集中	井川演習林	上條 隆志, 清野 達之, 山川 陽祐	山岳科学センター井川演習林及びその周辺の森林において、森林植物の分類学的・生態学的な知識を習得する。	宿泊の関係上、人数制限を行う場合がある。森林植物学を履修していることが望ましい。実習のガイダンスと人数調整を4月(4/25、18:15)を予定(変更される場合あり))に行なうので本実習履修希望者は必ず出席のこと。その際は事前に連絡(担当・大島泉, oshima.izumi.gu@un.tokub.ac.jp)をすること。参集する場所については教務掲示板で確認すること。
EC31451	応用野生動物学	1	1.0	3	秋C	集中		門脇 正史, 上條 隆志	鳥獣類を中心とした野生動物の資源的な価値や農林水産業への被害、および希少野生動物の保全について、その実態と解決策を主に生態学の視点から学ぶ。	平成26年度までの「野生動物保護管理学」(EC31221)を履修済みの者は履修できない。
EC31461	森林遺伝学	1	1.0	3・4	春AB	木2	2B207	津村 義彦	森林植物の遺伝的な基礎知識を習得し、系統進化、集団遺伝学的な知見から考えられる種及び集団の歴史の変遷、遺伝的多様性の知見を加味した保全方法や持続的な森林管理について学ぶ。	平成26年度までの「森林遺伝・育種学」を履修済みの者は履修できない。
EC31501	比較環境農学	1	1.0	3・4					農業生産活動は、自然的・社会的条件の影響を受け、特徴的な地域分布を示す。とくに作物の地域的分布を自然環境条件からとらえ、それら要因を制御する農業技術を紹介するとともに、乾燥地農業及び湿潤熱帯農業の特徴について述べる。	横断領域科目「国際」2018年度開講せず。
EC31502	農林生物学コース専門演習	2	1.0	3	秋C	応談		戒能 洋一ほか農林生物学コース全教員	農林生物学コースで卒業研究を実施するにあたり必要となる手法や文献情報の入手方法並びに英語論文の読解力などの基礎能力を演習形式で身につける。	本演習は卒業研究を実施する上で必要不可欠な手法を学び能力を養うものであり、農林生物学コースの学生は全員履修を原則とする。
EC31513	生物生産システム学実習	3	2.0	3	春AB秋AB	月4,5	T-PIRC 農場	瀬古澤 由彦, 林久喜, 加藤 盛夫, 福田 直也, 田島 淳史, 石川 尚人, 浅野 敦之, 藤内 直道, 康 承源	本実習は、植物資源、動物資源等を生産するための基本である栽培・飼育に関する基礎知識・技術の習得を目的とする。受講生は、作物学コース、園芸学コース、畜産学コースのいずれかを選択する。	生物資源生産科学実習を履修していることが望ましい。H25年度までの作物生産システム学実習(EC31303)を履修済みの者は履修できない。
EC31523	食と緑の農林生物学インターンシップ	3	2.0	3・4	春秋ABC	応談		戒能 洋一ほか農林生物学コース全教員	農林生物学コースに関わりの深い国や地方、民間の行政組織や研究機関、NPO、農場や工場などの現場で職業体験を行い、自己のキャリアアップに資する。	(インターンシップ)生物資源学類生に限る。GDP
EC31541	森林育成学	1	1.0	3	春C	集中		清野 達之, 津村 義彦, 川田 清和	森林の持つ様々な機能や人工林の育成方法について解説する。森林を育成・保全するための基礎的な知識について、国内外の森林や林木の育種に関する内容から講述する。	平成28年度までの「森林育成学」を履修済みの者は履修できない。7/25-26に実施する(予定)。
EC31551	花卉学	1	2.0	3	春AB	金5,6	20407	康 承源	花卉(観賞植物)の対象となる植物遺伝資源について、それぞれの育種、生産、流通体系を解説し、切花・鉢物・種苗生産ならびに社会園芸での利用面についても講述する。	平成27年度までの「花卉学」(EC31141)及び平成28年度までの「花卉学」(EC31531)の一部と同じ。「花卉学」(EC31141)、(EC31531)を履修済みの者は履修できない。
EC31561	発現・代謝ネットワーク制御学	1	1.0	3	春AB	火3	20404	柴 博史, 草野 都, 王 寧	本科目では、植物を対象としてセントラルドグマを拡張した新たな概念について学習する。特にオミックスの観点から遺伝情報、エピジェティックな遺伝子発現制御およびこれらの最終産物として位置付けられる代謝物レベルでの制御機構の解明に必要な知識や測定技術を紹介する。本科目を通して植物が過酷な環境で生き抜く生命活動を包括的に捉えることの重要性について概説する。	

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
EC35013	森林総合実習	3	1.0	3	夏季休業中	集中	八ヶ岳・川上演習林	門脇 正史, 清野 達之, 小幡谷 英一, 中川 明子, 津村 義彦	山岳科学センター八ヶ岳・川上演習林において、森林動植物の観察、樹木調査、森林管理の体験をとともに、樹木の生態・生理に関する知識、動物と森林の関わりや森林の利用を習得して樹木と森林の役割を総合的に理解する。	平成28年度までの「森林総合実習」(EC31323)を履修済みの者は履修できない。履修人数の制限を行う場合がある。9月上旬開講予定。(コース共通)農林生物学コース環境工学コース実習のガイダンスと人数調整を4月(4/25、18:15)を予定(変更される場合あり)に行なうので本実習履修希望者は必ず出席のこと。その際は事前に連絡をすること。参集する場所については教務掲示板で確認すること。
EC35021	植物育種学	1	2.0	3	春AB秋AB	金1	2B508	大澤 良, 吉岡 洋輔	植物の品種改良の基礎となる(1) 遺伝的変異の創出・拡大、(2) 希望型の選抜・品種化、(3) 品種の維持・増殖という3つの操作に関する理論と実際および植物ゲノム研究の発展とゲノム育種の将来についてを、個々の植物の繁殖体系や実際の育種とからめながら具体的に概説する。	(コース共通) 農林生物学コース 環境工学コース*, 横断領域科目「食料」「国際」

専門科目II(応用生命化学コース)

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
EC32011	分子情報制御学	1	2.0	3	春AB	火5,6	2C101	木村 圭志	人間のからだはさまざまな分子のネットワークによって維持されている。本講義では、これらの分子機構に焦点をあて、細胞の増殖・分化・老化・がん化との関係についても概説する。	
EC32031	分子発生制御学	1	2.0	3	春AB	木1,2	2C107	馬場 忠, 柏原 真一, 兼森 芳紀	ひとつの受精卵から個体が発生していく現象の高次制御機構を分子(遺伝子)・細胞レベルで解説し、生命の連続性を理解させる。また、その発生制御機構が食料・医薬品生産や生殖・再生医療、および環境問題などへどのように応用できるかについても概説する。	
EC32041	バイオサイエンストピック	1	2.0	3	春C	水・木1,2	2C310	馬場 忠, 深水 昭吉, 柏原 真一, 木村 圭志, 石田 純治, 大徳 浩照, 兼森 芳紀	バイオサイエンスに関する先端的なコンセプトやテクノロジーなどを概説し、将来の基礎・応用研究の方向性を模索する。	
EC32051	生物化学工学I	1	1.0	3	春AB	木3	2C410	青柳 秀紀	微生物細胞の培養に関連する生物化学工学的内容を概説する。主な内容は微生物細胞の諸特性、微生物細胞の代謝と細胞増殖、微生物細胞の反応速度論、培地の殺菌、微生物細胞の培養操作。	
EC32061	生物化学工学II	1	1.0	3	春AB	火3	2B507	市川 創作	微生物用バイオリクター、通気と攪拌、計測と制御、発酵生産物の回収と精製などについて解説し、微生物を用いた有用物質生産技術について講義する。	
EC32071	細胞培養工学I	1	1.0	3	春AB	金3	2C107	野村 名可男	Lectures cover basic knowledge about animal cell culture (cell cycle, growth factors, extracellular matrixes, cancer cells) as well as application of cultured animal cells (hybrid artificial organ, production of monoclonal antibodies, alternative for experimental animals). Lectures also provides basic information about biotechnological approaches for setting up animal cell bioreactors.	生命環境学際プログラム開講「Animal Cell Culture Technology」EG60581と同一。
EC32081	細胞培養工学II	1	1.0	3	秋AB	火3	2B208	青柳 秀紀	植物バイオの基盤となる植物細胞、プロトプラスト、組織、器官の細胞培養工学に関する歴史と現状、植物バイオの可能性と社会的意義について概説する。主な内容は植物細胞の諸特性、植物細胞培養の動力学、培養環境の定量的評価、代謝工学、有用物質生産や環境浄化を行う各種バイオリクター。	
EC32111	環境生態工学	1	1.0	3	秋AB	水3	2C410	野村 名可男	Lecture covers eco-engineering technologies to restore deteriorated environments including following major existing issues: 1) Rehabilitation of enclosed water bodies in terms of water and sediment quality improvement, 2) Biomass energy as a renewable energy and its effect on reduction of greenhouse gas emission, 3) Impact of aquacultural industries on coastal environment including mangrove forest.	横断領域科目「環境」EG60111と同一。英語で授業。
EC32121	応用微生物学	1	2.0	3	秋AB	月1,2	2C101	高谷 直樹	微生物は自然界の物質循環に不可欠な存在であるばかりでなく、古くから発酵食品等に利用されてきた。現在、応用微生物学は、農学、工学、理学、医学、環境等の分野にまたがり重要な位置を占めている。微生物の持つ有用な機能を理解出来るように、微生物に関する基礎知識から応用面まで解説する。	

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
EC32131	微生物分子遺伝学	1	2.0	3	春AB	月1,2	2C101	野村 暢彦, 尾花 望	微生物における分子生物学を中心に講義する。セントラルドグマは動物・植物・微生物全てにおいて共通であるが、微生物だからこそ有する遺伝子あるいは発現調節機構も多く存在する。それらについての基礎を解析手法もあわせて講義する。また、医薬・食品・化学さらに環境などの分野に関する微生物の分子遺伝学についても講義を展開する。	
EC32161	土壌科学	1	2.0	3	秋AB	金3,4	2C310	田村 憲司, 浅野 真希	農耕地・森林生態系の基盤として極めて重要な土壌について、その基本的な諸側面(土壌の生成・構造・機能)を解説した後、土壌の管理・保全方法ならびに土壌の環境変化応答などの応用的な諸側面について解説する。講義を通して、土壌資源の現状と将来を考える。	横断領域科目「環境」
EC32171	植物栄養学	1	2.0	3	春AB	火1,2	2C310	横谷 香織	植物は自然界から効率よく栄養元素を取り込み、これを利用して自身の成長や分化を担っている。植物における必要元素の機能と代謝および肥料、土壌および環境との関連について説明する。当該学術分野における最近のバイオテクノロジーについても紹介する。	
EC32181	植物環境応答学	1	2.0	3	秋AB	金1,2	2C310	山田 小須弥, 山路 恵子	地球温暖化や化学物質による土壌汚染など、人類の活動に伴う環境変動に対する植物の感知・応答機能について概説し、こうした応答機能を利用した環境保全や修復、ならびに、環境変動に対する植物の適応性について考察する。さらに、無機あるいは有機的ストレスに対する植物の応答メカニズムについて、関連する植物ホルモンならびに生理活性物質の働きを中心に概説する。	横断領域科目「環境」
EC32191	生物資源天然物化学	1	2.0	3	春AB	金1,2	2C310	繁森 英幸	植物が具備する様々な環境応答機能に着目し、それぞれの機能発現に密接に関与する植物ホルモンを含む生理活性物質について、その発見の経緯、構造と機能及び最近の研究動向を解説する。また、植物の生理活性物質と生活、植物と動物や微生物との生物間コミュニケーションに関わる化学物質ならびに植物と環境間で働く物質について、天然物化学、生物有機化学的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も最近のトピックスを交えながら紹介する。	横断領域科目「食料」
EC32213	応用生命化学コース専門実験	3	6.0	3	春ABC	水・木・金 4-6		中村 顕, 柏原 真一, 木村 圭志, 加香 孝一郎, 兼森 芳紀, 根岸 紀, 松山 茂, 南雲 陽子, 市川 創作, 青柳 秀紀, 野村 名可男, 小川 和義, 高谷 直樹, 中島(神戸) 敏明, 野村 暢彦, 橋本 義輝, 應蓓文, 田村 憲司, 吉田 滋樹, 山路 恵子, 横谷 香織, 山田 小須弥, 繁森 英幸, 浅野 真希, 榊尾 俊介, Utada Shinichi Andrew	本実験は、応用生命化学コース3年次生を対象に、同コースで卒業研究を行うのに必要な実験手法や考え方を習得する。	
EC32223	土壌調査法実習	3	1.5	3	夏季休業中	集中	川上演習林	田村 憲司, 浅野 真希	調査対象地域に分布する森林土壌の生成環境(土壌生成因子)についての理解を深め、土壌断面の観察とその記載に基づく土壌調査法を学習する。この実習を通して、森林生態系における土壌の役割について考える。	9/10-9/13 詳細はシラバス参照のこと。事前に実習ガイダンスを行なうので受講希望者は必ず出席すること。
EC32231	土壌微生物生態学	1	1.0	3・4					細菌・糸状菌・放線菌などの土壌微生物の分類と生態について解説する。特に、土壌生態系の物質循環において重要な役割を果たす各種微生物について、その生化学的反応や研究方法について概説する。	横断領域科目「環境」 西暦奇数年度開講。 2018年度開講せず。
EC32241	食品栄養化学	1	1.0	3	春AB	月6	2C410	宮崎 均	糖、脂質、タンパク質、ビタミンなどの食品の主要構成成分の生体における働き、およびその吸収や代謝について講義すると共に、食の不適当な摂取と疾病との関連についても概説する。	横断領域科目「食料」
EC32251	食品化学	1	1.0	3	春AB	水3	2C310	吉田 滋樹, 根岸 紀	食品の種々の構成成分の構造とその化学的性質、それらの性質に基づいた食品成分の分析法、食品の加工特性や成分変化、食品成分の機能性および安全性などについて解説する。	横断領域科目「食料」
EC32271	農薬化学	1	2.0	3・4	秋AB 秋C	水2 集中	2C407	松山 茂, 春原 由香里, 藤村 真, 元場 一彦	農薬のうち、殺虫剤、除草剤・植物成長調節剤、殺菌剤等の薬剤を取り上げ、作用機構、選択毒素、代謝、抵抗性発現、安全性評価等について、生化学的・有機化学的に解説する。	1単位分は集中、横断領域科目「食料」「環境」

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
EC32282	応用生命化学コース専門演習I	2	2.0	3	秋AB	木4,5	2C404	宮崎 均, 橋本 義輝, 吉田 滋樹, 中島(神戸) 敏明, 青柳 秀紀, 石田 純治, 萩原 大祐	生命科学実験で頻りに用いる実験手法の原理や、それら実験手法の実際の具体的な応用例について演習形式で学ぶ。	
EC32292	応用生命化学コース専門演習II	2	2.0	3	秋C	応談		宮崎均他, 応用生命化学コース卒業研究指導教員	卒業研究を始めるにあたり、関連分野の英語論文の検索方法や関連データの取得方法を学ぶと共に、英語論文の読解力を身につける。さらに、読んだ英語論文を実際の研究に役立てるノウハウを学ぶ。	
EC32301	生体模倣化学	1	1.0	3	秋AB	月4	2D307	小川 和義	高分子化学の基礎を述べた後に、生体系(主として細胞内)で起こる物質(分子)認識、物質輸送、物質変換、及びエネルギー変換の機構を科学的に捕え、人工の材料を用いて生体系と類似の機能を発現させる為の手法と、その人工材料系の生物工学や医学の分野への応用に関して口述する。	
EC32311	環境植物生態化学	1	2.0	3	春AB	月4,5	2C310	山路 恵子, 春原由香里	生態系における植物の化学的反応についてとりあげる。授業全般を、人類の活動に伴う生態系の変化に対する植物の反応と、他の生物(植物、微生物、昆虫)との関わり合いにおける植物の反応との2つに分けて、化学的視点から概説し、植物の持つ化学的環境応答機構について考察する。	平成27年度までの横断領域科目「環境植物生態化学」(EC42031)を履修済みの者は履修できない。
EC32321	バイオプロセスシミュレーション	1	1.0	3	春B	火1,2	2D204	市川 創作, 野村名可男	酵素や微生物を利用して物質生産や環境浄化などを行うバイオプロセスの設計と効率化に必要な定量的取り扱い手法を習得する。生物反応速度論と物質収支について概説し、これに基づいてバイオプロセスをシミュレーションし、システムを最適化する手法を学ぶ。	平成28年度までの「バイオプロセスシミュレーション」(EC32091)を履修済みの者は履修できない。
EC35031	ゲノム情報生物学	1	2.0	3	春AB	水1,2	2C410	深水 昭吉, 加香孝一郎, 石田 純治, 大徳 浩照, 金俊達	遺伝子・細胞・個体を形成するゲノムとエピゲノムに関する理解が進みつつあり、歴史的発見(DNA→RNA→タンパク質という古典的セントラルドグマ)から最新のセントラルドグマへの変遷を講義形式で概説します。	(コース共通) 応用生命化学コース 環境工学コース*
EC35041	環境保全科学	1	2.0	3	秋AB	火1,2	2C310	浅野 真希	自然環境の保全と環境保全にかかわる生態系の機能について概説し、生物多様性、地球温暖化等の諸問題について理解を深める。さらに、里山、湿原および森林の保全の課題を取り上げ、その対策や研究手法について解説する。	(コース共通) 応用生命化学コース 環境工学コース*、横断領域科目「環境」

専門科目II(環境工学コース)

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
EC33051	自然地域計画	1	2.0	3	春AB	金1,2	2D305	伊藤 太一	庭園から都市公園、世界遺産に至る多様な自然地域の計画・管理について、成立背景や展開過程をふまえて自然と社会、管理のフレームワークから解説する。	横断領域科目「環境」「国際」
EC33111	水資源環境工学	1	2.0	3	春AB	月4,5	2C403	石井 敦	水資源の需要と供給、水資源利用のあり方について講述する。水資源から見た河川特性、水資源開発施設の計画と管理、農業用水と都市用水の利用、水利権および水管理制度などを対象とし、開発途上国における灌漑の開発と管理についても講述する。	平成22年度以前の「水質土壌保全学」(EC33121)及び「水資源環境工学」(EC33111)に相当横断領域科目「環境」
EC33151	農村・農地工学	1	2.0	3	秋AB	月1,2	2D306	石井 敦	食糧自給率の向上が緊急の課題となっているなか、農地の生産力を高めることが必要となり、また、農村には生産だけでなく農村環境の保全が求められるようになっており、農村あるいは農業を多角的に理解しなければならぬ。この講義では、農村の土地利用計画、水田や畑の保全・整備に関わる計画等について講述する。	平成22年度以前の「生産基盤工学」(EC33151)及び「農村計画学」(EC33271)に相当横断領域科目「環境」
EC33171	生物機械工学	1	2.0	3	春AB	月1,2	2D306	瀧川 具弘, 野口良造	農林業、畜産業、水産業、バイオテック産業など生物生産業のはたてにおいて用いられる各種の原動機、エネルギー利用、作業機械の原理、構造、性能について学ぶ。また、今後の農業機械の在り方、バイオマスエネルギー、再生可能エネルギー問題との関わりを解説する。	
EC33173	環境工学実験I	3	1.5	3	春AB	火4-6	2D118-1	内海 真生, 石井敦, 足立 泰久, 小林 幹佳, 奈佐原顕郎, 山下 祐司	環境工学実験では、水、土、微生物、植物などの環境資源・生物資源を適切に保全・利活用する上で必要となる工学的手法について実験を通して学ぶ。Iでは、水や物質の移動・循環を理解するための水理学的手法や水質分析に関わる手法を身につける。	EC33073を履修済みの者は履修できない。場所はシラバス参照。
EC33181	複合材料工学	1	1.0	3	秋AB	火5	2D305	梶山 幹夫	2年次に開講されている高分子科学では主に直鎖状の熱可塑性樹脂について学んだ。ここでは架橋反応を中心に、複合材料の主成分として用いられることが多い熱硬化性樹脂について学習し、複合材料の成り立ちについて講義する。	
EC33183	環境工学実験II	3	1.5	3	秋AB	木4-6		内海 真生, 石井敦, 足立 泰久, 小林 幹佳, 奈佐原顕郎, 山下 祐司, 清水 和哉	環境工学実験では、水、土、微生物、植物などの環境資源・生物資源を適切に保全・利活用する上で必要となる工学的手法について実験を通して学ぶ。IIではIでの理解を踏まえて、生物工学的手法と土壌工学や水処理技術に関わる手法を身につける。	EC33083を履修済みの者は履修できない。
EC33211	生物材料利用化学	1	1.0	3	春AB	月6	2D306	中川 明子	植林木廃材を原料とする紙パルプ製造法、バイオマス変換、リグニンの熱分解、炭水化物の加水分解、バイオエネルギー生産、および樹木・植物抽出成分の精製などについて解説する。	横断領域科目「国際」

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
EC33221	生物施設工学	1	2.0	3	秋AB	金1,2	2C407	瀧川 具弘, 源川 拓磨, 野口 良造, トファエル アハメド	生物生産システムに関連するシステム理論, システム工学, 制御理論, 人工知能等を解説し, 生物生産システムに係わるエネルギー・環境側面, 高齢化社会への対応などを例に, 具体的な問題解決について学習する。	
EC33241	測量学	1	2.0	3	春ABC	集中	2C107	三島 研二	測量器械理論, 水準測量, 測地学, 多角測量, 誤差論, 写真測量, 応用測量などについて, 講述する。	FB13801と同一。
EC33251	土質工学	1	1.0	3	春AB	木1	2C403	小林 幹佳	土はため池, 堤防などの人工の構造物の材料であり, 風車や鉄道など様々な構造物を支える基礎地盤になる。また, 土の中の水の流れを把握することは, 構造物の安定性に加えて土壌汚染物質の輸送予測においても必要不可欠である。このような構造物の安全性・安定性, 土壌中の移動現象を考える場合には, 土の様々な工学的特性の理解が不可欠である。本講では, 土の基本的な性質, 土の中の水の流れやすさ, 土の変形・破壊と強度について講義を行う。	
EC33311	流域保全学	1	1.0	3	秋A	月5,6	2D205	奈佐原 顕郎, 山川 陽祐	土砂災害, 水災害, 環境問題に対処し, 流域を保全していくために, 上流から下流への水・土の移動現象を論じるとともに森林・生態系への影響, 災害対策について人間活動との関わりから解説する。	EC33301を履修済みの者は履修できない。
EC33313	食と緑の環境工学インターンシップ	3	2.0	3	春秋ABC	応談		小林 幹佳 他 環境工学コース教員	環境工学コースの研究分野(土・水と森林, 環境工学とエコロジー, 食品とバイオエネルギー, 農業機械・ロボット, 木材とバイオマス)にかかわりの深い国や地方, 民間の研究機関, 行政組織やNPO, 農場や工場などの現場で職業体験を行い, 自己のキャリアアップに資する。	平成25年度以前の「環境工学インターンシップ(EC33313)」に相当。春Aに開催する説明会に出席すること。原則として環境工学コースの学生を対象とする。GDP
EC33363	森林流域工学実習	3	1.0	3	春C	集中		奈佐原 顕郎, 山川 陽祐, 清野 達之	井川演習林をフィールドとして, 森林流域での水・土砂流出の調査法を習得する。実際に計測されたデータを題材として, 森林の水環境や, 山地での土砂移動プロセスを理解し, 流域環境のあり方や管理の課題について考察する。	事前の説明会(4月中旬, 6月中旬を予定)に参加すること。7/17-20
EC33391	木材加工学	1	1.0	3	春AB	火2	2C403	小幡谷 英一	最も有用な生物資源材料である木材を有効利用するためには, その特性を理解した上で, 用途に応じて適切に加工しなければならない。本講義では, 物理加工および化学加工に関する最新の論文を題材にして, 木材の加工に関わる理論と技術を学ぶ。	EC33191を履修済みの者は履修できない。
EC33393	生物機械工学実習	3	1.0	3	春C	集中	T-PIRC 農場	瀧川 具弘, 野口 良造	農業機械を用いた農作業を通じて, 機械の安全な操作法を実践により習得するとともに, けん引車庫入れの高等技術を練習する。また, ガソリンエンジンの分解組立, ガラスエンジンを用いた燃焼状態を観察し, 農業用エンジンの原理・構造を学ぶ。	50名を限度とする。7/2-7/5
EC33401	生物材料学	1	1.0	3	春AB	火3	2D303	江前 敏晴	森林資源から生産される工業製品の「紙」について, 製紙技術の歴史の変遷を解説した後, 生物材料加工プロセスとしての製紙工程の技術, 繊維材料の物理特性やその分析技術の基礎科学を学ぶ。水との相互作用, 光の反射と拡散などの光学特性, 弾性率, 引張強度などの力学特性などを基礎からやさしく説明する。また紙デバイスの創製や紙文化財保存科学などの最近の研究トピックも紹介する。	平成22年度までの「生物材料学(EC33201)」に相当
EC33443	測量学実習	3	2.0	3	春AB 春C	金4-6 集中	2D102	石井 敦, 山下 祐司	「測量学(EC33241)」の講義の内容を踏まえ, 距離測量, 水準測量, GNSS測量, トラバース測量, 平板測量等を学び, 主として農林地を対象とした測量技術を身に付ける。	「測量学」履修者に限る。
EC33463	生物材料学実験	3	1.5	3	春AB	水3-5	2D121	梶山 幹夫, 大井 洋, 小幡谷 英一, 江前 敏晴, 中川 明子	木材の物理的・力学的特性, および建築廃材, 古紙等の利用を実験を通して理解する。植物材料の化学的性質を理解するために, 主要成分の化学分析を行う。また, 木質材料やバルブの製造を通して身近な材料としての木材の利用を理解する。	平成22年度以前の「バイオマス資源工学実験(EC33463)」に相当
EC33521	地域環境管理工学	1	2.0	3	春AB 秋AB	水4 火1	2C410, 2D201 2C410	山下 祐司, 小林 幹佳	本講義では, 土の物理学, 土質工学, 流れの科学をベースにして, 土壌資源, 水資源に関連する工学的基礎を学ぶ。特に, 土壌圏を媒体とした水や物質の移動現象, 土壌固相表面での化学反応, 土壌劣化とその対策, 水処理の基礎について考究する。	前半春学期を山下が後半秋学期を小林が担当する。
EC33523	木材加工学実習	3	2.0	3	秋AB	水3-6	T-PIRC 農場	小幡谷 英一	様々な主工具を用いた木製品の製作を通じ, 中学技術の教員に必要な木材加工の基礎知識と応用技術を学ぶとともに, 実験系の研究を行う上で不可欠な, 材料選択, 構造設計, 材料加工の技術を習得する。	EC33423を履修済みの者は履修できない。
EC33531	メカトロニクス	1	2.0	3	夏季休業中	集中			機械と電子が有機的に結合して構成された技術がメカトロニクスである。本講義では, メカトロニクスの専門家により, 先端的なロボット技術などを支えている「メカトロニクス」とは何か, その基本的な内容から解説する。具体的には, レスキューロボット等の開発について説明する。	西暦偶数年度開講
EC33551	木質バイオマス工学	1	1.0	3	夏季休業中	集中			木質バイオマスの利用技術について様々な研究を紹介する。セルロースナノファイバ, リグニン加工製品の開発, 軽量で耐火性能の高い建築材料, バイオエタノール, 紙のリサイクル技術, バイオマス発電, エネルギー利用などの広範な活用技術を学ぶ。	西暦偶数年度開講。横断領域科目「環境」。
EC33561	森林風致計画	1	1.0	3	秋A	集中		香川 隆英	森林は多様な生態系サービスを提供するが, その文化的サービスの役割が増大している。講義では風景, レクリエーション, セラピー, ツーリズムなど多岐にわたる文化的サービスの計画・管理について学ぶ。	西暦偶数年度開講。



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
EC33571	水理学	1	1.0	3	春AB	水3	2D305	安瀬地 一作	水資源。かんがい施設、農地、生産施設整備、海岸、沿岸市域、河川、水路の整備を行う視点から不可欠な水理学を学ぶ。	平成24年度までの「水理水文学」(EC33141)を履修済みの者は履修できない。
EC33581	水文学	1	2.0	3	春AB	火1,2	2B207	奈佐原 顕郎, 山川 陽祐	陸域環境の中で、水循環は物質循環などによる環境変化や土砂移動などによる地形変動などの環境変化の主要な支配要因の1つである。本講義では、農業、林業のみならず国土保全や水資源問題、環境保全を考えていく上で重要な水の力学、陸水の移動過程の評価法、水循環に伴う地形変化の評価法について基礎を学ぶ。これらの講義を通して素過程とそれらが統合的に動くシステムの新たな見方について習得し、科学的にどのように理解し、制御・予測することが可能かを考える。	平成24年度までの「水理水文学」(EC33141)を履修済みの者は履修できない。
EC33591	環境修復生物工学	1	1.0	3	秋AB	月4	2C407	内海 真生, 楊 英男	地球規模の環境問題や環境汚染、浄水・下水処理に対して植物や微生物の働きを最大限活用することが求められている。ファイトレメディエーション、バイオレメディエーションの基礎および応用について具体的な手法やその展開、さらには、その問題などを講述する。	
EC33601	水圏環境工学	1	2.0	3	春AB	水1,2	2C407	内海 真生, 楊 英男, 雷 中方	上水道及び下水道の処理プロセスに関し、先端の高度処理を含め、処理技術の動向、要素技術、仕組みおよびシステム化について講述する他、海洋を含む水圏での微生物と物質循環との関係についても講述する。	
EC33631	国際野生動物管理学	1	1.0	3	秋AB	木2	2D305	佐方 啓介	ワイルドライフ(≒野生生物)に対し「自然」と「人間」の接点で施すマネジメント(≒管理)に必要な基礎理念や手法を学ぶ。生物・生態学では覆いきれない食品管理、獣医学、疫学、また環境心理学などの人的側面など、広範な視点からの理解と実践力を培うために多様な国際事例を交えて提供する。	EC31451 応用野生動物学、あるいはEC31221 野生動物保護管理学(H26まで)の受講を推奨。
EC33641	環境経済評価論	1	1.0	3	春AB	月2	2D305	水野谷 剛	環境総合評価に必要な環境経済学的知識、評価手法とその実践例の解説を行う。	平成24年度までの「環境総合評価論」(EC33021)及び平成28年度までの「環境総合評価論I」(EC33611)、「環境総合評価論II」(EC33621)を履修済みの者は履修できない。
EC33643	機械・食品工学実験	3	1.5	3	春AB	木4-6		源川 拓磨, 北村 豊, 張 振亞, 楊 英男, 雷 中方, 瀧川 具弘, 中嶋 光敏, 野口 良造, トファエル アハメド, ダス ネヴェス マルコス アントニオ	生物機械工学および食品プロセス工学の講義と関連させながら、一連の「ものづくり」体験を通して、当該学問分野の知識、実験・解析手法を習得させる。具体的には、ソーラーカー、温室、農産物、食品、機能性食素材、食品残渣(バイオマス)、食品廃水等を対象とする単位操作(設計、試験、施工、環境計測、制御、乾燥、粉砕、減容、物性測定、微細化、コロイド化など)に関する実験を行う。	平成28年度までの「食品工学実験」(EC33353)及び「生物機械・施設工学実験」(EC33413)を履修済みの者は履修できない。
EC33651	再生可能エネルギーと生物資源循環技術	1	2.0	3	秋AB	金3,4		北村 豊, 中嶋 光敏, ダス ネヴェス マルコス アントニオ, 張 振亞, 雷 中方	生物資源の高度利用の一環として、バイオマスのエネルギーや素材への変換や利用技術について解説する。また自然エネルギーに関する最新技術や普及動向などについても言及して、再生可能エネルギーを活用する資源循環型社会の構築について考察する。	国立台湾大学とのジョイント講義(一部遠隔授業)平成28年度までの「バイオマス資源循環工学」(EC33281)及び「グリーンエネルギー工学」(EC33041)を履修済みの者は履修できない。英語で授業。英語による講義
EC33661	食品衛生管理と品質評価学	1	2.0	3	秋AB	木2,3		北村 豊, 中嶋 光敏, ダス ネヴェス マルコス アントニオ, 内海 真生, 粉川 美踏	農産物や食品の物理・生化学的的特性、健康機能性および加工流通のためのポストハーベスト技術を学習する。また食品の衛生管理や安全安心のためのマネジメントシステム、関係法令や認証制度についても解説する。	国立台湾大学とのジョイント講義(一部遠隔授業)平成28年度までの「食品衛生学」(EC33071)、「食品機械工学」(EC33081)及び「食品機能品質評価学」(EC33091)を履修済みの者は履修できない。英語で授業。
EC33671	食品プロセス工学	1	2.0	3	春AB	木2,3	2D304	中嶋 光敏, ダス ネヴェス マルコス アントニオ, 北村 豊, 粉川 美踏	農産物や食品の品質や安全性を損なうことなく効率よく生産・加工するための単位操作(選別、殺菌、乾燥、粉砕、冷蔵、冷凍、濃縮、乳画・分散、沈降・遠心分離、平衡、抽出、吸着、保存、ろ過、膜分離、蒸留、蒸発、発酵、酵素処理など)を解説する。	平成28年度までの「食品プロセス工学」(EC33101)及び「食素材加工学」(EC42021)を履修済みの者は履修できない。
EC33682	Introduction to Foreign Literature on Bio-Systems Engineering	2	2.0	3・4	秋ABC	月2		北村 豊, 中嶋 光敏, 野口 良造, ダス ネヴェス マルコス アントニオ, トファエル アハメド	遠隔講義システムにより京都大学、国立台湾大学と合同で英語で行われている授業。生物資源工学(バイオシステムエンジニアリング)研究の範囲と最新動向を紹介し、その後、当該分野のトピックに関する学生のプレゼンテーションとディスカッションを行う。この国際的なコミュニケーションの経験を通して、読解、会話、聴解、ディスカッションのスキルが強化される。	生物資源工学分野の知識や興味を有する日本人学生が望ましい(人数制限の可能性あり)。留学生は環境工学コースで卒業を行う学生に限定する。英語で授業。遠隔授業

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
EC35013	森林総合実習	3	1.0	3	夏季休業中	集中	八ヶ岳・川上演習林	門脇 正史, 清野 達之, 小幡谷 英一, 中川 明子, 津村 義彦	山岳科学センター八ヶ岳・川上演習林において、森林動植物の観察、樹木調査、森林管理の体験をするとともに、樹木の生態・生理に関する知識、動物と森林の関わりや森林の利用を習得して樹木と森林の役割を総合的に理解する。	平成28年度までの「森林総合実習」(EC31323)を履修済みの者は履修できない。履修人数の制限を行う場合がある。9月上旬開講予定。(コース共通)農林生物学コース環境工学コース実習のガイダンスと人数調整を4月(4/25、18:15)を予定(変更される場合あり))に行なうので本実習履修希望者は必ず出席のこと。その際は事前に連絡をすること。参集する場所については教務掲示板で確認すること。
EC35021	植物育種学	1	2.0	3	春AB秋AB	金1	2B508	大澤 良, 吉岡 洋輔	植物の品種改良の基礎となる(1) 遺伝的変異の創出・拡大、(2) 希望型の選抜・品種化、(3) 品種の維持・増殖という3つの操作に関する理論と実際および植物ゲノム研究の発展とゲノム育種の将来について、個々の植物の繁殖体系や実際の育種とからめながら具体的に概説する。	(コース共通) 農林生物学コース 環境工学コース*、横断領域科目「食料」「国際」
EC35031	ゲノム情報生物学	1	2.0	3	春AB	水1,2	2C410	深水 昭吉, 加香 孝一郎, 石田 純治, 大徳 浩照, 金 俊達	遺伝子・細胞・個体を形成するゲノムとエピゲノムに関する理解が進みつつあり、歴史的発見(DNA→RNA→タンパク質という古典的セントラルドグマ)から最新のセントラルドグマへの変遷を講義形式で概説します。	(コース共通) 応用生命化学コース 環境工学コース*
EC35041	環境保全科学	1	2.0	3	秋AB	火1,2	2C310	浅野 真希	自然環境の保全と環境保全にかかわる生態系の機能について概説し、生物多様性、地球温暖化等の諸問題について理解を深める。さらに、里山、湿原および森林の保全の課題を取り上げ、その対策や研究手法について解説する。	(コース共通) 応用生命化学コース 環境工学コース*、横断領域科目「環境」

専門科目II(社会経済コース)

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
EC34011	農林業政策論	1	2.0	3	秋AB	金5,6	2C310	納口 りり子, 茂野 隆一, 立花 敏	今日のが国の農林業に大きな影響を与えている農林業政策を取り上げ、その政策的歴史的な背景、政策手法の特徴、政策としての意義と限界、政策の成果および今後の展望などを分析する。	横断領域科目「食料」「環境」「国際」
EC34021	食料経済分析論	1	2.0	3	秋AB	金3,4	2C407	首藤 久人	食料および関連市場を対象に、経済学の諸概念、経済発展の問題、数量分析の基礎を学ぶ。	横断領域科目「食料」「国際」
EC34031	資源開発経済学	1	2.0	3					農産物の生産・消費が経済成長と共にどのように変化したのか、産地形成と地域開発、経済格差、農村開発と環境保全など先進国・発展途上国が抱える諸問題を取り上げ、これらの経済問題を数量経済学およびミクロ経済学的に分析する。	横断領域科目「環境」「国際」 西暦奇数年度開講。 2018年度開講せず。
EC34041	アグリビジネス論	1	2.0	3	秋AB	木5,6	2C410	氏家 清和	日本並びに海外の食料をめぐる諸問題、その背景にあるアグリビジネス企業や食料消費行動の特徴、ならびにそれらを理解するため体系的な視座について、比較的新しい研究成果も踏まえつつ講述する。	cross-disciplinary subjects: 'Food', 'International'
EC34051	農耕文化史論	1	2.0	3	春AB	火1,2	2C407	加藤 衛拓	本授業では、近世・近代・現代における日本農林業の歴史を、農林業にかかわる生産・消費・文化という広い視点から講述する。それにより現代日本の文化的背景を提示するとともに、日本や世界における農林業の現状を分析するための客観的視点を与える。具体的には、東洋と西洋の農耕文化、土地制度改革、農林業技術の展開、近代の経済発展と農林業、農山村の文化資源などについて検討する。	横断領域科目「食料」「環境」「国際」
EC34061	国際技術交流論	1	2.0	3					日本による技術協力の枠組みに関する基礎知識、および発展途上国の農山村領域における自然資源の保全をめぐる課題を解説するとともに、問題解決に向けたとらえかたについて、アジア、アフリカのケーススタディを通して検討する。また、自然資源のうち森林をめぐる国際社会の動向について、現状を紹介する	横断領域科目「環境」「国際」 西暦奇数年度開講。 2018年度開講せず。
EC34071	森林環境社会論	1	2.0	3	春AB	月5,6	2C407	興沼 克久, 吉田 美佳	森林環境と人間社会の諸々の相互関係を社会科学的に追究するため、森林の持続的管理の構築に向けた経済、制度面での世界および日本の取り組みを整理し、持続可能な地域森林管理の主体形成に向けた課題を検討する。	(コース共通) 農林生物学コース*、横断領域科目「環境」「国際」 西暦偶数年度開講。
EC34081	生物資源経済学演習	2	2.0	3	春AB	金5,6	2D307	茂野 隆一, 首藤 久人	生物資源経済学に関連する文献の講読、トピックスの討論を通じて、理論、実証に対する理解を深め、現実問題への応用力を高める。	
EC34091	計量経済学	1	2.0	3	秋C	月・木5,6	2C101, 2D202	氏家 清和, 首藤 久人	社会経済学コースの研究に用いるための計量経済学の理論と実際の利用について学ぶ。最小二乗法の応用、パネルデータ分析、離散選択モデルなどを対象とする。	生物資源学類開設の以下の科目の単位を修得していることが望ましい。「統計学入門」「統計学基礎演習」「資源・開発経済学基礎演習」。
EC34101	農業経営・生産経済学演習	2	2.0	3	春AB	火5,6	2D307, 2D202	氏家 清和, 納口 りり子	農業経営や農業経済の諸相を理解するために必要な基本的分析概念について理解を深化させるとともに、実際的分析能力の涵養を図る。	

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
EC34112	農村社会・農史学演習	2	2.0	3	秋AB	火1,2	2D405	湯澤 規子, 加藤 衛弘	農村社会学及び農業史学に関する研究成果の著書・論文等を演習形式で講読し、相互に討論を行う。あわせて農林業・農山村の歴史と現状を解明するための統計・資料類の読解力を養う。	
EC34122	森林資源経済学演習	2	2.0	3	秋AB	金1,2	2D303	立花 敏	日本および諸外国の森林・林業が今日いかなる課題に直面しているか、統計資料および文献をもとに多面的に分析し、その問題の背景・現状・意味・対処のあり方などについて、セミナー形式で検討する。	
EC34132	森林管理学演習	2	2.0	3	秋AB	月5,6	2D206	興柁 克久, 吉田 美佳	森林管理学にかかわる文献および資料を取り上げ、その購読と討論を通じて、現在の森林管理問題について認識を深める。	
EC34142	社会経済学コース演習	2	2.0	3	通年	応談		茂野 隆一, 湯澤 規子, 松下 秀介, 納口 りり子, 加藤 衛弘, 首藤 久人, 氏家 清和, 立花 敏, 興柁 克久	卒業研究の課題設定、方法論の選択、仮説の構築、文献資料の検索、統計資料の分析、フィールド調査など、卒業研究にあたって基礎的な考え方や方法論を指導責任教員のもとで学ぶ。	社会経済学コース卒業研究予定者に限る。実施日程は12月2月の間で各指導教員と応談
EC34151	農林業改良普及論	1	1.0	3・4	春C	集中		溝田 俊之, 石田 大喜, 上原 健一	農林業の振興と農家の生活改善及び農林業の担い手育成に大きな役割を果たしている普及事業の歴史と現状を概説し、普及原理と普及方法の基礎的理論を講述する。	
EC34152	国際資源開発経済学演習	2	2.0	3	春AB	木3,4	2D407	松下 秀介	食料消費、食料自給率、食の安全・安心、農業生産、農村開発、農産物貿易、環境保全など先進国・発展途上国の現状と抱える問題について幅広く学ぶ。報告課題を選定してプレゼンテーションを行うとともに、より理解深化に向けて学生相互で議論を行う。また、多変量解析など基礎的な分析手法の演習も行う。	平成23年度以前の「国際地域開発経済学演習 (EC34092)」に相当。西暦偶数年度開講。
EC34161	森林資源調査論	1	1.0	3・4	夏季休業中	集中		村上 拓彦	森林資源を持続的に管理、利用していくためには、対象となる森林資源を正確に調査することが必要となる。森林を構成する林木や林分材積、成長量などの測定に関する理論と方法および森林資源調査への空中写真、森林GPS、森林GISの利用方法を学ぶ。	
EC34171	資源環境経済学	1	1.0	3・4	夏季休業中	集中		加藤 弘二	資源、環境問題の全体を鳥瞰するとともに、経済学の話題を挟みながら農業と環境、農林業における資源問題、環境問題を理解し、経済学的、制度的な課題を学ぶ。	
EC34181	農林財政・法律論	1	1.0	3・4	秋B	集中		渡部 靖夫	農林業関係法律財政の概要を講述し、その制度やしきみなどを習得させる。	西暦偶数年度開講。
EC34191	森林利用・合意形成論	1	1.0	3・4					本講義では、来るべき持続可能な社会における自然とのかかわり方について考え、問題に取り組む力をつける。森林と人間のかかわりを、森林と人間の歴史から環境思想、環境教育、森林教育まで幅広い視点からとらえ、実際の森林を題材に、課題の抽出から問題解決へのプロセスをグループワークで体験する参加型授業である。	西暦奇数年度開講。
EC34203	森林管理フィールド実習	3	1.0	3	夏季休業中	集中		興柁 克久, 立花 敏	森林管理に関するフィールド調査法とデータのとりまとめに関する実習を行う。	原則として社会経済学コースの学生(3年次)に限る。
EC34281	International Agricultural and Forestry Policies I	1	1.0	3・4	春C	集中	26205		Lectures will cover the topics in policies for agriculture, food, forestry, and environmental management related to agriculture and forestry in the world.	平成29年度までの「International Agricultural and Forestry Policies」(EC34081)を履修済みの者は履修できない。EG60611と同一。西暦偶数年度開講。EG60611と同一。英語で授業。7/21-7/22
EC34381	International Agricultural and Forestry Policies II	1	1.0	3・4					Lectures will cover the topics in policies for agriculture, food, forestry, and environmental management related to agriculture and forestry in the world.	平成29年度までの「International Agricultural and Forestry Policies」(EC34081)を履修済みの者は履修できない。西暦奇数年度開講。英語で授業。2018年度開講せず。

専門科目II (横断領域科目)

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
EC41013	国際農業研修I	3	2.0	1-3	通年	応談		生物資源学類長, 他, 野村 名可男	海外の協定校及び企業等において、講義・体験実習、野外調査を通じて当該国における農業の特色及び地域性などを学び、さらに現地の学生・教員・企業者との交流を通じて国際的な視野に立ったキャリア意識を醸成する。	(インターンシップ) 国外 EG50013と同一。英語で授業。GDP
EC41023	国際農業研修II	3	2.0	1-3	通年	応談		生物資源学類長, 他, 林 久喜	JICAまたはその他の機関(海外の機関を含む)が提供するインターンシッププログラム等に参加し、農業技術あるいは生物資源の利用・保全・開発等に関する国際的理解の促進とキャリア形成を支援する。	(インターンシップ) 国内 GDP

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
EC41053	全国森林公開実習Ⅰ	3	1.0	2-4	通年	応談		生物資源学類長, 他	全国19大学の演習林が他大学生を対象に実施する特別授業であり、各大学が提供する実習プログラムの中から課題を選択し、生態系や環境が異なる演習林等における実習・造林・搬出・測量などの技術的な実習、地域の伝統的な林業を対象とした実習などを行うことにより、森林資源の保全と利用について理解を深める。  (注) 本学の学生が履修する場合には下記の点に注意する。1. 履修希望学生は希望大学演習林のホームページ等から必要書類を取得し、履修申請書、受入大学への依頼書及び履修願、学生教育研究災害傷害保険加入証明書等を提出する。2. 受入大学によっては対象学生の所属や学年に制限があるので注意する。また、履修人数に上限があるので、希望しても受け入れられない場合がある。	(インターンシップ)
EC41063	全国森林公開実習Ⅱ	3	1.0	2-4	夏季休業中	集中	井川演習林	清野 達之, 山川 陽祐	全国19大学の演習林が他大学学生を対象に実施する特別授業であり、本学山岳科学センター井川演習林において実習を実施する。募集等の詳細については生物資源学類及び全国演習林協議会ホームページで行なう。	本学の学生は受講できない。
EC41133	国際農業研修ⅢⅠ	3	2.0	1-3	通年	応談		生物資源学類長, 他, 野村 名可男	欧州の協定校及び企業等において、講義・体験実習・野外調査等を通じて当該国における農業の特色及び地域性などを学び、さらに現地の学生・教員・企業者との交流を通じて国際的な視野に立ったキャリア意識を醸成する。	Lectures are conducted in English. ユタ州立・スノー大学における短期研修日程2018/1/3-2/24. EG50023と同一。GDP
EC41143	国際農業研修Ⅳ	3	2.0	1-3	通年	応談		生物資源学類長, 他, テイラー デマー	米国の協定校及び企業等において、講義・体験実習・野外調査等を通じて当該国における農業の特色及び地域性などを学び、さらに現地の学生・教員・企業者との交流を国際的な視野に立ったキャリア意識を醸成する。	Lectures are conducted in English. ユタ州立・スノー大学における短期研修日程2018/1/3-2/24. EG50033と同一。GDP
EC42001	環境有機農業論	1	2.0	3-4	秋AB	月5,6	2D307	横谷 香織	有機農業推進に関する日本の方針などを紹介しながら、有機栽培に関する技術の開発や普及・研修教育について説明する。また、先人の有機農業に関する智恵が、現在の最先端の研究で、どのような部分で応用されているかなどを探り、今後の我々の環境と結びついた新しい家農業への取り組みなどについても科学的・化学的に紹介する。	横断領域科目「食料」「環境」
EC42013	有機農業実習	3	1.5	3-4	夏季休業中	集中		田村 憲司, 浅野 真希	無肥料、無農薬圃場(自然栽培圃場)において、有機農業、とくに自然栽培法について学習する(3泊4日の宿泊学習)。自家採種、無肥料、無農薬による栽培法について理解を深める。圃場の土壌調査から行う。	横断領域科目「食料」。詳細はシラバス参照のこと。事前に実習ガイダンスを行うので、受講希望者は必ず出席すること。8/17-8/20
EC42041	生物材料分析化学	1	1.0	3	秋AB	水2	2D307	大井 洋	リグニンの分析的熱分解、酸化分解物のGC-MS、モデル化合物の合成とNMR、多糖類の加水分解物のHPLC、アルジトールアセテートのGC-MS、およびポリフェノールなどのGPCについて解説する。	横断領域科目「環境」
EC42071	造園学	1	1.0	3-4	夏季休業中	集中		藤井 英二郎	人の生活環境の構成に果たす造園学の役割とその基本的視点について講述するとともに、その計画や設計、施工、管理に際して必須な基礎的概念や基本的知見について説明する。	横断領域科目「環境」
EC42081	緑地利用計画論	1	1.0	2-3	秋B	集中		田中 伸彦	緑地を適切に利用するための計画論について、3つに分けて概説する。まず、緑地という概念を整理してから、次にその利用について考察し、最後に、「緑の基本計画」制度を中心に緑地計画についてふれる。	国家公務員森林環境系・地方公務員造園系などの希望者にも役に立つ内容であり、自然地域計画と併せて受講することが望ましい。

生物資源学類その他(JTP)

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
EC00011	特別研究Ⅰ	1	1.0	1	春ABC	随時		生物資源学類各教員	Seminar on the special research field for each individual student	JTP学生のみ対象
EC00021	特別研究Ⅱ	1	1.0	1	秋ABC	随時		生物資源学類各教員	Seminar on the special research field for each individual student	JTP学生のみ対象
EC00031	特別研究Ⅲ	1	1.0	1	春C秋A	随時		生物資源学類各教員	Seminar on the special research field for each individual student	JTP学生のみ対象
EC00041	特別研究Ⅳ	1	2.0	1-3	通年	随時		生物資源学類各教員, 野村 名可男	Seminar on the Special research related with agri-biological resource sciences for each individual student. For special study students (short-term exchange students) only.	JTP学生のみ対象 EG60431と同一。英語で授業。
EC00053	特別研究Ⅴ	3	2.0	1-3	通年	随時		生物資源学類各教員, 野村 名可男	Field practice on the special research related with agro-biological resource sciences for each individual student. For special study students (short-term exchange students) only.	JTP学生のみ対象 EG60443と同一。英語で授業。