(2) 生 物 学 類

生物学類

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
EB00101	微積分	1	3.0	1	通年	月3	2C310	西村 泰一	微分積分学及びその応用,ベクトル解析と微分方程式の基礎ならびに複素関数論への入門を含む。	生物対象
EB00102	微積分演習	2	3.0	1	春AB 春C 秋ABC	木2 水4 木2	2C403	西村 泰一 西村 泰一 矢田 和善	授業科目「微積分」の内容に関連した種々の問題を実際に解くことにより,「微積分」の理解を深める。	生物対象
EB00211	物理学I	1	1.0	1	春AB	水1		久野 成夫	物理現象を通して、質点からの自然認識を理解するとともに、質点のニュートン力学の基礎を学ぶ。	生物対象 履修登録は事務で行う。 卒業要件、資格取得等の特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。
EB00221	物理学II	1	1.0	1	春C	水1 応談		久野 成夫	電磁気学及び量子力学について、その基礎から、応用までを講義する。できるだけ数学的な詳細に立ち入らず、概念を理解してもらうことを目指す。	生物対象 履修登録は事務で行う。 卒業要件、資格取得等の特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。
EB00231	物理学III	1	1.0	1	秋ABC	応談	2B507	矢花 一浩	剛体の運動、相対性理論、熱力学について講義する。いづれも基礎的な事項と簡単な応用を理解することを目標とする。	生物対象 履修登録は事務で行う。 卒業要件、資格取得等の特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。
EB00241	物理学S	1	1.5	1	春ABC	水1	2B412	久野 成夫	物理現象を通して、質点からの自然認識を理解するとともに、質点のニュートン力学の基礎を学ぶ。 できるだけ数学的な詳細に立ち入らず、概念を理解してもらうことを目指す。	生物対象
EB00251	物理学F	1	1.5	1	秋ABC	水1	2B412	矢花 一浩	電磁気学と量子論について、初歩的な内容から出発して応用まで概観する。なるべく数学的な詳細には立ち入らずに、物理的な考え方を理解することを目指す。	生物対象
EB00263	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。	数学類対象。 化学類・地球学類・生物資源学類の学籍番号が奇数の者対象。 生物学類の指定された者対象(学務が一括登録)。 50名程度に調整する予定。 EC12413, FCB1713と同一。 6/20-8/8 平成24年度までの物理学実験(EB00243、EC12093)、物理学実験I(FC11333、FC11343、FC11353)を履修済みの者は履修できない。
EB00273	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。	化学類・地球学類・生物資源学類の学籍番号が偶数の者対象。 生物学類の指定された者対象(学務が一括登録)。 50名程度に調整する予定。 EC12423, FCB1723と同一。 10/3-12/5 平成24年度までの物理学実験(EB00243、EC12093)、物理学実験I(FC11333、FC11343、FC11353)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
EB00283	物理学実験	3	1.0	1	秋BC	月4-6	1C113, 1C115, 1C118	物理学類1年実験担当	秋学期後半開講。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。	物理学類対象。 生物学類の指定された者対象(学務が一括登録)。 50名程度に調整する予定。 FCB1733と同一。 12/12-2/13 平成24年度までの物理学実験(EB00243、EC12093)、物理学実験I(FC11333、FC11343、FC11353)を履修済みの者は履修できない。
EB00311	化学I	1	1.0	1	春ABC	応談		長友 重紀	化学の基礎的な考え方と知識を、無機化学の分野に関連して修得する。主に、化学結合、典型元素、遷移元素、錯体、酸と塩基、酸化と還元について講義する。	生物対象 履修登録は事務で行う。 卒業要件、資格取得等の特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。
EB00321	化学II	1	1.0	1	春ABC	応談		長友 重紀	化学の基礎的な考え方と知識を、物理化学の分野に関連して修得する。特に、熱力学、状態変化、化学平衡と特にバイオイメージング等に有用な光化学の基礎など。	生物対象 履修登録は事務で行う。 卒業要件、資格取得等の特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。
EB00331	化学III	1	1.0	1	秋ABC	応談		渕辺 耕平	化学の基礎的な考え方と知識を、有機化学の分野に関連して修得する。特に、有機物質の構造と性質、有機反応、有機分析など。	生物対象 履修登録は事務で行う。 卒業要件、資格取得等の特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。
EB00341	化学S	1	1.5	1	春ABC	水2	2H101	長友 重紀	化学の基礎的な考え方と知識を、無機化学の分野に関連して修得する。主に、化学結合、典型元素、遷移元素、錯体、酸と塩基、酸化と還元について講義する。	生物対象
EB00351	化学F	1	1.5	1	秋ABC	水2	2H101	渕辺 耕平	化学の基礎的な考え方と知識を、物理化学の分野に関連して修得する。	生物対象
EB00363	化学実験	3	1.0	1	春BC	月4-6	1D204	野本 信也,百武 篤也,藤田 健志,中村 貴志,柴田 友和	実験を行うことにより,講義で学んだ知識を一層身近なものとして認識させると共に,種々の実験技術を習得させる。実験では,無機化合物,有機化合物の分析や合成及び物理化学的な測定などを行う。	学籍番号が地球学類は偶数、物理学類は奇数の者対象。 生物学類の指定された者対象(学務が一括登録)。 FE11453と同一。 6/20-8/8 平成24年度までの化学実験(EB00333、FE11413、FE11423、FE11433)を履修済みの者は履修できない。
EB00373	化学実験	3	1.0	1	秋AB	月4-6	1D204	野本 信也,横山 幸弘,藤田 健志,近藤 正人,柴田 友和	実験を行うことにより,講義で学んだ知識を一層身近なものとして認識させると共に,種々の実験技術を習得させる。実験では,無機化合物,有機化合物の分析や合成及び物理化学的な測定などを行う。	学籍番号が地球学類は奇数の者、物理学類は偶数の者対象。 生物学類の指定された者対象(学務が一括登録)。 FE11463と同一。 10/3-12/5 平成24年度までの化学実験(EB00333、FE11413、FE11423、FE11433)を履修済みの者は履修できない。
EB00423	地球学実験	3	1.0	1	春BC	月4-6	1D108, 1D109	杉田 倫明,上松 佐知子,池田 敦,安間 了,池端 慶,興野 純,黒澤 正紀,小室 光世,藤野 滋弘,丸岡 照幸	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)。	物理学類・化学類・生物資源学類の学籍番号が偶数の者対象。 生物学類の指定された者対象(学務が一括登録)。地球学類生は履修できない。 EC12513, EE11333と同一。 6/20-8/8 EG70013との重複履修不可。平成24年度までの地球学実験(EB00413,EC12133,EE11303,EE11313,EE11323)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
EB00433	地球学実験	3	1.0	1	秋AB	月4-6	1D108, 1D109	杉田 倫明,上松 佐知子,池田 敦,安間 了,池端 慶,興野 純,黒澤 正紀,小室 光世,藤野 滋弘,丸岡 照幸,滝沢 茂	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)。	物理学類・化学類・生物資源学類の学籍番号が奇数の者及び数学類生対象。 生物学類の指定された者対象(学務が一括登録)。地球学類生は履修できない。E EC12523, EE11343と同一。 10/3-12/5 G70013との重複履修不可。平成24年度までの地球学実験(EB00413,EC12133,EE11303,EE11313,EE11323)を履修済みの者は履修できない。
EB00443	地球学実験	3	1.0	1	秋BC	月4-6	1D108, 1D109	杉田 倫明,上松 佐知子,池田 敦,安間 了,池端 慶,興野 純,黒澤 正紀,小室 光世,藤野 滋弘,丸岡 照幸	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)。	生物学類の指定された者対象(学務が一括登録)。 地球学類生は履修できない。 EE11353と同一。 12/12-2/13 EG70 013との重複履修不可。平成24年度までの地球学実験(EB00413,EC12133,EE11303,EE11313,EE11323)を履修済みの者は履修できない。
EB08131	Vertebrate Evolution	1	1.0	2 - 4	秋AB	火3	2D306	イルビング ルイス ジョン	This course looks at the major transitions during vertebrate evolution, particularly focussing on the transition between water and land, and the adaptations which facilitated that transition. The diversification of animal life on land, and the subsequent return of some groups to water will be studied. This course will have a strong evolutionary biology focus.	EG38131と同一。 英語で授業。 生物学類生は基礎科目として履修できる。 JTP
EB09910	インターンシップI	0	1.0	1 - 4	通年	集中		生物学類長	知識基盤社会を牽引する人材として、日本の理系学生にはコミュニケーション能力やリーダーシップ力の向上が求められている。これらの力はグローバルに活躍する人材にとっても不可欠である。コミュニケーション能力やリーダーシップ力は座学のみでは身につかず、実際に自ら活動することが必要である。主として、サイエンスコミュニケーション活動などを認定対象とする。事前にインターンシップ実施計画書を提出し履修認定を受けること。	生物学類生の認定者に限る。 4/1-3/25 生物学類生は基礎科目として履修できる。 成績評価は合格・不合格による。 履修登録は事務で行う。 インターンシップ科目認定者が受講する場合に限り開講する。
EB09920	インターンシップII	0	1.0	1 - 4	通年	集中		生物学類長	知識基盤社会を牽引する人材として、日本の理系学生にはコミュニケーション能力やリーダーシップ力の向上が求められている。これらの力はグローバルに活躍する人材にとっても不可欠である。コミュニケーション能力やリーダーシップ力は座学のみでは身につかず、実際に自ら活動することが必要である。主として、自然保護団体のボランティア、企業や役所のインターンシップなどを認定対象とする。事前にインターンシップ実施計画書を提出し履修認定を受けること。	生物学類生の認定者に限る。 4/1-3/25 生物学類生は基礎科目として履修できる。 成績評価は合格・不合格による。 履修登録は事務で行う。 インターンシップ科目認定者が受講する場合に限り開講する。
EB09930	インターンシップIII	0	1.0	1 - 4	通年	集中		生物学類長	知識基盤社会を牽引する人材として、日本の理系学生にはコミュニケーション能力やリーダーシップ力の向上が求められている。これらの力はグローバルに活躍する人材にとっても不可欠である。コミュニケーション能力やリーダーシップ力は座学のみでは身につかず、実際に自ら活動することが必要である。主として、海外高等教育機関における研修などを認定対象とする。事前にインターンシップ実施計画書を提出し履修認定を受けること。	生物学類生の認定者に限る。 4/1-3/25 生物学類生は基礎科目として履修できる。 成績評価は合格・不合格による。 履修登録は事務で行う。 インターンシップ科目認定者が受講する場合に限り開講する。

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
EB10013	基礎生物学実験I	3	1.0	1	春ABC	応談		中野賢太郎・石川香・伊藤希・稲垣祐司・岩井宏暁・岡根泉・桑原朋彦・桑山秀一・坂本和一・澤村京一・鈴木石根・田中健太・千葉親文・鶴田文憲・佐藤伴・出川洋介・徳永幸彦・中山剛・濱健夫・廣田充・丸尾文昭・宮村新一・横井智之・和田洋	生命現象を自然科学的に観察する能力と実験科学上の基礎技術を養成することを目標とする。主として前半に生体の基本形態と動的機能を観察し,後半に生体の構造と構成分子の特徴を知るための基礎的実験を行う。	生物学類生に限る。履修登録は事務で行う。 卒業要件、資格取得等の特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。
EB10023	基礎生物学実験II	3	1.0	1	秋A 秋B	金4-6 応談		中野賢太郎・石川香・伊藤希・稲垣祐司・岩井宏暁・岡根泉・桑原朋彦・桑山秀一・坂本和一・澤村京一・鈴木石根・田中健太・千葉親文・鶴田文憲・佐藤伴・出川洋介・徳永幸彦・中山剛・濱健夫・廣田充・丸尾文昭・宮村新一・横井智之・和田洋	生命現象を自然科学的に観察する能力と実験科学上の基礎技術を養成することを目標とする。主として前半に生体の基本形態と動的機能を観察し,後半に生体の構造と構成分子の特徴を知るための基礎的実験を行う。	生物学類生に限る。履修登録は事務で行う。 卒業要件、資格取得等の特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。
EB10033	基礎生物学実験III	3	1.0	1	秋BC	金4-6		中野賢太郎・石川香・伊藤希・稲垣祐司・岩井宏暁・岡根泉・桑原朋彦・桑山秀一・坂本和一・澤村京一・鈴木石根・田中健太・千葉親文・鶴田文憲・佐藤伴・出川洋介・徳永幸彦・中山剛・濱健夫・廣田充・丸尾文昭・宮村新一・横井智之・和田洋	生命現象を自然科学的に観察する能力と実験科学上の基礎技術を養成することを目標とする。主として前半に生体の基本形態と動的機能を観察し,後半に生体の構造と構成分子の特徴を知るための基礎的実験を行う。	生物学類生に限る。履修登録は事務で行う。 卒業要件、資格取得等の特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。
EB10043	基礎生物学実験S	3	1.5	1	春A 春A 春B 春B	月・金4 月・金5,6 金4 金5,6	2B401 2B501 2B503, 2B508 2B401 2B501 2B503 2B401 2B501 2B503, 2B508 2B401 2B501 2B503	中野 賢太郎,宮村 新一,岩井 宏暁,出川 洋介,岡根 泉,横井 智之,田中 健太,徳永 幸彦,澤村 京一,丸尾 文昭,坂本 和一,中山 剛,和田 洋,廣田 充,濱 健夫,千葉 親文,桑原 朋彦,鶴田 文憲,佐藤 伴,稲垣 祐司,石川 香,鈴木 石根,桑山 秀一,伊藤 希	生命現象を自然科学的に観察する能力と実験科学上の基礎技術を養成することを目標とする。主として前半に生体の基本形態と動的機能を観察し,後半に生体の構造と構成分子の特徴を知るための基礎的実験を行う。	生物学類生に限る。

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
EB10053	基礎生物学実験F	3	1.5	1	秋AB 秋AB 秋C 秋C	金4 金5,6 金4 金5,6	2B401 2B501 2B503, 2B508 2B401 2B501 2B503 2B401 2B501 2B503, 2D202, 2D203, 2D204, 2B508 2B401 2B501 2B503, 2D202, 2D203, 2D204	中野 賢太郎,濱健夫,千葉 親文,桑原 朋彦,鶴田文憲,佐藤 伴,稲垣 祐司,石川 香,鈴木 石根,丸尾 文昭,桑山 秀一,伊藤 希,宮村 新一,岩井 宏暁,出川 洋介,岡根 泉,横井 智之,田中 健太,徳永 幸彦,澤村 京一,坂本 和一,中山 剛,和田 洋,廣田 充	生命現象を自然科学的に観察する能力と実験科学上の基礎技術を養成することを目標とする。主として前半に生体の基本形態と動的機能を観察し,後半に生体の構造と構成分子の特徴を知るための基礎的実験を行う。	生物学類生に限る。
EB10172	クラスセミナー	2	2.0	1	春B 秋ABC	水4	2D205	宮村 新一	生物学の諸分野をわかりやすく,かつ幅広く紹介することを通して,生物学の全体像を理解させる。	生物1クラス対象 CDP
EB10272	クラスセミナー	2	2.0	1	春B 秋ABC	水4	2D206	廣田 充	生物学の諸分野をわかりやすく,かつ幅広く紹介することを通して,生物学の全体像を理解させる。	生物2クラス対象 CDP
EB10372	クラスセミナー	2	2.0	1	春B 秋ABC	水4	2C403	古川 純	生物学の諸分野をわかりやすく,かつ幅広く紹介することを通して,生物学の全体像を理解させる。	生物3クラス対象 CDP
EB10472	クラスセミナー	2	2.0	1	春B 秋ABC	水4	2C407	鶴田 文憲	生物学の諸分野をわかりやすく,かつ幅広く紹介することを通して,生物学の全体像を理解させる。	生物4クラス対象 CDP
EB10572	クラスセミナー	2	2.0	1	秋ABC	水4 応談	2C407, 2C403		生物学の諸分野をわかりやすく,かつ幅広く紹介することを通して,生物学の全体像を理解させる。	生物秋学期入学者等対象 CDP 履修登録は事務で行う。 対象者が受講する場合に限り開講する。
EB11131	系統分類・進化学概論	1	1.0	1	秋B	木4,5	2B412	石田 健一郎,和田 洋,中野 裕昭,桑原 朋彦,中山 剛,出川 洋介,八畑 謙介	生物学の基礎である生物の系統分類と進化について、教科書に沿って概説する。生物の多様性を生み出した進化の機構、および生物界全体の分類体系を、その基礎となる系統樹や地球環境の変遷等と関連付けながら概説する。また、進化学・分類学の歴史や生物分類に関する国際的なルールについても学ぶ。	平成26年度以前の入学者はEB11141で履修登録すること。 EB11141と同一。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。
EB11141	分類学概論	1	1.0	1	秋B	木4,5	2B412	石田 健一郎,和田 洋,中野 裕昭,桑原 朋彦,中山 剛,出川 洋介,八畑 謙介	生物学の基礎である生物の系統分類と進化について、教科書に沿って概説する。生物の多様性を生み出した進化の機構、および生物界全体の分類体系を、その基礎となる系統樹や地球環境の変遷等と関連付けながら概説する。また、進化学・分類学の歴史や生物分類に関する国際的なルールについても学ぶ。	平成26年度以前の入学者はEB11141で履修登録すること。 EB11131と同一。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。
EB11221	分子細胞生物学概論	1	1.0	1	春B	火5 木4	2B412	中田 和人,沼田 治,宮村 新一,中野 賢太郎,稲葉 一男,三浦 謙治,千葉 智樹,坂本 和一	分子細胞生物学領域に立脚した生命現象の基礎を複数教員のオムニバス形式の講義によって理解させる。特に、真核細胞(植物細胞と動物細胞)の構造と機能、細胞膜の構造と機能、細胞の運動と代謝、エネルギー産生、細胞内情報伝達、細胞分裂のメカニクス、細胞周期とその制御などを取り上げ、総合討論も実施する。	平成26年度以前の入学者はEB11231で履修登録すること。 EB11231と同一。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。
EB11231	細胞学概論	1	1.0	1	春B	火5 木4	2B412	中田 和人,沼田 治,宮村 新一,中野 賢太郎,稲葉 一男,三浦 謙治,千葉 智樹,坂本 和一	分子細胞生物学領域に立脚した生命現象の基礎を複数教員のオムニバス形式の講義によって理解させる。特に、真核細胞(植物細胞と動物細胞)の構造と機能、細胞膜の構造と機能、細胞の運動と代謝、エネルギー産生、細胞内情報伝達、細胞分裂のメカニクス、細胞周期とその制御などを取り上げ、総合討論も実施する。	平成26年度以前の入学者はEB11231で履修登録すること。 EB11221と同一。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。
EB11311	遺伝学概論	1	1.0	1	秋B	火5,6	2B412	橋本 哲男,澤村 京一,中村 幸治	親の性質を子が受けつぐ「遺伝」の現象はどのような仕組みか。また、どのような生体分子がそれを担っているのであろうか。この授業では生殖・減数分裂・染色体などの基本的事項、古典的なメンデル遺伝学から、遺伝情報の複製、発現および発現調節の分子機構、ゲノムテクノロジー、さらにはゲノムの進化について、キャンベルの教科書に沿って概説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。

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
EB11421	発生生物学概論	1	1.0	1	秋C	火5,6	2B507	古久保-徳永 克男,丸尾 文昭	ショウジョウバエ、マウス、線虫、ウニ等のモデル動物を軸に、さまざまな動物の発生過程を概観するとともに、多細胞生物の形態形成を細胞、分子及び遺伝子レベルで制御するメカニズムについて最新の知見に触れつつ解説する。	平成26年度以前の入学者はEB11431で履修登録すること。 EB11431と同一。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。
EB11431	発生学概論	1	1.0	1	秋C	火5,6	2B507	古久保-徳永 克男,丸尾 文昭	ショウジョウバエ、マウス、線虫、ウニ等のモデル動物を軸に、さまざまな動物の発生過程を概観するとともに、多細胞生物の形態形成を細胞、分子及び遺伝子レベルで制御するメカニズムについて最新の知見に触れつつ解説する。	平成26年度以前の入学者はEB11431で履修登録すること。 EB11421と同一。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。
EB11511	生化学概論	1	1.0	1	春AB	金3	2B412	小林 達彦	生命現象を営む上で不可欠な生体物質である糖質・アミノ酸,タンパク質,脂質,核酸,ビタミン等の構造や生化学的機能について解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。
EB11611	生態学概論	1	1.0	1	秋A	木4,5	2B412	濱 健夫,徳永 幸彦,横井 智之,廣田 充,田中 健太	英文の教科書を用いて、生態学全般にわたる基礎知識を解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。
EB11721	動物生理学概論	1	1.0	1	秋A	火5,6	2B412	中谷 敬,千葉 親文,大網 一則,櫻井 啓輔	動物は地球上の様々な環境にうまく適応して生きている。それは時に私たちの常識をはるかに超えている。ここでは、動物が様々な環境で直面する困難をどのように克服し生命活動を維持しているのかを学ぶ。特に、呼吸、循環、食物、温度、浸透、排出の問題を進化の過程でいかに解決してきたか、その系統的な発達の過程を踏まえて概説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。
EB11811	植物生理学概論	1	1.0	1	秋C	木4,5	2B412	佐藤 忍,小野 道之,岩井 宏暁,渡邊 和男,三浦 謙治,鈴木 石根	様々な環境情報を活用して多様な生理反応を引き起こす植物について,主要な生理反応とその制御因子を中心に,植物生理学の基礎的事項を解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。
EB12012	専門語学(英語)AI	2	1.0	1	秋C	火1,2	2D303,2D307,2D304,2C403,2B507,2D202,2D203,2D204	ウッド マシュー クリストファー,伊藤 希,丸尾 文昭,大森 裕子,林 良樹,平川 泰久,蓑田 歩	This course encourages students to take a more active and assertive approach to their studies and provides an opportunity to develop practical skills in information searching and oral presentation.	生物対象 英語で授業。
EB12122	専門語学(英語)AII	2	1.0	2	春AB	水4	2C101	中山 剛	やさしい外国語で書かれた自然科学書をかなりのスピードで読解する訓練をする。これによって,将来,外国語で書かれた専門書を読む際,大きな抵抗を感ぜずに取り組むことができるよう養成する。	生物1クラス対象
EB12132	専門語学(英語)AIII	2	1.0	2	秋AB	水4	2C101	徳永 幸彦	生物学のエポックメイキングな論文をを丁寧に読解する訓練をする。これによって,将来,外国語で書かれた論文・文献を読む際,大きな抵抗を感ぜずに取り組むことができるよう養成する。	生物1クラス対象
EB12222	専門語学(英語)AII	2	1.0	2	春AB	水4	2B206	中野 賢太郎	やさしい外国語で書かれた自然科学書をかなりのスピードで読解する訓練をする。これによって,将来,外国語で書かれた専門書を読む際,大きな抵抗を感ぜずに取り組むことができるよう養成する。	生物2クラス対象
EB12232	専門語学(英語)AIII	2	1.0	2	秋AB	水4	2B206	大網 一則	生物学のエポックメイキングな論文をを丁寧に読解する訓練をする。これによって,将来,外国語で書かれた論文・文献を読む際,大きな抵抗を感ぜずに取り組むことができるよう養成する。	生物2クラス対象
EB12322	専門語学(英語)AII	2	1.0	2	春AB	水4	2B207	小口 太一	やさしい外国語で書かれた自然科学書をかなりのスピードで読解する訓練をする。これによって,将来,外国語で書かれた専門書を読む際,大きな抵抗を感ぜずに取り組むことができるよう養成する。	生物3クラス対象
EB12332	専門語学(英語)AIII	2	1.0	2	秋AB	水4	2B207	岡根 泉	生物学のエポックメイキングな論文をを丁寧に読解する訓練をする。これによって,将来,外国語で書かれた論文・文献を読む際,大きな抵抗を感ぜずに取り組むことができるよう養成する。	生物3クラス対象
EB12422	専門語学(英語)AII	2	1.0	2	春AB	水4	2C107	岩上 哲史	やさしい外国語で書かれた自然科学書をかなりのスピードで読解する訓練をする。これによって,将来,外国語で書かれた専門書を読む際,大きな抵抗を感ぜずに取り組むことができるよう養成する。	生物4クラス対象
EB12432	専門語学(英語)AIII	2	1.0	2	秋AB	水4	2C107	丹羽 隆介	生物学のエポックメイキングな論文をを丁寧に読解する訓練をする。これによって,将来,外国語で書かれた論文・文献を読む際,大きな抵抗を感ぜずに取り組むことができるよう養成する。	生物4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
EB12522	専門語学(英語)AII	2	1.0	2	秋C	集中		生物学類長	やさしい外国語で書かれた自然科学書をかなりのスピードで読解する訓練をする。これによって,将来,外国語で書かれた専門書を読む際,大きな抵抗を感ぜずに取り組むことができるよう養成する。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB12532	専門語学(英語)AIII	2	1.0	2	秋C	集中		生物学類長	生物学のエポックメイキングな論文をを丁寧に読解する訓練をする。これによって,将来,外国語で書かれた論文・文献を読む際,大きな抵抗を感ぜずに取り組むことができるよう養成する。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13012	専門語学(英語)BI	2	1.0	3	春AB	水4	各研究室	生物学類長	生物学に関する外国語の論文・文献などを将来十分に読みこなせるようにするための基本的な力を養う。そのために生物学各分野の入門的教科書を教材にして必要と考えられる基礎的な生物学専門用語や表現方法などをチューター制で詳しく学習する。	生物対象 チューター制
EB13022	専門語学(英語)BII	2	1.0	3	秋AB	水4	各研究室	生物学類長	生物学に関する外国語の論文・文献などを将来十分に読みこなせるようにするための基本的な力を養う。そのために生物学各分野の論文・文献を教材にして必要と考えられる基礎的な生物学専門用語や表現方法などをチューター制で詳しく学習する。	生物対象 チューター制
EB13032	専門語学(英語)BIII	2	1.0	3	秋C 春季休業中	応談	各研究室	生物学類長	生物学に関する外国語の論文・文献などを将来十分に読みこなせるようにするための基本的な力を養う。そのために生物学各専門分野の論文・文献をまとまった本数熟読し、必要と考えられる生物学専門用語や表現方法などをチューター制で詳しく学習する。	生物対象 チューター制 履修登録は事務で行う。
EB13112	専門語学(英語)CI	2	1.0	2	秋AB	月3	2D307	ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussions and practical assignments, students will develop understanding and practical skills in basic communication theory, and written and oral communication.	生物2A組1班対象 英語で授業。
EB13122	専門語学(英語)CII	2	1.0	3	春AB	月2	2D307	ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussions and practical assignments, students will consider the relationship between science and society, and how science is communicated with the public.	生物3A組1班対象 英語で授業。
EB13132	専門語学(英語)CIII	2	1.0	3	秋AB	月2	2D307	ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussion and practical assignments, students will discover how new and alternative media are providing greater opportunities for researchers to communicate their science.	生物3A組1班対象 英語で授業。
EB13212	専門語学(英語)CI	2	1.0	2	秋AB	火3	2B206	ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussions and practical assignments, students will develop understanding and practical skills in basic communication theory, and written and oral communication.	生物2A組2班対象 英語で授業。
EB13222	専門語学(英語)CII	2	1.0	3	春AB	火2	2D304	ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussions and practical assignments, students will consider the relationship between science and society, and how science is communicated with the public.	生物3A組2班対象 英語で授業。
EB13232	専門語学(英語)CIII	2	1.0	3	秋AB	火2	2D304	ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussion and practical assignments, students will discover how new and alternative media are providing greater opportunities for researchers to communicate their science.	生物3A組2班対象 英語で授業。
EB13312	専門語学(英語)CI	2	1.0	2	秋AB	水3	2D307	ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussions and practical assignments, students will develop understanding and practical skills in basic communication theory, and written and oral communication.	生物2B組1班対象 EG11412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
EB13322	専門語学(英語)CII	2	1.0	3	春AB	水2	2C403	ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussions and practical assignments, students will consider the relationship between science and society, and how science is communicated with the public.	生物3B組1班対象 EG11422と同一。 英語で授業。
EB13332	専門語学(英語)CIII	2	1.0	3	秋AB	水2	2C403	ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussion and practical assignments, students will discover how new and alternative media are providing greater opportunities for researchers to communicate their science.	生物3B組1班対象 EG11432と同一。 英語で授業。
EB13412	専門語学(英語)CI	2	1.0	2	秋AB	木3	2D307	ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussions and practical assignments, students will develop understanding and practical skills in basic communication theory, and written and oral communication.	生物2B組2班対象 英語で授業。
EB13422	専門語学(英語)CII	2	1.0	3	春AB	木2	2D307	ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussions and practical assignments, students will consider the relationship between science and society, and how science is communicated with the public.	生物3B組2班対象 英語で授業。
EB13432	専門語学(英語)CIII	2	1.0	3	秋AB	木2	2D307	ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussion and practical assignments, students will discover how new and alternative media are providing greater opportunities for researchers to communicate their science.	生物3B組2班対象 英語で授業。
EB13612	専門語学(英語)BI	2	1.0	3	春C	集中		生物学類長	生物学に関する外国語の論文・文献などを将来十分に読みこなせるようにするための基本的な力を養う。そのために生物学各分野の入門的教科書を教材にして必要と考えられる基礎的な生物学専門用語や表現方法などをチューター制で詳しく学習する。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13622	専門語学(英語)BII	2	1.0	3	春C	集中		生物学類長	生物学に関する外国語の論文・文献などを将来十分に読みこなせるようにするための基本的な力を養う。そのために生物学各分野の論文・文献を教材にして必要と考えられる基礎的な生物学専門用語や表現方法などをチューター制で詳しく学習する。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13632	専門語学(英語)BIII	2	1.0	3	春C	集中		生物学類長	生物学に関する外国語の論文・文献などを将来十分に読みこなせるようにするための基本的な力を養う。そのために生物学各専門分野の論文・文献をまとまった本数熟読し、必要と考えられる生物学専門用語や表現方法などをチューター制で詳しく学習する。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13642	専門語学(英語)BI	2	1.0	3	秋C	集中		生物学類長	生物学に関する外国語の論文・文献などを将来十分に読みこなせるようにするための基本的な力を養う。そのために生物学各分野の入門的教科書を教材にして必要と考えられる基礎的な生物学専門用語や表現方法などをチューター制で詳しく学習する。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13652	専門語学(英語)BII	2	1.0	3	秋C	集中		生物学類長	生物学に関する外国語の論文・文献などを将来十分に読みこなせるようにするための基本的な力を養う。そのために生物学各分野の論文・文献を教材にして必要と考えられる基礎的な生物学専門用語や表現方法などをチューター制で詳しく学習する。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13662	専門語学(英語)BIII	2	1.0	3	秋C	集中		生物学類長	生物学に関する外国語の論文・文献などを将来十分に読みこなせるようにするための基本的な力を養う。そのために生物学各専門分野の論文・文献をまとまった本数熟読し、必要と考えられる生物学専門用語や表現方法などをチューター制で詳しく学習する。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
EB13712	専門語学(英語)CI	2	1.0	2	春C	集中		生物学類長,ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussions and practical assignments, students will develop understanding and practical skills in basic communication theory, and written and oral communication.	生物対象 英語で授業。 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13722	専門語学(英語)CII	2	1.0	3	春C	集中		生物学類長,ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussions and practical assignments, students will consider the relationship between science and society, and how science is communicated with the public.	生物対象 英語で授業。 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13732	専門語学(英語)CIII	2	1.0	3	春C	集中		生物学類長,ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussion and practical assignments, students will discover how new and alternative media are providing greater opportunities for researchers to communicate their science.	生物対象 英語で授業。 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13742	専門語学(英語)CI	2	1.0	2	秋C	集中		生物学類長,ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussions and practical assignments, students will develop understanding and practical skills in basic communication theory, and written and oral communication.	生物対象 英語で授業。 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13752	専門語学(英語)CII	2	1.0	3	秋C	集中		生物学類長,ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussions and practical assignments, students will consider the relationship between science and society, and how science is communicated with the public.	生物対象 英語で授業。 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13762	専門語学(英語)CIII	2	1.0	3	秋C	集中		生物学類長,ウッド マシュー クリストファー	This course prepares students to communicate science both within their discipline and with a wider audience. Through active class discussion and practical assignments, students will discover how new and alternative media are providing greater opportunities for researchers to communicate their science.	生物対象 英語で授業。 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13892	生物学演習	2	1.0	3	秋C 春季休業中	応談	各研究室	生物学類長	自主的な文献研究を中心として,専門分野に関するデータの収集・分析法,研究計画のたて方,研究法等について個人で学習し,専門分野における問題解決力を修得する。レポート提出が義務づけられている。	生物対象 履修登録は事務で行う。
EB13972	生物学演習	2	1.0	3	春C	集中		生物学類長	自主的な文献研究を中心として,専門分野に関するデータの収集・分析法,研究計画のたて方,研究法等について個人で学習し,専門分野における問題解決力を修得する。レポート提出が義務づけられている。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB13982	生物学演習	2	1.0	3	秋C	集中		生物学類長	自主的な文献研究を中心として,専門分野に関するデータの収集・分析法,研究計画のたて方,研究法等について個人で学習し,専門分野における問題解決力を修得する。レポート提出が義務づけられている。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB14012	専門語学(英語)DI	2	1.0	4	春AB	応談	各研究室	生物学類長	卒業研究の指導教員のもとで,専門にかかわる外国語の論文などの読解力を養い,内容について討議し,あわせて外国語による表現力の養成を図る。	生物対象 履修登録は事務で行う。
EB14022	専門語学(英語)DII	2	1.0	4	春C秋A	応談	各研究室	生物学類長	卒業研究の指導教員のもとで,専門にかかわる外国語の論文などの読解力を養い,内容について討議し,あわせて外国語による表現力の養成を図る。	生物対象 履修登録は事務で行う。
EB14032	専門語学(英語)DIII	2	1.0	4	秋BC	応談	各研究室	生物学類長	卒業研究の指導教員のもとで,専門にかかわる外国語の論文などの読解力を養い,内容について討議し,あわせて外国語による表現力の養成を図る。	生物対象 履修登録は事務で行う。
EB14812	専門語学(英語)DI	2	1.0	4	春C	集中		生物学類長	卒業研究の指導教員のもとで,専門にかかわる外国語の論文などの読解力を養い,内容について討議し,あわせて外国語による表現力の養成を図る。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
EB14822	専門語学(英語)DII	2	1.0	4	春C	集中		生物学類長	卒業研究の指導教員のもとで,専門にかかわる外国語の論文などの読解力を養い,内容について討議し,あわせて外国語による表現力の養成を図る。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB14832	専門語学(英語)DIII	2	1.0	4	春C	集中		生物学類長	卒業研究の指導教員のもとで,専門にかかわる外国語の論文などの読解力を養い,内容について討議し,あわせて外国語による表現力の養成を図る。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB14842	専門語学(英語)DI	2	1.0	4	秋C	集中		生物学類長	卒業研究の指導教員のもとで,専門にかかわる外国語の論文などの読解力を養い,内容について討議し,あわせて外国語による表現力の養成を図る。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB14852	専門語学(英語)DII	2	1.0	4	秋C	集中		生物学類長	卒業研究の指導教員のもとで,専門にかかわる外国語の論文などの読解力を養い,内容について討議し,あわせて外国語による表現力の養成を図る。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB14862	専門語学(英語)DIII	2	1.0	4	秋C	集中		生物学類長	卒業研究の指導教員のもとで,専門にかかわる外国語の論文などの読解力を養い,内容について討議し,あわせて外国語による表現力の養成を図る。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB14908	卒業研究	8	6.0	4	通年	随時	各研究室	生物学類長	指導教員の指導のもとに,テーマを設定して研究を進めることを通して,自ら問題を解決する能力を修得させる。	生物対象 履修登録は事務で行う。
EB14978	卒業研究	8	6.0	4	春C	集中		生物学類長	指導教員の指導のもとに,テーマを設定して研究を進めることを通して,自ら問題を解決する能力を修得させる。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB14988	卒業研究	8	6.0	4	秋C	集中		生物学類長	指導教員の指導のもとに,テーマを設定して研究を進めることを通して,自ら問題を解決する能力を修得させる。	生物対象 留学等特別な事情があると認められた者が受講する場合に限り開講する。 履修登録は事務で行う。
EB15114	理論生物学の基礎I	4	2.0	1 - 4	春AB 秋AB	火3	2C403	橋本 哲男	生物現象の背後にある理論を理解する上で必要となる確率・統計について解説する。	生物学類生に限る。20名程度を上限とし、履修の可否を試験等で(事前)判定することがある。 情報コース 情報コース希望者を優先する。
EB15124	理論生物学の基礎II	4	1.0	1 - 4	春C	木1,2	2D202	徳永 幸彦	生物現象の背後にある理論を理解する上で必要となる基礎を解説する。特に、生物現象を記述したりモデル化するための、現代数学の技術を紹介する。	生物学類生に限る。20名程度を上限とし、履修の可否を試験等で(事前)判定することがある。 情報コース 情報コース希望者を優先する。
EB15134	理論生物学の基礎III	4	1.0	2 - 4	秋C	木4,5	2C407	伊藤 希	生物現象の背後にある理論の習得に必要な、形式論理学ならびに集合論について概説する。	生物学類生に限る。20名程度を上限とし、履修の可否を試験等で(事前)判定することがある。 情報コース 情報コース希望者を優先する。
EB15321	有機化学I	1	1.0	1	春AB	火1	2C107	臼井 健郎	生物学や生物化学を理解するために必要な基礎的な有機化学を修得させる。ここでは有機化学の基礎である炭素と炭化水素化合物の特性から始め、アルコール、フェノール、エーテルまでを講義する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。
EB15331	有機化学II	1	1.0	1	秋AB	金3	2C107	田中 俊之	生物学や生物化学を理解するために必要な基礎的な有機化学を修得させる。ここでは、カルボニル化合物を中心に、アルデヒドとケトン、カルボン酸とその誘導体及びアミンについて講義する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。

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
EB15483	電子顕微鏡実験	3	1.5	2・3	秋B	木4-6 金4,5 応談	2D410	宮村 新一,丸尾 文昭,平川 泰久	細胞,組織,器官の微細構造を観察する手段としての走査型電子顕微鏡,透過型電子顕微鏡等について動物,植物,藻類などを用いて試料作成法と観察方法を習得する。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 履修登録は事務で行う。
EB16013	水圏生物学実習	3	1.5	2	春季休業中	集中	下田臨海実験センター	谷口 俊介,中野 裕昭,和田 茂樹,アゴスティーニ シルバン レオナー ジョージ	生命の“ふるさと”である海に生息する多様な動物植物の生活を,分類・形態・発生・生理・生態等多くの側面から観察,実験することを通して,生命現象に対する実物に即した認識を深める。 This course aims to understand biodiversity through the collection of coastal and planktonic marine organisms and observation of their body plan and development.	EG36013と同一。 英語で授業。 3/6-3/10 前年度の履修調整で許可を受けていること。 履修登録は事務で行う。 生物学類生優先で人数制限あり。
EB16053	陸域生物学実習	3	1.5	2・3	春季休業中	集中	菅平	町田 龍一郎,八畑 謙介	アニマルトラッキング,バードウォッチングや越冬節足動物の観察などを通して,典型的な中部山岳地帯の積雪期における動物を中心とした生物の生き様に触れ,生物に対する実物に即した認識を深める。	2/20-2/24 前年度の履修調整で許可を受けていること。 履修登録は事務で行う。
EB16113	動物分類学臨海実習	3	1.5	2・3	春C	集中	下田臨海実験センター	八畑 謙介,今 孝悦,中野 裕昭,アゴスティーニ シルバン レオナージョージ	動物界のほぼ全部の門の代表例が海に産することから,下田臨海実験センターにおいて実際に多くの動物を採集・観察することにより,動物界の多様性とその系統関係を学ぶ。	7/19-7/23 前年度の履修調整で許可を受けていること。 履修登録は事務で行う。
EB16153	動物分類学野外実習	3	1.5	2・3	春C	集中	菅平	町田 龍一郎,八畑 謙介	動物界の約3/4の種類数を占める昆虫類を主な対象として,野外観察・採集・標本作製を行い,分類学・形態学の実際を体験し,方法を習得する。	7/25-7/30 前年度の履修調整で許可を受けていること。 履修登録は事務で行う。
EB16213	植物分類学臨海実習	3	1.5	2・3	春季休業中	集中	下田臨海実験センター	石田 健一郎,中山 剛,和田 茂樹	海藻・植物プランクトンの野外観察・採集を行い,標本作製,形態観察,解剖,同定の基礎的諸方法を習得する。多様な生活様式を示す海洋生物が如何に環境と関わり,適応しているかを学ぶ。	3/13-3/18 前年度の履修調整で許可を受けていること。 履修登録は事務で行う。
EB16263	菌類分類学野外実習	3	1.5	3	春C	集中		出川 洋介,中山 剛	真菌類および偽菌類をフィールドで探索し、その膨大な多様性を肌で感じとるとともに、それらを体系的に理解するための系統分類の基礎を学ぶ。キノコ・地衣・粘菌などの大型菌類については野外採集、顕微鏡観察による分類同定技術を、カビ、コウボ、水生菌などの微小菌類については野外サンプリングと培養技術についても修得する。	7/18-7/23 菅平高原実験センターで実施する。 前年度の履修調整で許可を受けていること。 履修登録は事務で行う。
EB16313	水圏生態学実習	3	1.5	2・3	夏季休業中	集中	下田臨海実験センター	濱 健夫,和田 茂樹,今 孝悦,大森 裕子	海洋沿岸域の底生生物を対象として,個体群や群集の野外調査法およびデータ解析法の基礎を学ぶ。岩礁・砂泥底・藻場など多様な環境をフィールドとし,直接計測や徒手採集および底曳き網採集等による調査を行う。	8/29-9/3 前年度の履修調整で許可を受けていること。 履修登録は事務で行う。
EB16353	陸域生態学実習	3	1.5	2・3	春C	集中	長野県	横井 智之,廣田 充,安立 美奈子	冷温帯に棲息する小動物(特に昆虫類)を対象として, 生理生態学や個体群生態学、群集生態学に関する野外調査を体験し, データの解析法,ロジックの組み立て方を学ぶ. 今年度は, 侵入植物と花粉媒介者の関係について行動観察を行なう予定である. なお, 天候によって, 予告なしで調査内容を変更することがある.	7/18-7/23 前年度の履修調整で許可を受けていること。 履修登録は事務で行う。
EB16363	多様性生態学実習	3	1.5	2・3	夏季休業中	集中		田中 健太,門脇 正史,清野 達之	一言で森といっても、その姿は実に多様である。多様な森林はどのように成立し、どんな機能を持ち、どのように変化していくのだろうか?この実習では、菅平高原実験センター周辺で異なる遷移段階にある天然のアカマツ・ミズナラ・ブナ林に分け入り、まず冷温帯を代表する樹木40種の同定方法を習得する。そしてそれらの森林で、維管束植物の多様性の測定、樹木の実生と成木の個体数・直径・樹高の測定、ロープ木登りによる林冠観察を行い、それぞれの森林がこれからどのように変化するのか、どんな機能を持っているのかを理解するための集計作業を行う。それにより、それぞれの森林群集の動態を、全国規模で進む陸上植生の歴史的変化という背景の中で理解を深める。	9/12-9/17 菅平高原実験センター・八ヶ岳演習林で実施する。 前年度の履修調整で許可を受けていること。 履修登録は事務で行う。
EB16413	動物発生学臨海実習	3	1.5	3	春C	集中	下田臨海実験センター	笹倉 靖徳,堀江 健生	発生学の基本的実習の材料として,海産種のホヤを中心にして、受精卵から幼生までの初期発生過程に重点を置いて実験・観察を行い、初期発生期に生じる卵割、細胞分化、形態形成についての理解を深める。また、発生のメカニズムを研究する手法について紹介する。(本実習で行う実験では、一部「遺伝子組み換え実験」を含む)	7/4-7/9 前年度の履修調整で許可を受けていること。 遺伝子組換え実験を含む。 履修登録は事務で行う。
EB19116	研究室特別実習AI	6	1.0	1	通年	応談	各研究室	生物学類長	学術論文の読み方や研究の進め方、実験技術を習うとともに、独自の研究テーマを持って自主的に研究を行う。	研究マインド応援プログラム認定者に限る。 履修登録は事務で行う。
EB19126	研究室特別実習AII	6	1.0	1	秋BC 春季休業中	応談	各研究室	生物学類長	学術論文の読み方や研究の進め方、実験技術を習うとともに、独自の研究テーマを持って自主的に研究を行う。	研究室特別実習AIを履修していること。 履修登録は事務で行う。 認定者が受講する場合に限り開講する。

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
EB19136	研究室特別実習AIII	6	1.0	1	春季休業中	応談		生物学類長	学術論文の読み方や研究の進め方、実験技術を習うとともに、独自の研究テーマを持って自主的に研究を行う。	研究室特別実習AIIを履修していること。 履修登録は事務で行う。 認定者が受講する場合に限り開講する。
EB19216	研究室特別実習BI	6	1.0	2	通年	応談	各研究室	生物学類長	学術論文の読み方や研究の進め方、実験技術を習うとともに、独自の研究テーマを持って自主的に研究を行う。	研究マインド応援プログラム認定者に限る。 履修登録は事務で行う。
EB19226	研究室特別実習BII	6	1.0	2	秋BC 春季休業中	応談	各研究室	生物学類長	学術論文の読み方や研究の進め方、実験技術を習うとともに、独自の研究テーマを持って自主的に研究を行う。	研究室特別実習BIを履修していること。 履修登録は事務で行う。 認定者が受講する場合に限り開講する。
EB19236	研究室特別実習BIII	6	1.0	2	春季休業中	応談		生物学類長	学術論文の読み方や研究の進め方、実験技術を習うとともに、独自の研究テーマを持って自主的に研究を行う。	研究室特別実習BIIを履修していること。 履修登録は事務で行う。 認定者が受講する場合に限り開講する。
EB19316	研究室特別実習CI	6	1.0	3	通年	応談	各研究室	生物学類長	学術論文の読み方や研究の進め方、実験技術を習うとともに、独自の研究テーマを持って自主的に研究を行う。	研究マインド応援プログラム認定者に限る。 履修登録は事務で行う。
EB19326	研究室特別実習CII	6	1.0	3	秋BC 春季休業中	応談	各研究室	生物学類長	学術論文の読み方や研究の進め方、実験技術を習うとともに、独自の研究テーマを持って自主的に研究を行う。	研究室特別実習CIを履修していること。 履修登録は事務で行う。 認定者が受講する場合に限り開講する。
EB19336	研究室特別実習CIII	6	1.0	3	春季休業中	応談		生物学類長	学術論文の読み方や研究の進め方、実験技術を習うとともに、独自の研究テーマを持って自主的に研究を行う。	研究室特別実習CIIを履修していること。 履修登録は事務で行う。 認定者が受講する場合に限り開講する。
EB50011	微生物学I	1	1.0	2・3	春AB	月2	2B508	桑原 朋彦	初めて微生物学に接する学生のための入門講座。微生物の形・生理と名前、構造や系統分類など、微生物学の基本的な内容について解説する。次に、微生物によるエネルギーの獲得および消費を詳説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース
EB50021	微生物学II	1	1.0	2・3	秋AB	月2	2B508	桑原 朋彦,橋本 哲男	微生物生態学の考え方および手法について述べる。個々の微生物の性質と生息環境との関連、微生物コンソーシアム、微生物と地球環境などに焦点をあて、最新の知見を詳説する(桑原)。様々な微生物のゲノム比較研究の最新の成果に基づき、エネルギー代謝の多様性と進化について概説する(橋本)。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース
EB50093	微生物学実験	3	1.5	2・3	秋B	月4-6 火4,5 応談	2D417	桑原 朋彦,橋本 哲男,谷藤 吾朗	微生物学における基本的な実験法の習得を目的とし、好熱性細菌などを用いて、生理学、生化学、系統進化学に関する基礎的実験を行う。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 多様性コース 履修登録は事務で行う。
EB50111	動物系統分類学I	1	1.0	2・3	春AB	水3	2B507	八畑 謙介	動物界を構成する全分類群を概観し,単細胞段階から多様な体制をもつ多細胞段階にいたる進化の道すじを,生活史と体制を主な論拠として考察する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース EB50511修得者の履修は認めない。
EB50121	動物系統分類学II	1	1.0	2・3	秋AB	水3	2B507	中野 裕昭,和田 洋,本多 正尚	動物系統分類学Iで学んだ多細胞動物の体制について、より深く進化生物学的な視点から学んでいく。特に、多細胞体制の進化、二胚葉動物の体制の進化、脊索動物の起源、脊椎動物の起源、分類学の理論的な背景などを取り上げる。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース EB50131修得者の履修は認めない。
EB50143	動物系統分類学実験I	3	1.5	2・3	春A	月4-6 火4,5 応談	2B403	八畑 謙介	身近な水生・陸生・寄生性の動物を実際に採集・観察することにより,それぞれの動物群の特徴と,それらの間の系統関係を学ぶ。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 多様性コース 履修登録は事務で行う。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
EB50153	動物系統分類学実験II	3	1.5	2・3	春B	月4-6 火4,5 応談	2B403	和田 洋	棘皮動物(ウニ、ヒトデ、ナマコなど)、軟体動物(アサリ、ホタテガイ、サザエ、イカなど)、脊索動物(ヤツメウナギ、ナメクジウオ、ホヤ)を対象に,比較解剖を行い、共通したボディープランが、生活戦略に応じてどのように改変されてきたかを学ぶ。また、一部の動物を対象にして発生過程の比較も行い、幼生の形態の進化についても理解を深める。 In this course you learn about comparative anatomy of echinoderms (sea urchin, starfish and sea cucumber), molluscs (bivalves, gastropods, and cephalopods),, and chordates (lamprey, amphioxus and ascidians). You also observe embryogenesis for some species, and learn evolution of larval forms.	EG30153と同一。 英語で授業。 前年度の履修調整で許可を受けていること。 多様性コース 履修登録は事務で行う。
EB50211	植物系統分類学I	1	1.0	2・3	春AB	金2	2C101	石田 健一郎	植物界を構成する多様な分類群を系統分類学的視点より各論的に詳説し,各分類群の認識を深める。原核藻類,紅色植物,黄色植物,過鞭毛植物,ハプト植物,ユーグレナ植物などを学ぶ。 Diversity, classification, morphology, ultrastructure, life history and phylogeny of non-green algae - glaucophytes, rhodophytes, cryptophytes, chlorarachniophytes, euglenophytes, dinoflagellates, haptophytes, and stramenopiles.	EG20211と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース I・II・IIIを通年で履修することが望ましい。 JTP
EB50221	植物系統分類学II	1	1.0	2・3	秋AB	金2	2C101	石田 健一郎,中山 剛	植物界を構成する多様な分類群を系統分類学的視点より各論的に詳説し,各分類群の認識を深める。緑藻類と陸上植物を中心に学ぶ。 Diversity, classification, morphology, ultrastructure, life history and phylogeny of green plants, including chlorophytes and land plants.	EG30221と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース I・II・IIIを通年で履修することが望ましい。 JTP
EB50231	植物系統分類学III	1	1.0	2・3	秋C	月・火1	2C310	出川 洋介	真菌類を中心に菌類を構成する多様な分類群を他の植物群と比較し解説する。また菌類全体及び各群の範囲,その系統学的な位置づけやマクロ・ミクロの進化に関する最近の議論を紹介し,菌類への理解を深める。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース I・II・IIIを通年で履修することが望ましい。
EB50243	植物系統分類学実験I	3	1.5	2・3	春A	木4-6 金4,5 応談	2D417	石田 健一郎,中山 剛	陸上植物の多様性について,野外採集と標本作製,さまざまな器官の観察,光学・電子顕微鏡用試料の作成と観察などを通して理解し,その分類学的基礎を学ぶ。また形態形質の進化と系統推定との関わりについても学ぶ。	植物系統分類学Iの事前又は同時履修が必要。 前年度の履修調整で許可を受けていること。 多様性コース 履修登録は事務で行う。
EB50263	植物系統分類学実験II	3	1.5	2・3	春B	木4-6 金4,5 応談	2D417	石田 健一郎,中山 剛	藻類(陸上植物以外の光合成生物)を中心とした原生生物の生物学的・系統的多様性について,池沼での採集,培養株の作成,光学・電子顕微鏡用試料の作成と観察などを通して学ぶ。 Collecting, observing, identifying and culturing unicellular freshwater protists (algae and protozoa). Students will use light and electron microscopes and a few basic molecular techniques.	植物系統分類学Iの事前又は同時履修が必要。 EG30263と同一。 前年度の履修調整で許可を受けていること。 多様性コース 履修登録は事務で行う。
EB51011	海洋物質循環学I	1	1.0	2・3	春C	集中	2B411	石井 雅男,鈴村 昌弘	海洋における炭酸系および富栄養化を中心として、海洋の物理化学的環境と生物生産について考察する。 This lecture will focus on the physical, chemical and biological environments in ocean with special reference to carbonate system and eutrophication.	EG21011と同一。 英語で授業。 7/6-7/7 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース JTP
EB51021	海洋物質循環学II	1	1.0	2・3	秋A	集中	2B412	濱 健夫,和田 茂樹,大森 裕子	海洋における有機物の生産、変換、および分解過程を中心にして、炭素の生物地球化学的循環について考察する。 This lecture will focus on the biogeochemical cycle of carbon with special reference to the production, transformatio and decomposition of organic matter in ocean.	EG31021と同一。 英語で授業。 10/15-10/16 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース JTP
EB51111	動物生態学I	1	1.0	2・3	春AB	火1	2C404	徳永 幸彦	伝統的な個体群動態論の基礎を簡単な数学モデルを用いて説明するとともに、生活史や生存戦略の実例を紹介し、生物の進化について個体群レベルから解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース

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
EB51121	動物生態学II	1	1.0	2・3	秋AB	火1	2C404	横井 智之,今 孝悦	地球上には多くの生物が存在し、複雑な相互関係をもって生活している。陸上と海洋のさまざまな生物の生活史や行動習性を例に挙げて解説し、生物個体のふるまいから個体群や群集の構造と機能の基礎、生物保全のためのアプローチまでを理解する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース EB51131修得者の履修は認めない。
EB51211	植物生態学I	1	1.0	2・3	春AB	月3	2C404	濱 健夫,大森 裕子	海洋に生息する海藻（草）および植物プランクトンの生態について、特にそれらの物質代謝の特徴と海洋環境との関係を中心に理解深める。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース
EB51221	植物生態学II	1	1.0	2・3	秋AB	水2	2B411	大橋 一晴,田中 健太	草や樹が子孫を残すために行っている実に様々な繁殖戦略を紹介した上で、それを理解する基本となる理論の概説、生態学に分子生物学的な手法を取り入れた分子生態学の最新成果の紹介、生物多様性保全問題についての解説を行う。また、花粉の運搬を担うポリネーターと植物の利害の不一致という観点から、動物の採餌行動をつかさどる原理やその認知生理学的基盤に関する知見をもとに、花がたどった進化をさぐる「花生態学」の最近の潮流を紹介する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース
EB51231	植物生態学III	1	1.0	2・3	秋C	月2,3	2C107	廣田 充	植物、それを取り巻く非生物的および生物的な環境、そして植物と環境の相互作用の3つに焦点をあてて、植物の生態を理解するうえで重要な概念を基礎的な知識から具体例を挙げつつ解説していく。近年問題となっている地球環境変動が植物および陸上生態系に及ぼす影響については、最新の研究成果とともに解説していく。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース
EB51353	高原生態学実習	3	1.5	2・3	夏季休業中	集中	菅平	大橋 一晴,横井 智之,田中 健太	菅平高原の草原における訪花昆虫相と植物相の調査をつうじ、以下の3項目を達成する:(1)開花植物種ごとの訪花昆虫採集・標本作製法・大まかな昆虫分類について学ぶ、(2)人間による草原の利用・管理が植物の多様性に与える影響の調査と山野草の保全活動をつうじ、高原の保全生態学について学ぶ、(3)データをもとに、花と昆虫の深い関わりや、人間活動と生物多様性の関わりについて理解を深める。	8/29-9/2 前年度の履修調整で許可を受けていること。 多様性コース 履修登録は事務で行う。
EB52011	進化遺伝学I	1	1.0	2・3	春AB	木2	2C102	澤村 京一	生物の進化を遺伝学的な視点に立って理解する。そのために必要な遺伝学の基礎知識を復習するとともに、集団遺伝・進化遺伝・量的遺伝の初歩を学ぶ。進化の原動力とも言える種分化に的を絞り、最新の話題を提供する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース
EB52023	進化遺伝学実験	3	1.5	2・3	秋AB	木4-6	2B403	澤村 京一	ショウジョウバエの野生集団および突然変異体を用いて各種交配実験を行う。実習を通して,進化的意味について遺伝学的な立場から考察する。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 多様性コース 履修登録は事務で行う。
EB59053	モデル生物多様性実習	3	1.5	2・3	夏季休業中	集中		平尾 章,出川 洋介,佐藤 幸恵	現代生物学の多くの研究は、ショウジョウバエやシロイヌナズナ、酵母やダニなどの「モデル生物」によって支えられている。本実習では、野外に出かけてモデル生物種やその近縁種の多様な実体を体感することにより、興味深い生命現象を進化させてきた自然の生態系と、そこでの多様な生き物との関わりを理解することを目的とする。モデル生物に興味のある学生だけでなく、将来、生物学関係の教育に携わりたい学生も歓迎する。	9/6-9/10 菅平高原実験センターで実施する。 前年度の履修調整で許可を受けていること。 多様性コース 履修登録は事務で行う。
EB59101	プロティストロジー(原生生物学)特講	1	1.0	2 - 4	秋C	金2,3	2C310	石田 健一郎,出川 洋介,沼田 治,桑山 秀一,宮村 新一	真核生物の細胞がもつ基本的な構造と機能の大部分は、プロティスト(原生生物)の進化の過程で獲得された。本講義では、進化において重要な位置にあるプロティストの多様性、細胞の構造と機能、進化、生態系での役割等を最新トピックを交えてわかりやすく解説し、プロティストについての知識を深め、プロティストの面白さと重要性の理解を目指す。Topics in protistology. Cellular evolution, cell biology, sex and reproduction, phylogeny and ecology of protists will be the subjects of this lecture.	EG39101と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース JTP
EB59181	形態学特講	1	1.0	2・3	秋C	水2,3	2C310	町田 龍一郎,和田 洋,宮村 新一	「形態学」は生物科学における重要な一分野である。しかし、「形態学とは?」と考えるとき、その実体を表出したり定義することは大変難しい。本特講では、異なる手法からの形態学をトピックスをまじえ紹介し、「形態学」のイメージを描き出す。	西暦偶数年度開講。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース
EB59191	昆虫学特講	1	1.0	2・3					昆虫類は、動物界で約3/4の種類数を占める,地球上で最も繁栄している動物群である。本講では比較発生学・比較形態学の観点から,系統進化に焦点を当てて,昆虫類を考える。	西暦奇数年度開講。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース

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
EB59201	植物進化学特講	1	1.0	2・3	春C	集中	2B507	伊藤 元己	植物がどのように陸上に上がり、その後、どのような進化過程を経て、体制、形態、生活史において現在みられるような多様性を持つに至ったかを、比較形態学、分子系統学、進化発生学などの最新の研究成果をふまえて講義する。	西暦偶数年度開講。 7/6-7/7 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 多様性コース
EB60014	プログラミングI	4	1.0	2・3	秋AB	木1	2D202	徳永 幸彦	生物現象を記述したりモデル化するための、基本となるプログラム技術を解説し、簡単な個体ベースモデルを構築するための技術を紹介する。 In this lecture, students will learn programing techniques for manipulating a variety of data. They will also learn simulation techniques with individual-based models. The programming language used is Ruby.	EG20014と同一。 英語で授業。 情報コース JTP
EB61011	生物物理学I	1	1.0	2・3	春AB	水1	2B507	中谷 敬	脳や神経の複雑な機能も,細胞レベルでは簡単な物理学的現象で説明できる。授業では,神経の電気信号発生の基となる細胞膜やイオンチャネルなどの一般的な機能を紹介するとともに,電気信号発生のメカニズムの基礎について解説する。	FCC3901と同一。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース FC13801修得者の履修は認めない。
EB61021	生物物理学II	1	1.0	2・3	秋AB	水1	2B507	重田 育照,庄司 光男	生物物理学IIでは、生体機能を司るタンパク質や核酸、生体膜などの分子構造やその性質を理解するとともに、それらの生体機能を実験的に、あるいは理論的に解析する方法について学ぶ。	FCC3911と同一。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース FC13811修得者の履修は認めない。
EB61083	生物物理学実験	3	1.0	2・3	秋B	木・金4,5	2D309	中谷 敬,伊藤 希	生命現路象を物理学的な手段でとらえる方法として,生体膜の等価回路の作成,神経活動のコンピューター・シミュレーション,膜電位発生のモデル実験,生体のリズムに関するモデル実験などを行う。	FCC3923と同一。 前年度の履修調整で許可を受けていること。 情報コース 履修登録は事務で行う。 FC13823修得者の履修は認めない。
EB62011	ゲノム生物学I	1	1.0	2・3	春AB	火1	2B412	桑山 秀一	ゲノムは生物の性質を決める遺伝情報の総体である。この授業では、「ゲノム」の成り立ちおよび構造と機能について学ぶが、ゲノム解析に必要な分子生物学とバイオインフォマティクスの手法にも力を入れて解説する。 Lectures will cover basic knowledge on the structure and function of the genome, as well as technologies for DNA and genome analyses.	EG22011と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース JTP
EB62021	ゲノム生物学II	1	1.0	2・3	秋AB	火1	2B507	中村 幸治	ゲノムを構成する各遺伝子は、協調的に発現されて、その生物学的情報が活用されなければならない。この授業では、クロマチン構造が、ゲノム発現に及ぼす影響や原核生物と真核生物における転写機構の相違点について学ぶ。さらに、転写後のRNAの運命を概説し、ゲノム情報の可変性・多様性が起因する機構について解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース
EB62031	ゲノム生物学III	1	1.0	2・3	春AB	水2	2B507	稲垣 祐司	ゲノムは遺伝情報の総体であり、生物にはできるだけゲノムを正確に維持するためのしくみが備わっている。しかし、一方でゲノムは絶え間ない変異の可能性にさらされており、長い時間の間に多様な生物種を生み出してきた。この授業では、前半でウイルス・原核生物・真核生物のゲノム解析から明らかになったゲノムの特徴について学ぶ。後半ではゲノムの変異と修復、組換えのメカニズムについて学ぶとともに、ゲノムの進化とDNA配列の変化からその道筋を探る分子系統学の手法、またゲノム間の比較で遺伝子機能の理解を深める比較ゲノムの解析方法について学ぶ。 Lectures will focus on the structure and evolution of genomes, including molecular phylogeny and comparative genomics.	EG32031と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース JTP
EB62063	ゲノム生物学実験	3	1.5	2・3	春A	木4-6 金4,5 応談	2D413	桑山 秀一	大腸菌とプラスミド核酸を用いた分子生物学的実験操作の基礎を習得する。実習では真核生物（細胞性粘菌）を用い、試薬作製から形質転換、in situ での組織特異的遺伝子発現の検出の一連の流れを体系的に学ぶ。また、インターネットを利用した DNA ゲノム配列情報の取得とコンピュータによる解析についても学習する。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 情報コース 遺伝子組換え実験を含む。 履修登録は事務で行う。
EB62201	システムバイオロジー	1	1.0	2 - 4	夏季休業中	集中	2B412	大浪 修一	分子間反応の集積として生じる生命現象を一つのシステムとして捉え,遺伝子発現制御,個体発生,細胞間の同期等を計算機を用いて解析する新しい生物学について,その手法と結果を紹介する。	9/13-9/14 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース

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
EB63024	バイオリソース論	4	1.0	2・3	夏季休業中	集中	2G407, 2D202	深海 薫,谷藤 吾朗	生物多様性研究に必要となる諸データベースの内容,利用法などについて解説する。研究に必要な情報を適切なデータベースから効率よく取得できるようになることを目標とする。生物サテライト室において随時演習を行う。	8/23-8/24 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース 生物学類生のみ対象で人数制限(40名程度)あり。 制限を越えた場合は生物学類生を優先。 EB63021修得者の履修は認めない。
EB63031	生物多様性情報学	1	1.0	2・3	秋C	火2,3	2D306	伊藤 希	生物多様性に関する情報学のうち,分類学と直接かかわる生物多様性データベースを中心に取扱う。話題はデータベースに関する技術的なものから,言語哲学,集合論,分類学をめぐる社会学など多岐にわたる。	生物学類生は原則として全ての概論科目を履修していること。他学類生の受講は特に制限しない。 情報コース
EB63111	分子進化学I	1	1.0	2・3	春AB	月2	2C403	橋本 哲男	分子進化学はDNAやタンパク質などの情報高分子に基づいて生物の進化を解明することを目指す研究分野である。本講義では,分子進化の基礎概念および分子系統樹法の基礎について解説する。	FCC4121と同一。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース
EB63121	分子進化学II	1	1.0	2・3	秋AB	月2	2C403	稲垣 祐司	分子進化学IIに引き続き,分子系統樹法のうちとくに最尤法について詳細な内容を解説し,生物の系統進化研究への具体的な応用例を紹介する。また,分子系統樹法と立体構造の情報を組み合わせたタンパク質機能予測解析の背景から実例までを解説する。(生物サテライト室にて随時演習を行う。)	人数制限(40名程度)あり,制限を越えた場合は生物学類生を優先。 FCC4131と同一。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース
EB63131	分子進化学III	1	1.0	2・3	秋AB	月3	2C403	石田 健一郎,和田 洋	分子進化学分野の2つのトピックスについて解説する。1)葉緑体の誕生と分子進化:細胞内共生による葉緑体の誕生において,共生者である光合成生物がオルガネラ化して葉緑体となる過程を分子進化の面から解説する。2)発生学と分子進化:動物の多様なボディープランは,発生過程の進化によってもたらされており,分子レベルで記述することが可能である。このような分子発生進化学の研究の現状を解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース
EB63193	分子進化学実験	3	1.5	2・3	秋B	月4-6 火4,5 応談	2D413	稲垣 祐司	分子進化学研究ではポリメラーゼ連鎖反応(PCR)による遺伝子増幅は必須の技術である。本実験では,未知の藻類葉緑体遺伝子をターゲットとし,プライマーの設計,遺伝子増幅,DNAシークエンス,相同性検索,分子系統樹解析を行う。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 情報コース 履修登録は事務で行う。
EB64011	数理生物学I	1	1.0	2・3	春AB	木3	2C102	大橋 一晴	生物学の研究で扱われるデータのほとんどは、全体の一部だけを調べる「標本調査」によって得られる。本講義では、このようなデータの処理に必要な統計学の初歩的な知識と、その背景となる基本概念について解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース
EB64021	数理生物学II	1	1.0	2・3	秋AB	金3	2D202	徳永 幸彦	生物現象を記述するための統計的手法として、ランダマイゼーションなどのコンピューターを駆使したノンパラメトリックな手法を解説する。 This lecture introduces the dark side of statistics. Starting with randomization techniques, students will learn relationships among different domains of statistical ideas: parametric, nonparametric, null hypothesis significance testing, information-theoretic methods, and the Bayesian methods.	EG34021と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース JTP
EB64111	理論生態学	1	1.0	2・3	春AB	木1	2D202	徳永 幸彦	数理モデルなどによる理論的研究と、野外データに基づく生態学的研究の橋渡しをする手法として、実験個体群を用いた理論生態学的研究を紹介する。 This course illustrates theoretical aspects of ecology with examples of laboratory experiments to connect mathematical expressions with ecological phenomena in nature.	EG34111と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース JTP
EB64153	理論生態学野外実習	3	1.5	3	夏季休業中	集中		徳永 幸彦,大橋 一晴	茨城県のフィールドで,コンピューターなどを使ったシミュレーションと野外調査結果を比較しながら、理論生態学の思考方法を体得する。	9/19-9/23 前年度の履修調整で許可を受けていること。 情報コース 履修登録は事務で行う。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
EB69401	理論集団遺伝学	1	1.0	2・3					集団遺伝学は 20 世紀初頭にダーウィンの進化理論とメンデルの遺伝理論とを統合する研究体系として誕生し,進化機構論の理論的な支柱として発展を遂げた。ゲノム解析の進む今日,育種や医療に関する応用研究も盛んに進められている。本講義では,集団遺伝学理論の初歩を解説し,集団中に存在する遺伝的な変異を素材に,生物の多様性が進化する仕組みを講義する。中でも,生物進化において偶然が果たす役割を理解することを主要な目標とする。	西暦奇数年度開講。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 情報コース
EB71011	細胞生物学I	1	1.0	2・3	春AB	木2	2C404	中野 賢太郎	細胞はすべての生物の基本構成単位である。 本講義ではおもに、1)細胞の形づくりと運動を担う細胞骨格とモータータンパク質、 2)細胞の内外を隔て必要な物質と情報をやりとりする細胞膜と膜タンパク質、について解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース
EB71021	細胞生物学II	1	1.0	2・3	秋AB	木2	2C404	沼田 治,丹羽 隆介	前半では、多細胞体の構築の観点から見た細胞の振る舞いを支えるメカニズムについて解説する。後半では、細胞周期を調節する分子機構,核分裂と細胞質分裂のしくみについて解説する。研究の歴史や研究材料の重要性に関しても言及する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース
EB71031	細胞生物学III	1	1.0	2・3	春AB	火3	2B507	沼田 治,大西 和夫	リボソームでの翻訳機構と小胞輸送によるタンパク質の運搬について説明する。また、細胞が環境からの情報や隣り合う細胞からの情報をどのように取得するか,そして取得した情報を細胞内でどのように処理するかについて解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース
EB71073	細胞生物学実験	3	1.5	2・3	秋A	月4-6 火4,5 応談	2D417	中野 賢太郎	さまざまな細胞運動について、それを支える分子基盤の構造と性質について調べるための実験を行う。おもに,骨格筋の運動,細胞の増殖と分裂、鞭毛・繊毛運動などのの記録と解析、および細胞内物質輸送と細胞骨格について生化学的解析、蛍光顕微鏡による局在解析などを行う。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 分子細胞コース 履修登録は事務で行う。 細胞生物学I,IIの事前又は同時履修が必要
EB71111	分子生物学I	1	1.0	2・3	春AB	火2	2B412	中田 和人	ゲノムを有するオルガネラの生物学的特性とその異常による病態発症機構について最新の知見を交え考える。さらに遺伝子発現やシグナル伝達などに係わる種々の制御機構について分子レベルで解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース
EB71121	分子生物学II	1	1.0	2・3	秋AB	火2	2B412	坂本 和一	癌化や老化およびアポトーシス(細胞死)などの細胞に起こる増殖・形態・機能変化の具体的な現象を例にとり,主に細胞の増殖制御に関わる分子メカニズムについて,分子細胞生物学的視点から分かり易く解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース
EB71131	分子生物学III	1	1.0	2・3	秋AB	木3	2B412	千葉 智樹	生命活動の実行因子であるタンパク質は動的な平衡状態にあり、その制御にはタンパク質の合成経路のみならず分解経路が関与する。個々のタンパク質は選択的に分解されており、その制御は生体の恒常性維持など生命の生存に必須である。本講義では、選択的タンパク質分解を制御する分子機序とその生理的重要性を最新の知見を交えて解説する。 Proteins are in a dynamic state, which is regulated by protein synthesis and degradation pathways. Each protein is degraded in a degree of selectivity, and its regulation is essential for the cell homeostasis and viability. In this class, we will learn the latest findings on the molecular mechanism of selective protein degradation and its physiological importance.	EG35131と同一。 英語で授業。 JTP
EB71153	分子生物学実験	3	1.5	2・3	春B	月4-6 火4,5 応談	2D413	坂本 和一,千葉 智樹,鶴田 文憲,佐藤 伴	Feeding RNAi法による線虫の遺伝子発現阻害実験,マウス胎児を使用した発現解析実験、細胞におけるストレス応答など分子細胞生物学の実験手法を習得する。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 分子細胞コース 遺伝子組換え実験を含む。 履修登録は事務で行う。
EB72111	発生生物学I	1	1.0	2・3	春AB	水1	2B508	小林 悟,谷口 俊介	動物の受精および初期発生のしくみに関して解説する。特に、初期胚の極性・体軸形成とそれに付随して進行する細胞分化の仕組みに関して詳細に説明をする。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース 人間生物コース
EB72121	発生生物学II	1	1.0	2・3	秋AB	火3	2B507	笹倉 靖徳,丹羽 隆介	動物の発生過程で生じる多種多様なイベント、およびそれらのイベントを支える分子メカニズムについて、初期発生から後期発生期までを俯瞰しつつ多角的に解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース 人間生物コース

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
EB72131	分子発生遺伝学	1	1.0	2・3	秋AB	金3	2B411	古久保-徳永 克男	分子発生生物学及び分子神経生物学入門。動物の発生過程を制御する分子基盤を概観し,多様性の背後に隠された普遍的な発生プログラムについて議論する。また,脳および神経系の形成機構と可塑性について遺伝子レベルの最近の知見を紹介する。 Study of the mechanism of development is one of the most fascinating areas in current biology. This lecture focuses on the genetic programs that are conserved from fly to human beyond apparent morphological diversity. It also introduces fundamental aspects of nervous system development including network and synaptic plasticity that are essential to higher brain functions such as memory.	EG35031と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース 人間生物コース JTP
EB72163	発生生物学実験I	3	1.5	2・3	春A	月4-6 火4,5 応談	2D410	丹羽 隆介,小林 悟,林 誠,林 良樹	代表的モデル生物であるキイロショウジョウバエを用いて、発生過程を制御する遺伝子の機能と、それを追求するための手法についての理解を深める。おもには、初期胚、幼虫、そして卵巣といった各発生段階の個体・組織における遺伝子発現部位およびタンパク質の局在を、in situ ハイブリダイゼーション法や免疫組織化学染色法を用いて観察する。また、発生に必要な遺伝子の機能阻害によってどういった異常が生じるのかを観察し、遺伝子と発生の関係について考察する。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 分子細胞コース 人間生物コース 遺伝子組換え実験を含む。 履修登録は事務で行う。 EB72153修得者の履修は認めない。
EB72173	発生生物学実験II	3	1.5	2・3	春B	木4-6 金4,5 応談	2D410	中田 和人,千葉 親文,石川 香	脊椎動物の複数の分類群(魚類・両生類・鳥類・哺乳類)について、受精や初期発生、形態形成や細胞分化といった一連の個体発生過程を観察し、異なる分類群における発生過程の共通点ならびに相違点を考察する。また、骨髄球と末梢血の血球観察ならびに器官の再生実験を通して、未分化な細胞と分化した細胞の生物学的な特性を理解する。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 分子細胞コース 人間生物コース 履修登録は事務で行う。 EB72153修得者の履修は認めない。
EB72211	生殖生物学I	1	1.0	2・3	夏季休業中	集中	2B411	稲葉 一男,柴 小菊	形態的にも機能的にも極端に分化したい雄性配偶子である精子の形成,分子構築,運動機構,細胞内シグナル伝達,卵との相互作用について最近のトピックスも交えながら解説する。受精環境に伴う精子の形態,機能の多様化についても概説する。	9/1-9/2 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース
EB72253	生殖生物学臨海実習	3	1.5	3	夏季休業中	集中	下田臨海実験センター	稲葉 一男,谷口 俊介,柴 小菊	細胞生物学の研究材料として多くの利点をもつ海産無脊椎動物を用いて,精子鞭毛運動,精子-卵相互作用,細胞分化に関する実習を行い,これらの現象を司る分子機構について学ぶ。遺伝子組換え実験を含む。	9/5-9/9 前年度の履修調整で許可を受けていること。 分子細胞コース 遺伝子組換え実験を含む。 履修登録は事務で行う。
EB72911	海洋生物学I	1	1.0	2・3	春AB	水3	2B508	稲葉 一男,アゴスティーニ シルバン レオナージョージ	Lecture will give you several topics on physical, chemical and biological properties of ocean to understand the physiology, reproduction, development, biodiversity and ecology of marine invertebrates and fish. This class will especially focus on the following aspects of marine life: life cycle, locomotion, sensory reception, biomineralization, biogeochemical distribution, photosynthesis, respiration, calcification, nitrogen fixation and the impact of climate change. We will give examples of marine organisms under planktonic and benthic conditions and coral reef. The history and present situation of marine biology research will be also included.	EG22911と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース JTP
EB72921	海洋生物学II	1	1.0	2・3	秋AB	水3		稲葉 一男,笹倉 靖徳,谷口 俊介,柴 小菊,中野 裕昭,和田 茂樹,今 孝悦,堀江 健生,アゴスティーニ シルバン レオナー ジョージ	Lecture will provide several topics on marine organisms, including fertilization, cilia and flagella, gene-manupulation, development, self-non-self recognition, evolution, animal behavior, population ecology and marine environment. The teaching staff of Shimoda Marine Research Center will tell you about recent progress of their own research.	EG32921と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース JTP
EB73111	動物生理学I	1	1.0	2・3	春AB	月1	2B412	大網 一則	動物の有する特徴的な機能に運動性がある。動物が合目的的な運動を行うためには、外部環境情報としての各種刺激の受容、受容した刺激情報の伝導、伝達、統合、さらに、統合された情報による効果器活性の制御といった一連の過程が適切になされる必要がある。この授業では、動物の行動制御に中心的な役割を果たす膜電気現象の基礎から、基本的な神経の機能および運動系の働きについて解説する。	FCC3931と同一。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース FC13831修得者の履修は認めない。

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
EB73121	動物生理学II	1	1.0	2・3	秋AB	月1	2B412	千葉 親文	動物の行動を制御する神経系について，特に記憶・学習などの脳・中枢神経系でなされる高次な情報処理，および修復・再生についての基本概念を学ぶ。	FCC3941と同一。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース FC13841修得者の履修は認めない。
EB73131	動物生理学III	1	1.0	2・3	秋C	火2,3	2B412	中谷 敬	視覚,嗅覚,味覚,聴覚などのさまざまな感覚情報受容の分子メカニズム,および中枢神経系における感覚情報処理・統合のメカニズムについて解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース
EB73173	動物生理学実験	3	1.5	2・3	春C	集中	2D309	大網 一則,櫻井 啓輔	運動・感覚神経,骨格筋,心臓,中枢神経系を用いて,神経情報を介した動物の刺激-反応,およびその調節機構について,実験と討論を通じて理解を深める。あわせて,生体電気の計測法も習得する。	7/11-7/15 前年度の履修調整で許可を受けていること。 分子細胞コース 履修登録は事務で行う。
EB74111	植物生理学I	1	1.0	2・3	春AB	金1	2B411	佐藤 忍,古川 純,三浦 謙治,イルビング ルイス ジョン	高等植物の生活史における様々な生理現象と環境要因との関わりについて個体から細胞レベルの観点から最新の分子的知見も交えながら概説する。 In this lecture, the relationship between various physiological phenomena and the environmental factors in the life history of higher plant will be overviewed for the understanding from the viewpoint at whole plant to cell levels with adding the latest molecular biological findings.	EG24111と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース JTP
EB74131	植物生理学II	1	1.0	2・3	秋AB	金1	2B411	岩井 宏曉,寿崎 拓哉	近年飛躍的に研究が進んでいる高等植物の発生・分化制御機構、受粉・受精の機構、自家不和合性・細胞質雄性不稔性等の植物生理学上の重要な課題に焦点を絞りつつ,植物生理学の最近の進歩を紹介する。 This lecture introduces several important topics for your further understanding of plant physiology, which includes recent advances in the research of vegetative and reproductive development, and symbiosis with microorganisms in higher plants.	EG34131と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース JTP
EB74163	植物生理学実験	3	1.5	2・3	秋A	月4-6 火4,5 応談	2D413	岩井 宏曉,佐藤 忍,古川 純,イルビング ルイス ジョン	植物の発生や機能におけるホルモン等の作用を,タンパク質,多糖,核酸,細胞小器官,細胞壁等に注目して解析し,植物生理学に関する理解を深めるとともに,組織培養や遺伝子組換えを含む基本的実験法を習得する。 This course aims to provide an understanding of the roles of hormones, proteins, polysaccharides and genes in plant development and functions. It also covers basic laboratory skills for plant physiology and moelcular biology.	Including recombinant DNA experiments. Prerequisite; Introduction to Biology I-IV, Plant Physiology I, Training session for the registration of the students engaged in recombinant DNA experiments. EG34163と同一。 前年度の履修調整で許可を受けていること。 分子細胞コース 遺伝子組換え実験を含む。 履修登録は事務で行う。
EB74211	代謝生理化学I	1	1.0	2・3	春AB	木1	2C310	鈴木 石根	細胞の基本的な物質およびエネルギー代謝および制御系について解説する。特に、炭素代謝、窒素代謝、硫黄代謝等の一次代謝系に焦点を合わせる。先端研究の例を取り上げつつ講義をするが、生化学の基礎知識の充実に資するよう丁寧な解説を行う。 The main topics for this course will be photosynthetic energy conversion, primary and secondary carbon metabolism including C3, C4 and CAM metabolisms, photorespiration, and mitochondrial respiration.	EG24211と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース 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
EB74221	代謝生理化学II	1	1.0	2・3	秋AB	木1	2C310	鈴木 石根	一次代謝ネットワークの高度なしくみや二次物質代謝系について取り上げる。更に、生物種特有の代謝系に基づく物質生産やその代謝制御の例を元に、先端的な代謝工学的研究についても解説する。 Nitrogen metabolism, sulfur metabolism, metabolic regulatory mechanisms and the function of trace metals in cellular metabolism are main topics. 外環境・内環境の変動に応答した、細胞内の物質代謝とエネルギー代謝の制御機構について述べる。遺伝子発現、酵素反応、物質輸送の各段階における応答・調節機構、それらを制御するシグナル伝達系を概説する。 The main topics for this course will be acclimation process of cellular and energy metabolisms response to the changes in intracellular and extracellular environments. It will be discussed about response and regulations of gene expression, enzymatic reaction, transport and signal transduction system.	EG34221と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース JTP EB74231,EG34231修得者の履修は認めない。
EB74273	代謝生理化学実験	3	1.5	2・3	秋A	木4-6 金4,5 応談	2D410	鈴木 石根,蓑田 歩,新家 弘也	光合成生物の光合成,呼吸および環境応答に関わる基礎的な解析を,代謝産物の同定,タンパク質の de novo 合成および遺伝子発現レベルで行い,代謝生理学/生化学/分子生物学に関する基礎知識と技術を習得する。 Experimental measurements of gas metabolism in photosynthesis, photorespiration and respiration, and glycolate metabolism by microlagae. Mechanisms for acclimation to CO2 stress, N-limitation and P-limitation at molecular level in microlagae. Analysis of the function of selenium in marine coccolithophorids using radioactive Se-125.	Prerequisite; Introduction to Biology I-IV, Metabolic and Physiological Chemistry I. EG34273と同一。 前年度の履修調整で許可を受けていること。 分子細胞コース 履修登録は事務で行う。
EB79101	藻類バイオマス特講	1	1.0	2 - 4	春C	集中	2B411	鈴木 石根,中山 剛,吉田 昌樹	近年注目されるバイオ燃料の有用性、藻類や原生生物の系統分類学的多様性と生理学的特徴、現在行われている研究動向について解説する。 Biofuels, especially using algae and protists, phylogenetic diversity and physiology of algae and protists, and a research trend of algal biofuels will be the subjects of this lecture.	EG39201と同一。 英語で授業。 7/14-7/15 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 分子細胞コース JTP
EB80011	生物化学I	1	1.0	2・3	春AB	水2	2C310	田中 俊之	生物有機化学や生物科学,更には食品科学に関連する研究において重要な役割を果たす分析手法（紫外可視分光法,赤外分光法および質量分析法）の基礎を解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース
EB80021	生物化学II	1	1.0	2・3	秋AB	水2	2C410	田中 俊之	生物有機化学や生物科学,更には食品科学に関連する研究において重要な役割を果たす分析手法（核磁気共鳴分光法他）の基礎を解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース
EB80043	応用生物化学実験I	3	3.0	2・3	春A	月・火・木・金 4-6	2D318	田中 俊之,谷本 啓司	生体を構成する主要成分であるタンパク質、糖、核酸などの基本的な定性・定量法を習得する。また、酵素反応の動力学的な解析法を実習し、酵素の性質について学ぶ。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 応用生物コース 履修登録は事務で行う。
EB80063	応用生物化学実験III	3	3.0	2・3	春B	月・木 4-6 火・金 4,5 応談	2D318	松本 宏,臼井 健郎,春原 由香里,松山 茂,岩上 哲史	いくつかの生物活性物質を合成し,動物細胞に対する効果を判定すること及び植物の成長,生理代謝に及ぼす影響と植物体内における動態解析などの実験を行う。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 応用生物コース 履修登録は事務で行う。
EB80073	応用生物化学実験II	3	1.5	2・3	秋A	月4-6 火4,5 応談	2D318	熊野 匠人	微生物培養操作の基本技術を学び,特定微生物の分離・代謝生産物の単離を行う。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 応用生物コース 履修登録は事務で行う。
EB80211	生物活性化学I	1	1.0	2・3	春AB	月1	2C102	臼井 健郎	微生物、動植物が生産する天然低分子化合物のうち、主に人の治療目的に研究・開発されている化合物を中心に、その発見と標的分子解明までの道筋、作用機構について、また基礎生物学に与えた影響について解説する。	応用生物コース
EB81111	生体機能分子学I	1	1.0	2・3	春AB	金2	2B507	小林 達彦,杉山 文博,水野 聖哉	本講の2/3は、微生物における代謝生理、ゲノムプロジェクト・DNAチップによる生体機能の解析、分子進化工学を概説する。また、酵素・タンパク質の機能や遺伝子発現制御を分子レベルで解説するとともに、それらの物質生産への応用を概説する。残りの1/3では、生体機能解析のための動物における発生工学を概説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース
EB81121	生体機能分子学II	1	1.0	2・3	春AB	木3	2B507	谷本 啓司	前半は、酵素の生化学的基礎と応用について分かりやすく解説する。後半は、遺伝子工学・発生工学・エピジェネティクスを駆使した生体機能分子の研究例を紹介する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース

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
EB81211	植物制御学I	1	1.0	2・3	春AB	月2	2C310	松本 宏	細胞の生命活動に必要なエネルギー獲得の機構(エネルギー代謝系)について、植物および動物を比較しながら解説すると共に、植物のエネルギー代謝阻害剤の作用について概説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース
EB81221	植物制御学II	1	1.0	2・3	秋AB	月2	2C310	松本 宏	植物のエネルギー代謝に影響して成長調節や抑制作用を示す植物生理活性物質の作用機序を論述する。特に,標的とする代謝系と作用様式,派生する二次的影響と作用の発現までのプロセスに重点を置き,植物生理研究への利用についても述べる。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース
EB82011	機能微生物学I	1	1.0	2・3	春AB	火1	2B508	岡根 泉,山岡 裕一	微生物は自然界の様々な場所で生活しており,その生活様式も多様である。そのうち他の生物に寄生している微生物の生理的・生態的機能について解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース
EB82021	機能微生物学II	1	1.0	2・3	秋AB	火1	2B508	岡根 泉,山岡 裕一	微生物は自然界の様々な場所で生活しており,その生活様式も多様である。そのうち他の生物と相利または片利共生している微生物ならびに特定な環境下で腐生生活している微生物の生理的・生態的機能について解説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース
EB82111	動物制御学I	1	1.0	2・3	春AB	金1	2C404	古川 誠一,戒能 洋一	昆虫の消化系、呼吸系、循環系、神経系、生殖系、食性、栄養、変態、休眠、感覚、行動などの生理機能について概説し、昆虫の体のしくみを理解する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース
EB82121	動物制御学II	1	1.0	2・3	秋AB	金1	2C101	古川 誠一,戒能 洋一	昆虫の生理生態学に基づき、総合的害虫管理(IPM)を目的とした、化学的防除、物理的防除、耕種的防除、生物的防除、遺伝的防除、など各種防除法について解説し、昆虫機能利用についても述べる。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース
EB82131	化学生態学	1	1.0	2・3	秋AB	金4	2C107	戒能 洋一,松山 茂,山路 恵子,古川 誠一,木下 奈都子	植物と昆虫、植物と微生物、昆虫と昆虫などの個体間相互作用について、同種間で作用するフェロモン、異種間で作用するアレロケミカルスなどを中心に化学的側面からの様々な現象を紹介する。 This lecture introduces chemical aspects of relationships between individual insects, animals, plants and microorganisms of the same (pheromone) or different (allelochemicals) species.	EG32131と同一。 英語で授業。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース JTP
EB83111	植物バイオテクノロジーI	1	1.0	2・3	春AB	水1	2C310	渡邉 和男,菊池 彰,小野 道之	植物の形態形成(光周性花成、胚軸や葉柄などの器官形成)や環境応答(概日リズム、ストレス応答)に関する重要な課題に焦点をしぼりつつ、植物のバイオテクノロジー(基礎・応用研究)分野の最近の進歩を紹介する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース EB83141修得者の履修は認めない。
EB83121	植物バイオテクノロジーII	1	1.0	2・3	秋AB	水1	2C310	小野 道之,渡邉 和男,菊池 彰	植物の持つ能力を最大限に活かし、さらに新しく改良するため、人類はさまざまな試みを展開してきた。植物バイオテクノロジーと総称できる多様な挑戦について、歴史、現状、将来展望などについて紹介する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース
EB83131	バイオテクノロジーリテラシー	1	1.0	2・3	秋AB	火3	2B412	渡邉 和男,菊池 彰,小野 道之,小口 太一	生物科学と社会をつなぐ多様な事項を概論する。バイオテクノロジーと関連産業について紹介する。生物科学に係る知的所有権、法律や規制等について俯瞰する。生命倫理、環境倫理等や科学者の社会対話について事例を検討する。	応用生物コース CDP G科目 EB83161修得者の履修は認めない。
EB83141	Plant Biotechnology I	1	1.0	2・3	春C	集中	2B507	渡邉 和男,菊池 彰,小野 道之	Lectures will cover topics on plant biotechnology including control of flowering time, circadian rhuythms, photoperiodic responses, organ size and responses to environmental stresses.	EG33111と同一。 英語で授業。 7/11-7/12 応用生物コース JTP EB83111修得者の履修は認めない。
EB83161	Biotechnology Literacy	1	1.0	2・3	秋C	集中	2B508	渡邉 和男,菊池 彰,小野 道之,小口 太一	Topics covering ethical, legal and social issues in life & environmental sciences.	EG23131と同一。 英語で授業。 1/10-1/11 応用生物コース JTP CDP G科目 EB83131修得者の履修は認めない。
EB83173	植物バイオテクノロジー実験	3	1.5	2・3	秋A	木4-6 金4,5 応談	2D413	小野 道之,菊池 彰,寿崎 拓哉,小口 太一	植物バイオテクノロジーの基礎となる生理現象 (光周性と花芽形成、ストレス応答など)、植物の多様性や倍数性、花色を改変した遺伝子組換え植物などの解析をテーマとして、実験・観察し、分子生物学、生化学、分子遺伝学の基礎的な実験手法を習得する。	前年度の履修調整で許可を受けていること。 応用生物コース 遺伝子組換え実験を含む。 履修登録は事務で行う。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
EB89101	酵母の分子生物学特講	1	1.0	2・3					微生物の中でも,真核生物の生命現象を分子レベルで解析する上で重要な酵母(特に出芽酵母)の遺伝学,遺伝子工学,分子生物学,細胞生物学に関する基礎的事項について,応用面も含めて講義する。	西暦奇数年度開講。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 応用生物コース
EB90011	人間生物学I	1	5.0	3	秋AC	月4-6 火4,5	医学群棟	入江 賢児,高橋 智	生物としてのヒトの正常機能と異常について,基本的概念から医学の分野まで学ぶ。基礎医学領域を中心に,分子レベルから生体システムレベルにわたる講義、特定の疾患についてその発生や病態の分子メカニズム等の講義も行う。	人間生物コース 生物学類人間生物コース専攻者に限る。 原則的に人間生物学IIと同時履修すること。
EB90021	人間生物学II	1	2.0	3	秋B	月4-6 火4,5	医学群棟	志賀 隆,増田 知之,前島 徹	人体構造学は医学の基礎をなす学問である。この授業では,講義と肉眼解剖実習を通して,人体の構造の基本を学ぶ。	人間生物コース 生物学類人間生物コース専攻者に限る。 原則的に人間生物学Iと同時履修すること。
EB91121	神経解剖学	1	1.0	2・3	秋AB	金2	2C410	志賀 隆,増田 知之,尾崎 繁,桝和子,塩見 健輔	ヒトを含む哺乳動物中枢神経系の構造と機能,個体発生について概説する。この講義の狙いは,「脳研究」への基礎知識と足掛かりを与えることにある。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 人間生物コース
EB91271	免疫生物学	1	1.0	2・3	夏季休業中	集中	2B507	大西 和夫	免疫(生物)学全般を概説する。免疫系を構成する細胞の分化,免疫グロブリン・T細胞レセプター・MHC分子などの抗原認識分子の構造と機能を学び,脊椎動物の精緻な免疫系がどのように進化してきたかを考察する。	9/12-9/13 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 人間生物コース
EB91321	寄生生物学	1	1.0	2・3	春AB	水2	2C404	橋本 哲男,大前比呂思,奈良 武司,永宗 喜三郎	主要な人体寄生性原虫・蠕虫の生活環における感染と宿主特異性,免疫応答,病害性などについて学び,さらに,寄生現象における媒介動物の生物学的意義を理解する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 人間生物コース
EB91411	細菌学	1	1.0	2・3	秋AB	金1	2C410	齋藤 慎二,森川 一也	肉眼では直接見ることのできない細菌がどのようにして生命現象を営むか,分子レベルで概観する。また,それらが,どのように人と関わり合うか,益と害を知り,病原性,抗菌剤,ワクチンなどの基本的事項を学ぶ。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 人間生物コース
EB91521	ウイルス学	1	1.0	2・3	秋AB	水1	2B208	竹内 薫,奥脇 暢,齋藤 祥子,川口 敦史,加藤 広介	生物と無生物の境界にあるウイルスの生物学的特性を学び,それが生体に寄生して増殖する時,生体にどのような変化が起きるかについて,病原性、造腫瘍性なども含めて,可能な限り分子生物学的レベルで基本的事項を学ぶ。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 人間生物コース
EB91611	放射線生物学	1	1.0	2・3	秋AB	木3	2B507	宇佐美 徳子	放射線及び粒子線が細胞に与える影響(呼吸,励起,イオン化,ラジカル形成,生体高分子の変化,突然変異,代謝阻害等)について,線量,線質効果を説明し,放射線による生物現象の解析法について述べる。	西暦偶数年度開講。 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 人間生物コース
EB92121	人類学	1	2.0	2・3	秋AB	金3,4	2C410	足立 和隆,米田穣,海部 陽介,河野 礼子,坂上 和弘,神澤 秀明,水野 文月	本講義では、霊長類としてのヒトの位置づけとその進化をマクロ（形態学、生体力学、生態学）とミクロ（分子生物学）の観点から学外の専門の先生方も加え、幅広く概説する。	生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 人間生物コース
EB92501	骨格筋の分子運動生理学	1	1.0	2・3	夏季休業中	集中	2B412	武政 徹	運動・トレーニングは自分の体を使った大いなる人体実験である。人間の体はどのように鍛えられていくのか?この講義では、骨格筋の可塑性(運動による筋の肥大、有酸素能力の向上、あるいは運動しない事による筋の萎縮)に関わる運動生理学の基礎を学習した後、そのプロセスを解析してきた論文を参考にして分子レベルでの理解を深める。受講生は分子生物学の基礎的知識があるものとして講義は進行する。	9/29-9/30 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 人間生物コース

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
EB99181	人体発生学特講	1	1.0	2・3	夏季休業中	集中	2C310	金子 律子	人体発生の過程は複雑である。講義では,生殖細胞の形成,受精より着床および胎盤形成の過程と主要器官の発生を,できるだけ平易に扱い,人体構築の理解の基礎について述べる。	9/8-9/9 生物学類生以外が履修する場合,他学類向け「生物学」の事前履修が必要。 人間生物コース

生物学公開臨海実習科目

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
EB16973	生物学公開臨海実習	3	1.5	2・3	夏季休業中	集中		下田臨海実験センター教員,菅平高原実験センター教員	日本は豊かな海に囲まれ、国土の7割が山である。日本の自然を理解することはすなわち、海と山の生態系を理解することでもある。下田臨海実験センターと菅平高原実験センターをフィールドとし、船舶を使った外洋でのプランクトン採集、磯場での広範な生物多様性調査、草原での維管束植物と昆虫を中心とした節足動物の採集、森林での広範な生物多様性調査を行い、それぞれのフィールドにおける生物群集と生物多様性の特徴を概観する。	8/21-8/27 下田臨海実験センター・菅平高原実験センターで実施する。

短期留学生対象科目(JTP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
EB09103	生物学セミナーI: 雪国の冬の動物ガイド	3	1.5	1・2	春季休業中	集中	菅平	町田 龍一郎,八畑 謙介	アニマルトラッキング,バードウォッチングや越冬節足動物の観察などを通して,典型的な中部山岳地帯の積雪期における動物を中心とした生物の生き様に触れ,生物に対する実物に即した認識を深める。A four-day residential course held at the Sugadaira Montane Research Center. The aim of this course, through animal tracking, bird watching, collecting insects, is to provide genuine experience of the qualities of nature and wild animals in snowy areas.	EG29103と同一。 英語で授業。 3/6-3/10 JTP
EB09203	生物学セミナーII: 海岸動植物の観察	3	1.5	1・2	春季休業中	集中	下田臨海実験センター	谷口 俊介,中野 裕昭,和田 茂樹,アゴスティーニ シルバン レオナー ジョージ	フィールドに出て海岸動物の採集と観察を行う。主に潮間帯の砂浜や磯において採集や計測を行い,実験室で生物の形態や行動の観察を行う。海岸の生物多様性と生物間の相互関係について学ぶことを目的とする。In this course at Shimoda Marine Research Center, students will survey marine animals on a rocky reef, and conduct field collections of planktonic and benthic animals. This will be followed by lectures and laboratory observations, providing a deeper understanding of marine life.	英語で授業。 3/6-3/10 JTP