

	外国語	<p>大学入学前に、それぞれの言語を学習したことのない初習者を対象に、「読む」、「書く」、「話す」、「聴く」力を養う「初習外国語基礎Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ」を開設する。上記科目を修得学生のために、各言語の基礎的能力を確認しながら、コミュニケーションやプレゼンテーションなどの実践的な能力の向上を図る「初習外国語応用Ⅰ、Ⅱ」を開設する。</p> <p>一つの言語について6つ段階別授業を通して学ぶことにより、各言語の基礎的なコミュニケーション能力を段階的に向上させることが可能である。また、「初習外国語基礎Ⅰ、Ⅱ」のみを履修することによって、自律的な語学学習スキルを獲得することも可能となる。</p>	幅広い視野に基づく行動的知性と豊かな人間性を身に付ける教養科目のうちの初習外国語系の科目である。	初習外国語について「読む」、「書く」、「話す」、「聴く」ことに関する基礎的能力、諸外国や異文化の多様性への興味・理解、地域的な視野を踏まえた幅広く深い教養と豊かな人間性、語学学習を通じた自律的な大学での学びの基礎が身につけている。	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総合系科目	<p>教室外活動の実施、大学内外からの講師の積極的登用、授業を一般市民に公開することによる社会との交流などを取り入れながら、アクティブ・ラーニングという新しいスタイルでの教養科目とする。教員と学生間、あるいは受講生同士の双方向型の討論等を積極的に取り入れた授業スタイルの課題解決型学習を中心とし、受講生の主体的な参画により、課題解決に向けた知の統合と実践を行う。さらに、企業等から提供される授業もあわせて実施し、現在および将来にわたる“あらたな社会”を創るうえで求められる行動的知性を養成する。</p>	幅広い視野に基づく行動的知性と豊かな人間性を身に付ける教養科目のうちの課題解決力の養成を目標とする科目である	社会問題や企業の第一線から見た世界を知ることにより、変化が激しい現代社会への視野を広げながら、持続可能な社会を創造するために必要な、科学的な根拠を備えた提案や行動に繋げられる課題解決力、行動的知性が身につけている	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	基盤キャリア教育科目	<p>自分がどんなキャリアデザインを描くのか、どんな大学生活を送りたいか、どんな職業選択をするか)を意識しながら学び、職業や働き方への理解や自己理解を深めていく。座学だけでなく、グループワークやインタビュー、外部講師のレクチャーを通じて社会との接点を持ちながら学ぶことを重視し、学生自身の行動や体験を通じたキャリアデザイン力の育成を図る。</p>	学生の社会的・職業的自立に向け、必要な能力や態度(キャリアデザイン能力)の基礎を育成するための科目である。	変化する社会の中で未来を切り拓く知力と行動力を持ち、社会的・職業的に自立して新しい時代に自ららしく活躍することを目指す姿勢、職業や働き方への理解、自己理解を深めるために必要な知識・技能を修得し、自らキャリアデザインを行う基礎が身につけている。	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	自由科目				1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A000005	生物学(概論)	<p>今から約35億年前に地球上に生命が誕生して以来、生物は、生きるための基本的な仕組みを脈々と引き継ぎながら繁栄してきた。一方で生物は、適応と自然淘汰を繰り返しながら、様々な方向へと進化し、現在では約135万種類もの多種多様な生物が存在する。本講義では、これらから大学で学ぶ全ての生命科学の基礎となる、この生物の一様性(基本的仕組み)と多様性について、主に植物と動物にスポットを当てながら解説する。</p>	学科のカリキュラムの基礎となる。	大学で必要とする生物学的知識の基礎を習得する。また、講義を通じて、知識を与えられることで学んだ高校までの「受動的学習」から、与えられた知識を契機に自分の頭で思考する「能動的学習」への転換をはかる。	0.0	0.2	0.1	0.4	0.2	0	0	0.1	0	0		
A000015	基礎分子生物学	<p>生物学だけでなく生物資源科学や広く農学の基本として、近年急速に発達している分子生物学の基礎を学びます。</p>	生物資源科学科には、生物機能を利用した生物生産科学、生態系と調和した生産制御技術、先端科学技術を利用した生物資源の開発・利用、などの分野があります。そこで対象とする生物種すべてに共通する生命現象の基礎をDNAレベルから理解することを目標にします。	生物の基本である細胞には、生命現象の基本を担う遺伝情報がDNAに塩基配列として保存されています。このDNAの情報がどのような制御を受けながらタンパク質へと変換され、生命現象を成り立たせているのでしょうか。本講義では、DNAの複製、RNAへの転写、タンパク質への翻訳、という遺伝情報の流れにそって、分子レベルでの遺伝子の発現・制御に関する基礎と、その知識の生物資源科学や農業生産への応用例を学習します。	0.0	0.2	0.2	0.6	0	0	0	0	0	0	0	
A000006	生物学(細胞)	<p>細胞はすべての生物の構造および機能の単位である。本講義では、生物の細胞で起きていることを分子レベルで理解し、これから大学で学ぶ専門分野における生物なるものを把握する助けとする。</p>	生物学の基礎をしっかりと学ぶために、細胞のことをきちんと理解することは必須である。	遺伝子の構成、遺伝子の発現調節が行われる仕組み、転写された遺伝子からタンパク質の作られる仕方、作られたタンパク質の分泌、細胞間の情報伝達、細胞同士の相互作用を理解することによって、生物を分子レベルから個体レベルまで理解できるようになる。	0.0	0.2	0	0.7	0.1	0	0	0	0	0	0	

A000277	生物化学（生体成分の化学）	有機物質の基本的性質について学んだ後、生体を構成する生体高分子である核酸、脂質、糖質、タンパク質。さらに生体の調節機能をもつビタミンやミネラルに焦点を当て、これらの基本的な構造と機能を学習する。	学習・教育目標「生物学および化学を基礎として、多様な生物資源の特質を分子から個体・個体群・生態系レベルで理解し、説明することができる。」のうちの「分子レベルで理解し説明することができる」に対応し、生物資源科学の基礎科目として最初に受講すべき専門基礎科目である。	生命現象の理解には、生命を構成する分子レベルでの理解が不可欠である。本講義は、生体を構成する有機物質についての基礎的知識を身に付け、さらに生体分子の化学組成を知り、三次元構造を理解することに加えて、それらがいかに組み立てられ、生命の維持に働くかを理解することを目標とする。	0.0	0	0	0.8	0.2	0	0	0	0	0	
A000035	化学通論（前期）	自然科学分野で確立されてきた種々の法則を基に、身近に存在する物質の構造や性質はどの様なもので、どの様に変化するのか、又日常的に体験したり利用している種々の現象はどんなルールに従っているのかといった物質の本性について化学的な基礎を学ぶ。そこから、将来農学の専門領域や農業教育の分野へ進んだ時にも学習した内容が実感を持った「基礎知識」や「考え方の基礎」として十分活かされことを目標としている。	生物学および化学を基礎として、多様な生物資源の特質を分子から個体・個体群・生態系レベルで理解し、説明することができる。」「顕微鏡操作などの生物学的研究法、生体や土壌の成分分析などの化学的研究法、動物・植物・昆虫・微生物の機能の解析と開発に有効な分子生物学的研究法に習熟し、それらを実践し応用できる。」という生物資源科学のDPIに関連した必修科目である。	授業内容を理解して、化学の基礎的な考え方の修得を目標とする。	0.0	0	0	0.5	0.2	0	0	0.3	0	0	
A000036	化学通論（後期）	自然科学分野で確立されてきた種々の法則を基に、身近に存在する物質の構造や性質はどの様なもので、どの様に変化するのか、又日常的に体験したり利用している種々の現象はどんなルールに従っているのかといった物質の本性について化学的な基礎を学ぶ。そこから、将来農学の専門領域や農業教育の分野へ進んだ時にも学習した内容が実感を持った「基礎知識」や「考え方の基礎」として十分活かされことを目標としている。	「生物学および化学を基礎として、多様な生物資源の特質を分子から個体・個体群・生態系レベルで理解し、説明することができる。」「顕微鏡操作などの生物学的研究法、生体や土壌の成分分析などの化学的研究法、動物・植物・昆虫・微生物の機能の解析と開発に有効な分子生物学的研究法に習熟し、それらを実践し応用できる。」という生物資源科学のDPIに関連した必修科目である。	授業内容を理解して、化学の基礎的な考え方の修得を目標とする。	0.0	0	0	0.5	0.2	0	0	0.3	0	0	
A000327	動物生産学概論	これから学ぶ哺乳類、鳥類などの高等動物に関わる専門科目を理解するための専門基礎の具体的な内容として、実験動物、家畜・家禽および伴侶動物や野生動物などの事例について解説する。	「『動物』の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる」という、学習・教育目標に掲げた能力を身につけるための基礎的な導入科目である。	本講義では、実験動物や家畜・家禽、伴侶動物など、私達人間が生命活動を行う上で様々な状況において深い関わりをもっている動物を対象として、人間がどのように動物と関わり、また利用してきたかを解説する。本講義を通して、これから学ぶ専門的な学問領域についての基礎的知見を得て、食料生産および生命科学を支えている農学の専門科目を理解するための基礎を身に付ける。	0.0	0.5	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0
A000132	植物生産学概論	本講義では、植物生産の全貌について広く学ぶことを目的とする。世界と日本における作物生産の現状を知り、主要作物であるイネと稲作、畑作物栽培、園芸作物栽培の基本について学習する。	「動物・植物・昆虫・微生物の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる。」「生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる。」という生物資源科学のDPIに関連した必修科目である。	人類の食料と植物生産、日本と世界の植物生産概況、イネと稲作、畑作物栽培と作付体系、園芸生産、栽培の管理技術と環境保全など農学部で学ぶ各種の専門科目のために必要な植物生産についての基礎知識を修得する。	0.0	0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	0	0.1	0	0	

アグリバイオサイエンスの展望と課題	本講義では各教員が生物資源の保全・持続的生産や地域農業の発展に寄与する実用的技術の開発等、多様なアグリバイオサイエンスに関する研究と展望についてオムニバス形式で専門的に解説します。	「動物・植物・昆虫・微生物の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる。」、「生物資源の環境産業等への展開利用に役立つ理論を理解し、説明することができる。」、「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する。」、「生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる。」、「地球生物圏の生物資源および生物環境・生態について理解でき、それを国際的視野に立って展開活用できる能力を有する。」という生物資源科学科のDPIに関連した必修科目です。	受講者がジェネラリストとしてアグリバイオサイエンスについて網羅的に理解することを目標とします。また、スペシャリストとして卒業論文の専門分野を選択するために各教員のを行っている研究領域に関心を持ち、深く理解することを目標とします。	0.0	0.2	0.2	0	0.2	0.2	0	0.2	0	0	0
生物科学実験	生物資源科学科では、生物学および化学を基礎として、多様な生物資源の特質を分子から個体のレベルで究明し、動物・植物・昆虫・微生物の機能解明とその応用技術の開発を身につけるための教育を行う。本実験では農業やバイオサイエンスで取り扱う動物・植物・昆虫・微生物の形態観察を中心とした実験法について学び、さらに応用技術を学ぶための基礎作りを目的としている。最後の2週は、各自実験テーマを選び、実験結果についてプレゼンテーションを行い、実験結果をとりまとめて発表する力を養う。	動物・植物・昆虫・微生物の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる。」、「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する。」、「顕微鏡操作などの生物学的研究法、生体や土壌の成分分析などの化学的研究法、動物・植物・昆虫・微生物の機能の解析と開発に有効な分子生物学的研究法に習熟し、それらを実践し応用できる。」という生物資源科学科のDPIに関連した必修科目である。	受講者が動物・植物・昆虫・微生物などの形態、構造、機能等に関する基礎的な実験手法を習得し、生物資源への理解を深めることを到達目標とする。実験結果の基本的な発表技法についても修得することを目標とする。	0.0	0.2	0	0.1	0.2	0	0	0	0.5	0	
植物保護学	農作物は病気・害虫・雑草の発生により大きな影響を受けます。そこで、この三大要因について概要を解説し、植物保護の基礎から実践までを学びます。さらに作物を守るための生態的防除法から農業の安全性について学びます。	生物資源科学科の学習・教育目標で「動物・植物・昆虫・微生物の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる。」、「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する。」、「生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる。」などが掲げられています。このような目標に関連しています。	農作物は病気・害虫・雑草によって約30%も減収します。そこで、病気・害虫・雑草の基礎と防除法を学び、農作物を保護する必要性が理解できるようになることを目標とします。	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0	0	0	0	0
遺伝・育種学	専門科目を理解するための基礎と動植物品種改良での応用を中心に構成されます。専門基礎の内容として、遺伝子の発現、遺伝の法則および染色体について解説します。品種改良の現場で応用される内容としては、生殖様式と遺伝子の行動および育種学的応用について講義します。	動物・植物などの生物資源の特質を理解し、専門科目を学ぶための基礎知識を獲得することに対応している。	遺伝物質と遺伝子発現の分子的基本理論および生殖様式と遺伝子行動を中心とした遺伝学の基礎理論の学習をとおし、生物の遺伝現象について専門的広い視野を持つとともに、農学の専門科目を理解するための基礎を身につける。	0.0	0.3	0	0.3	0	0	0	0	0.4	0	
代謝学	生命の維持に重要な恒常性は、物質代謝によって生み出されたエネルギー（ATP）を用いた活動によって維持される。生体を構成する脂質、糖質、タンパク質、核酸に焦点を当て、これらの生体物質の代謝とエネルギー代謝の相関を、分子のレベルで学習出来るよう講義する。	生物学および化学を基礎として、多様な生物資源の特質を分子から個体・個体群・生態系レベルで理解し、説明することができる。	生命活動を理解するためには生体分子がいかに作られ、壊されていくかを理解することが必要である。本科目では生命現象の分子基盤を理解するために、エネルギー代謝と生体物質代謝の基本原理や全体像を理解することを目標とする。	0.0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

	農業生産環境学	農業生産に欠かすことができない環境要因として土壌、気象、水のほか病害虫などを挙げる事ができ、それぞれ独立した学問領域として研究がなされている。本講義ではこのうち土壌を育んできた地球、岩石や地層を含む土壌環境と気象環境の各分野と農業生産との関係に絞って講義を行う。	生物資源科学科のディプロマ・ポリシーに示されている地球生物圏の生物資源および生物環境・生態について理解でき、それを国際的視野に立って展開活用できる能力を身につけること、生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストとして必要な教育目標に関連づけることができる科目である。	農作物の高収量・高品質生産のためには生産環境が大きな影響を与えていることはいうまでもない。しかしながら「農業生産環境」と一口にいっても、広範な分野を包含している。本講義では地質、土壌、気象の3分野について、これらの生産環境と農業生産が密接な関係にあることを正しく理解すると共に、技術対策についても習得することを目標とする。	0.0	0.1	0	0	0.4	0.5	0	0	0	0
	専門英語演習	生物資源科学科の専門領域への導入となる基礎的なサイエンスの英文テキストやマルチメディア英語教材を用いてサイエンス英語に慣れ親しむことができるように授業を進める。専門分野の基礎知識の習得や導入となるサイエンスに関する英文や英会話の用例について、毎回さまざまな演習課題を課す。習熟度別のクラス毎に教材は異なるものを使用する。クラス共通の実力確認テストを第1回と第15回目に実施する。	生物資源科学の学習を進める上で必要となる、語学、情報処理や健康に関する知識と思考力を高め、幅広い教養と人間性を持ち国際的に通用する人材としての基礎的知識を身につけるというディプロマ・ポリシーに則している。	専門分野の学習を深める上で英語による学術情報の把握と発信がますます重要になっている。このためには専門分野でよく使用される英文表記や、専門に関わる基礎的な用語と用例、さらに口頭による英語表現などに慣れ親しむ必要がある。この演習では、これらを達成するための導入となるようなテキストやマルチメディア教材を用いて、サイエンス英語を習得することを目標とする。単なる英語を学ぶのではなく、英語で書かれたストーリーや背景を理解し、英語で他者に伝えられる会話能力を身につける。	0.5	0	0	0	0.1	0	0	0.4	0	0
	農業微生物学	農業生産に関わる微生物（真正細菌、原生動物、藻類、糸状菌／真菌、ウイルス）の種類／形状や機能／役割についての基礎を紹介し、それらが遺伝子／DNAの研究に果たした経緯について学習する。	ウイルスを含む微生物と、それらが活動する舞台である植物との相互作用を理解し、農業生産のみならず、我々の日常生活にも深く関連する「微生物／遺伝子資源」の機能と役割についての基礎知識を養成するための「専門必須科目」である。	微生物は農業生産のみならず、私達の日常で数々の重要な役割を果たしているにも拘らず、目に見えないが故に見過ごされ、その重要性は必ずしも正しく認識されていない。そのため「ばい菌」等とも呼ばれ、「インフルエンザを殺菌する」等の間違った表現もよく見受けられる。そこでこの授業では、微生物に関する基礎や正しい術語の意味を学習して、微生物の機能／役割を正確に理解することによって、次年度に微生物やウイルスに関する専門科目を受講する上で必要な基礎知識を習得する。	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0
	遺伝子工学	遺伝子工学には、遺伝子のクローニング、塩基配列の解析、遺伝子の発現解析、組換えタンパク質の発現、その機能解析という特有の一連の実験進捗が存在します。そこで本講義では、基礎的な部分として主に1. 遺伝子のクローニング、解析法（核酸関連酵素、クローニングベクター、遺伝子クローニングの方法、PCR、遺伝子及び遺伝子産物の検出方法）、2. バイオインフォマティクス（ウェブデータベース、プログラムを用いた遺伝子情報の検索、解析）の2点に焦点を当てて講義を行います。	生物資源科学科のディプロマポリシーである、「顕微鏡操作などの生物学的研究法、生体や土壌の成分分析などの化学的研究法、動物・植物・昆虫・微生物の機能の解析と開発に有効な分子生物学的研究法に習熟し、それらを実践し応用できる。」ために必要な科目です。	近年急速に進展している生命科学・バイオテクノロジーの基盤技術である遺伝子工学の基礎を理解することを目標とします。	0.0	0	0	0.1	0	0	0	0	0.8	0.1
	分析化学実験	すべて実験であるが、その理論的背景も説明する。実験については、一人一セットの実験器具が与えられる。また、未知濃度の溶液試料を各自が分析し、その結果と教官が調製した溶液試料の濃度との比較から、自身の分析技術の習熟度をチェックする。	顕微鏡操作などの生物学的研究法、生体や土壌の成分分析などの化学的研究法、動物・植物・昆虫・微生物の機能の解析と開発に有効な分子生物学的研究法に習熟し、それらを実践し応用できる。」という学習・教育目標と関連している。	自然界に存在している諸物質中に含まれる元素の定量を行う際には、分析化学の知識を援用し、実際に実験室で実験をする必要がある。実験技術を身につけるには、天秤、ビベットに代表される各種ガラス器具の使用法に習熟する必要がある。その技術を基にした、広く用いられている、各種分析法を身につけることを目標としている。	0.0	0	0.2	0	0.3	0	0	0	0.5	0

分子生物学実験	本学生実験では、生物資源（植物、動物、昆虫および微生物）の機能を理解するための分子生物学に関する基礎的な実験を行うことで、分子生物学の基本的な技術を身につけます。	生物資源科学科のディプロマポリシーである、「顕微鏡操作などの生物学的研究方法、生体や土壌の成分分析などの化学的研究法、動物・植物・昆虫・微生物の機能の解析と開発に有効な分子生物学的研究法に習熟し、それらを実践し応用できる。」ために必要な科目です。	分子生物学実験の原理を理解し、組換えDNA実験のための基本技術を習得すること、更に実験の結果の解析、及び考察の仕方をレポート作成により習得することが到達目標です。	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
分析化学（演習）	分析化学実験で与えられた未知濃度の溶液試料を各自が分析結果を算出するが、その過程で用いている計算方法について習熟するために、演習課題を課して定量値を求めるとの基礎的考え方を学修する。	「顕微鏡操作などの生物学的研究方法、生体や土壌の成分分析などの化学的研究法、動物・植物・昆虫・微生物の機能の解析と開発に有効な分子生物学的研究法に習熟し、それらを実践し応用できる。」という学習・教育目標と関連している。	分析化学実験で求めた定量値を化学的な計算方法によって定量値を正確に計算できる能力を身につけることが目標である。	0.0	0	0.2	0	0.3	0	0	0	0	0.5	0
フィールド実習Ⅰ（植物分野）	本学農学部が誇る101haの規模を有する附属農場内の水田、畑、果樹園、温室や家畜、農業機械・施設等を有効に活用して、様々な農作業を実体験する。	生物資源科学科のディプロマ・ポリシーに示されている生産現場における農業技術の現状を理解した上で問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案をできる能力を会得する教育目標に対応している。	農学部に入学者となる学生の大多数は一部に農家や農業高校等出身の学生もいるが、大多数は非農家、農業高校以外出身の学生であるため、ほとんど農作業経験はないものと思われる。農学は農業をバックボーンに持つ学問領域である。農業を理解することなしに農学を語ることはできない。フィールド実習を通じて農業を体験し、本学で講義されている農学関連の諸科目と実際の農業との関わりについて植物分野を中心に理解を深める。	0.0	0.2	0.1	0	0.2	0.3	0.1	0.1	0	0	0
フィールド実習Ⅰ（動物分野）	ウシやヒツジの生活とそのためにヒトがすべき飼養管理技術について体験的に学ぶ。	ヒトが家畜たちにすべき飼養管理を理解する。	生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる。	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.1	0	0	0	0
植物生理学	植物生理学は、物理学や化学を手段として植物の機能の基本原理を研究し、応用との総合化をめざす学問分野である。植物を扱うすべての分野の基礎として、植物生理の基本的事項を解説する。	本講義は、作物栽培学や園芸学をはじめ植物を扱うすべての分野の基礎科学として、植物の水分生理、光合成・呼吸・炭素代謝および発育生理について基本的な用語の定義や概念を理解することを目標としている。	生物学および化学を基礎として、多様な生物資源の特質を分子から個体・個体群・生態系レベルで理解し、説明することができる。」という生物資源科学科のDPに関連した科目である。	0.0	0.2	0	0.6	0.2	0	0	0	0	0	0
作物学Ⅰ	作物を生産する上で作物の特性や栽培法等を知ることはとても重要です。本講義では世界的にも主要な食用作物である穀物類（稲、麦類）、まめ類、いも類について特性等の基礎的な内容から栽培・利用等の応用的な内容まで学びます。	本講義はDPの「動物・植物・昆虫・微生物の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる」と「生物学および化学を基礎として、多様な生物資源の特質を分子から個体・個体群・生態系レベルで理解し、説明することができる」に対応しています。	稲、麦類、まめ類、いも類についてその起源から生産状況、形態的特徴、栽培管理、品質などを学び、食用作物についての知識を深めることを到達目標としています。	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	0	0	0	0	0
作物学Ⅱ	乳製品や肉の生産に必要な家畜の飼料となる飼料作物、繊維・油料・砂糖・嗜好料・薬用などの工芸作物およびバイオマスエネルギー作物について解説する。	「動物・植物・昆虫・微生物の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる。」および「生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる。」という生物資源科学科のDPに関連した科目である。	飼料作物、工芸作物、エネルギー作物の種類、特徴、栽培法、生産利用の現状と問題点を理解する。	0.0	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0	0.1	0	0	0

熱帯農学	<p>熱帯地域は自然資源が豊富で、農業生産のポテンシャルも温帯に比べてはるかに高いが、発展途上国が多く、そのポテンシャルは最大限に生かされていないのが現状である。そして現在熱帯地域での人口は急速に増加しており、それに伴い様々な環境破壊が進んでいる。この事は実は他人事ではなく、今後の熱帯農業の展開が私達の生活に大きな影響を及ぼす可能性がある。またその一方で、熱帯農業は自然の摂理を巧みに利用し、自然と共存する形で営まれる資源循環型の持続的な農業でもある。授業では特に「土壌保全」について着目して、土壌を含めた熱帯農業環境の機能と役割について学び、温帯の農業とは明らかに性質を異にする「熱帯農業」の原理について学習する。</p>	<p>地質・土壌・気象などの作物が生育する農業環境の特性を理解し、地域／地球的観点から作物生産を農業の成立条件と関連付けて理解することで、地球生物圏の健全な発展を国際的な視野から考えることができるようになるための「専門選択必須科目」である。</p>	<p>授業ではビデオなどの視覚的教材も多用して、日本では体験できない熱帯農業について学習し、多面的な視野で農業と人間社会を考えるための基礎知識を得るとともに、農業について国際的な感覚を身につけることが授業の到達目標である。</p>	0.2	0.1	0	0.1	0.2	0.2	0	0.2	0	0
基礎土壌学	<p>陸地表面のわずか1メートルを占めるに過ぎないのが土壌圏。この多くは地球環境が安定した完新世（ここ約1万年）の所産である。陸上の生命のほとんどがこの土壌に起源するといつてよい。生命を育む土壌の成り立ち・姿・機能を知り、有限なるこの土壌資源がいかに貴重であるかについて実感しながら伝達する。</p>	<p>「地球生物圏の生物資源および生物環境・生態について理解でき、それを国際的視野に立って展開活用できる能力を有する。」という学習・教育目標を達成するためには不可欠な科目である。</p>	<p>生命を育む土壌の成り立ち・姿・機能を知り、有限なる土壌資源を理解し、土壌にも地域性があることを実感できることが目標である。</p>	0.0	0	0.1	0.1	0	0.4	0	0.4	0	0
植物栄養学	<p>植物の機能としての、植物の栄養吸収と栄養生理の基本を解説します。</p>	<p>生物学および化学を基礎として、多様な生物資源の特質を分子から個体・個体群・生態系レベルで理解し、説明することができるという、生物資源学科の学習・教育目標に対応する。</p>	<p>植物栄養学は、作物がある環境条件下で正常に生育し、十分な収量をあげるにはいかなる種類の養分をいつ、どのくらい、どのような割合で摂取する必要があるかを明らかにすることから始まりました。本講義では植物の持つ栄養機能、すなわち窒素や炭素の同化、無機養分の吸収移行、体内での働きを解説し、物質代謝的観点から植物の生育を理解します。</p>	0.0	0.3	0.2	0.3	0	0.2	0	0	0	0
肥料学	<p>肥料学は土壌－植物系における栄養元素の動態と機能の解明などを扱う自然科学ですが、肥料は農業資材なので、歴史、経済、社会、産業などと密接な関係があります。したがって、肥料学の講義は植物生理学や植物栄養学とは違って、生命の原理そのものを説く講義ではありません。国立大学農学部系学部長会議の提言の一つに「農学は人間の食糧・衣料・住居の必要を満たすために重要な農林水産業の発展を可能にする学問であるばかりでなく、農学の有する融合性と総合性を積極的に活用し、広く地球を足場に生きる人間の総合科学としての役割をも発揮していく必要がある。自然科学分野と人文科学分野との協力により、持続的発展を可能とする総合科学的な人間社会形成の方策を提示することは、21世紀における農学の使命といえよう」とあります。この提言にある「農学」を「肥料学」に読みかえても十分に意味が通ります。それほど「肥料学」は農学らしいのです。肥料学は総合科学であり、学問の細分化が進む中で、貴重な学問分野です。食糧問題は経済的な国策の問題として扱われることが多いですが、肥料学的に見れば土壌資源を起源とする栄養元素の地球規模でのリサイクルという地球の栄養資源をめぐる</p>	<p>生物資源学科の学習・教育目標に対応する、以下の2点を目標とします。 ・動物・植物・昆虫・微生物の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる。 ・生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる。</p>	<p>土壌－植物系の養分の挙動、植物への養分補給、さらには、総合的に地球の栄養資源をめぐる環境問題を扱い、それを理解することを目標とします。</p>	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0	0.2	0	0

園芸学	本講義は園芸作物の種類と形態、生理・生態、育種、繁殖、栽培と作型、施設栽培、収穫後の取扱い、機能性成分並びに園芸の多面的役割などについて講義し、園芸作物と園芸生産の全容について幅広く学ぶことを目的とする。	「動物・植物・昆虫・微生物の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる。」、「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する。」、「生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる。」という生物資源科学科のDPIに関連した必修科目である。	園芸と園芸作物の多様性、園芸作物の基本的な生理・生態、栽培方法、収穫後の取扱いおよび園芸の多面的役割などについて理解し、園芸学の基礎を修得した上で実社会において活用できる力を身につけることを目標とする。	0.0	0.3	0.1	0	0.3	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0
植物生態学	植物の自然な暮らしぶりを理解する生態学的視点は、農業生産、環境保全の現場でも、この講義は、個体、個体群、群集の各レベルから植物の生き様を捉え、植物が自然をどう生き抜き、子孫を残していくのかを解説します。また、私たち人間の活動が植物の生き様に与える影響や、植物の「雑草化」問題についても説明します。	本講義は、「生物学および化学を基礎として、多様な生物資源の特質を分子から個体・個体群・生態系レベルで理解し、説明することができる。」というディプロマ・ポリシーに対応した授業科目です。	植物は動物とは異なり、資源獲得や繁殖のために移動することができません。しかし、私たちの観察方法を少し工夫するだけで、植物の様々な「動き」や「適応現象」形態や生育時期を変える、他種と相互作用するなど、を垣間見ることが出来ます。本講義では、代表的な用語と概念、理論を習得し、植物の生態を巡る諸現象を多面的に理解することを目的としています。	0	0.1	0.2	0.3	0.2	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0
地質学概説	地質学は地表に分布する岩石や地層の成り立ちや生成過程、そして空間的広がりの状態を明らかにする学問である。地質学概説では、日本列島の土台の大部分を形作る付加体の地質学を理解し、付加体の形成プロセスを読み取ることができるための地質学的基础を学び、理解・学習します。	惑星地球に生存する地球人として、地球生命圏を維持する表層環境を形成する地層や岩石圏の成り立ちや特性を理解し、地球生物圏との関わりを地球システム学の観点から理解することを目的とする。植物生産環境を学ぶ上で基礎的科目であり、地球生物圏の生物資源および生物環境・生態について理解でき、それを国際的視野に立って展開活用できる能力を高めることと関連する。	この授業では地質学を専門にはしないが、これに関連する農学分野の調査研究に携わる可能性がある学生を対象として、地質学の基礎的な知識を理解修得することを目標とします。	0.2	0	0	0	0.3	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0
フィールド研究論	フィールド研究は、「自分の目で歩き、自分の目で観察し、自分の頭で考察する」学問である。今日では、海外学術調査は農学から生態学、地質学分野まで幅広く行われており、フィールドにおける既知あるいは未知の問題を取り上げて、実践的に解決する方法論や研究事例を具体的に学ぶ。特に、東南アジア、中国およびニュージーランドなどの海外フィールド研究を紹介するとともに国内の研究事例を取り上げる。また深海掘削船や海洋調査船による調査事例も紹介する。フィールド研究は調査隊として取り組む規模から一人で行う調査までであることから、研究目的に応じてテーマや調査フィールドの選定法、フィールド調査の記録、試料の採取方法などの基礎から、フィールド研究最前線のトピックまで学ぶ。さらにフィールドから持ち帰った試料を実験室で様々な分析して得られたデータを基に、総合的に解析する方法について学習する。	「地球生物圏の生物資源および生物環境・生態について理解でき、それを国際的視野に立って展開活用できる能力を有する。」というディプロマ・ポリシーに対応した授業科目である。	フィールド調査の基礎と方法論をまなず学び、国内や海外のフィールド研究の事例を先達の知として体得・吸収し、そして各分野のフィールド研究の最前線のトピックと研究成果を学び、最終的に自分でフィールド研究の企画と調査計画が立てられるようになることを目標とする。	0	0	0	0.1	0.2	0	0.1	0.6	0	0	0	0	0	0
動物生理学	動物、特に哺乳類の体の恒常性を維持するメカニズムについて学ぶ。主に、血液・循環系と神経系に焦点を当てる。	ディプロマポリシーに「生物学および化学を基礎として、多様な生物資源の特質を分子から個体・個体群・生態系レベルで理解し、説明することができる」とあるが、本講義は動物についてこの能力を習得するものである。	高等動物の恒常性が維持されるメカニズムについて、個体、系、器官、組織、細胞、分子レベルを含め、基礎的なことを説明する能力を身につける。	0	0.3	0.2	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

家畜生産学	ウシを中心に、家畜が産まれてから死ぬまでの生活とヒトがするべき飼養管理について学ぶ。	生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する。	家畜たちの人間生活への貢献について理解する。	0	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0	0.1	0	0
実験動物学	生命科学を研究する上で動物実験は不可欠な手段です。特に近年急速に発展した遺伝子工学および発生工学を応用して作出された遺伝子組換え動物はゲノム機能解析には必須の実験動物であり、これを用いた実験が生命科学の主流になりつつあります。また生命科学の進展と同時に、動物の生命を実験に用いることに対して、研究に従事する者の責任が強く求められるようになってきています。この講義では、動物実験遂行のために必要な基礎知識とその応用について講述します。	本講義は、「顕微鏡操作などの生物学的研究法、生体や土壌の成分分析などの化学的研究法、動物・植物・昆虫・微生物の機能の解析と開発に有効な分子生物学的研究法に習熟し、それらを実践し応用できる」に対応します。	本講義では、生命科学を学び、生命ある動物を実験に用いることの意義と遵守すべき倫理を理解し、適正な動物実験遂行に必要な知識や技術の修得を目標とします。	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0.7	0
生殖生物学	生殖とは、生物が種を存続させるため自己と同種の個体を作ることであり、この生殖に関連した生物現象を扱うのが生殖生物学です。本講義では、哺乳動物を主対象とし、実験動物や家畜、ヒトの生殖に至るまでを解説します。	「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する」人材の育成を目指し、「『動物』の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる」という、学習・教育目標に掲げた能力を身につけるための専門科目です。	生物（哺乳動物を主として）の生殖のための戦略について理解し、説明できる。	0	0.5	0	0	0.5	0	0	0	0	0
フィールド実習Ⅱ（植物分野）	基本的にはフィールド実習Ⅰと同様の実習内容であるが、フィールド実習Ⅰでは実習時間や時期的な制約等によって実施できない分野、項目を中心に、本農場での夏期宿泊実習も含めながらより細かい専門的な実習を実施する。	生物資源科学科のディプロマ・ポリシーに示されている生産現場における農業技術の現状を理解した上で問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案をできる能力を会得する教育目標に対応している。	ほぼ同時並行して履修が進むフィールド実習Ⅰと関連づけながら、植物分野に特化したより専門的な実習内容を体験する。農業は農業をバックボーンに持つ学問領域である。農業を理解することなしに農学を語ることはできない。フィールド実習Ⅰと本実習を合わせて履修することによって、農業体験を一層深めることが可能である。本学で講義されている農学関連の諸科目と実際の農業との関わりについて理解を高めることを目指す。	0	0.2	0.1	0	0.2	0.3	0.1	0.1	0	0
フィールド実習Ⅱ（動物分野）	ウシやヒツジの生活とそのためにヒトがすべき飼養管理技術について体験的に学び、実践する。	生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる。	ヒトが家畜たちにすべき飼養管理を理解し、実践できる。	0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1	0	0	0
フィールド実習Ⅲ	大学周辺から県内各地の代表的な地形・地質・土壌・植生・農業資材として鹿沼軽石などを観察できる所へ出かけて、フィールドにおける各種調査法を体得して実習観察を行う。また各テーマ毎に共通する項目について観察を行い、また試料を採取して、実験室で分析実習を行い、データの比較を行う。地形・地質の違いによって土壌母材や植生に与える影響を評価・検討できるようにするための基礎的手法を学ぶ。さらに博物館の調査研究面の役割を理解するため、博物館の裏側である収蔵庫標本の観察実習を行う。	段丘を作る砂礫層とローム層の積み重なる規則性を理解し、土壌断面を野外で観察して記述する方法や観察地における植生について学習する。さらに離れた地域の土壌、降下軽石層や堆積物などを採集して農業資材としての活用法を学習し、実験室で測色分析、鉱物組成や粒度分析を行い、また粒径や地層の厚さなどの測定から、給源火山を推定する方法並びに土壌特性の基礎となる粒度分析法の基本について習熟することを目標とする。	「『実験室のみならず生物生産の現場（フィールド）において各種の調査法を実践できる。』および『地球生物圏の生物資源および生物環境・生態について理解でき、それを国際的視野に立って展開活用できる能力を有する。』というディプロマ・ポリシーに対応した実習系の授業科目である。講義「フィールド研究論」では、フィールド研究の基礎から最前線のトピックを座学で学びますが、それを発展させて実践するのがこのフィールド実習Ⅲになります。	0	0	0	0	0	0	0.7	0.3	0	0

アグリバイオサイエンス実験Ⅰ	植物資源、動物資源、環境等についてのより専門的な実験を行う。	ディプロマポリシーにおいて「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する」とあるが、本実験はそれぞれの専門分野におけるスペシャリストの素養の習得を主な目的としている。また、「顕微鏡操作などの生物学的研究法、生体や土壌の成分分析などの化学的研究法、動物・植物・昆虫・微生物の機能の解析と開発に有効な分子生物学的研究法に習熟し、それらを実践し応用できる」人材の育成にも関わる。	これまでの実験実習等で得た基礎的な知識・技法を元に、各受講生が興味を持つ分野を絞り込み、その分野において特に必要な実験に関する心構え、実験計画法、各種技術等を習得する。	0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0	0	0.3	0
アグリバイオサイエンス実験Ⅱ	植物資源、動物資源、環境等についてのより専門的な実験を行う。	ディプロマポリシーにおいて「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する」とあるが、本実験はそれぞれの専門分野におけるスペシャリストの素養の習得を主な目的としている。また、「顕微鏡操作などの生物学的研究法、生体や土壌の成分分析などの化学的研究法、動物・植物・昆虫・微生物の機能の解析と開発に有効な分子生物学的研究法に習熟し、それらを実践し応用できる」人材の育成にも関わる。	これまでの実験実習等で得た基礎的な知識・技法を元に、各受講生が興味を持つ分野を絞り込み、その分野において特に必要な実験に関する心構え、実験計画法、各種技術等を習得する。	0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0	0	0.3	0
生物統計学	生物学や生態学、社会学において、「こんなメカニズムや法則が存在するはずだ」という仮説を立て、それを証明するために実験や調査を行うが、得られたデータから仮説が真実か否かを判定しなければならない。この講義では、その判定法を、その基になる考え方とともに説明する。	ディプロマポリシーに「生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる」とあるが、本講義はとくに「解析」の手法を、その考え方とともに習得する。	統計学の解析法の基本的考え方を理解し、基本的な分析法について習得する。また、対象となるデータの性質を理解し、最も適切な解析法を選択できる能力を身につける。さらに、最も一般的な解析ソフトであるエクセルの操作法を習得する。	0.2	0	0.2	0	0	0.6	0	0	0	0
作物生産技術学	主要農作物である水稲、麦、大豆等の基本的な生産技術を中心に、農業気象学を絡めながら歴史の変遷、今後の技術開発や展望についても説明し、理解を深める。	生物資源科学科のディプロマ・ポリシーに示されている生産現場における農業技術の現状を理解した上で問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案をできる能力並びに生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有するという教育目標に対応している。	優れた生産技術であっても現場になかなか受け入れられない技術が少なからずある。私が前職の県農業試験研究機関や普及指導機関で長年業務に当たった経験も交えながら、農政や研究機関と農家の生産技術に対する考え方のギャップを感じてもらい、技術開発のあるべき姿について考え、卒業研究に際して何らかのヒントになりうる内容にしたい。	0	0.1	0.2	0	0.2	0.5	0	0	0	0
園芸作物学	園芸作物（果樹・蔬菜・花卉）には、多様な利用方法が存在するため、その目的に合った生産・流通が求められる。そのためには対象となる作物ごとの生理・生態的特性を把握し、それに沿った栽培・流通方法を選択する必要がある。本科目では園芸作物の生理学的特性、ならびにその特性を利用した技術がどのように用いられているかを紹介する。	「生物学および化学を基礎として、多様な生物資源の特質を分子から個体・個体群・生態系レベルで理解し、説明することができる」および「生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる」という生物資源科学科のディプロマ・ポリシーに対応した授業科目である。	様々な園芸作物の生理・生態学的特性を学び、それに対して人類がどのような生産・流通技術の開発を行ってきたのかを理解することを到達目標とする。	0	0.1	0.2	0.3	0.1	0.3	0	0	0	0

園芸生産技術学	種類の多い園芸作物【果樹・野菜・花卉（観賞植物）】のもっている能力を引き伸ばして生産をあげるための園芸作物栽培、さらにそれらの共通の基礎となる生産技術の理論と応用について科学的データに基づいて授業します。	生物資源科学科のディプロマ・ポオリシーである「動物・植物・昆虫・微生物の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる。」、「生物学および化学を基礎として、多様な生物資源の特質を分子から個体・個体群・生態系レベルで理解し、説明することができる。」、「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する。」および「生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる。」に関連している。	園芸作物は種類が多いため、それらに対応して生産・栽培するには様々な技術・技能等が必要とされ、その結果優れた技術が開発発展し、園芸作物生産に貢献してきました。それらの園芸生産技術の基本原則を説明でき、応用できる能力を身につけます。	0	0.2	0	0.2	0.2	0.2	0.1	0	0	0	0.1
植物病理学	植物と病原体の相互作用や病原体の病原性発現機構などの理論を理解するとともに、植物の病気について、作物グループ別に、各種病原による重要病害を取り上げ、病徴、発生状況、原因となる病原の種類とその性質、伝搬様式、防除法などを具体的に説明します。	「動物・植物・昆虫・微生物の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる。」というディプロマ・ポオリシーに対応します。	植物の伝染病の全体像を理解することをテーマとし、農業に関連する微生物の防除法および有用生物の探索・改良・農業への利用を図るための理論と応用力を身につけることが目標です。	0	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2	0	0	0	0	0
植物病原菌学	作物に感染して病害を引き起こす病原の中で、最も被害が大きく種類も多いのはやはり真菌である。その中にはジャガイモ疫病やコーヒーさび病、そしてトウモロコシ茎葉枯病など、世界の歴史に大きな影響を及ぼした病害もあり、現在我が国においても最も重要な防除対象であったり、作物生産の大きな制限要因となっている。授業では、新しい分類体系に基づいて真菌の種類とその特徴について詳しく紹介し、病原菌が作物に侵入して感染するプロセスや、宿主抵抗性を含む防除法について説明する。また数回にわたって各種の作物病に関する英語のビデオを視聴し、映像からの情報により知識・理解の充足を図るとともに、園学における英語の専門用語の習得を目指す。	菌類病の管理と防除法、生物工学的手法による有用生物の探索・改良と農業への利用、及び生態系の制御法など、植物病原菌に関する総合的な知識を習得し、生物の持つ限りない可能性とその利用を図るための理論と応用力を身につけるための「専門選択必須科目」である。	園学では名称や専門用語が極めて多いが、それらを正しく理解してその意味を認識した上で、病原菌が作物に感染するプロセスや防除法について学習することで、将来作物の病害に遭遇した時に、それが何であるか、そしてどう対処すれば良いかを学生各自が考えられるようになるための基礎を養うことが、この授業の到達目標である。	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0	0.1	0.1	0	0
雑草学	雑草は農地や公共緑地など、身の週りに生育する植物群である。本授業では、雑草の生物学的特性、雑草害、雑草と人間生活との関わり、さらには雑草制御の基礎となる生態について学ぶ。	生物資源科学科では、「生物資源の持続的な生産と生物資源に関する多様な問題に対応するための実践的な素養を身につける」を学習・教育目標に掲げている。本授業は雑草学の立場から生物資源を科学するものである。	雑草の生物学的特性や人間生活との関わり、さらには雑草制御に関する基礎を習得する。	0	0.2	0.2	0	0.2	0.2	0	0.2	0	0	0
害虫防除学	日本に生息しているやく2万8千種の昆虫類のうち、人間にとって主要害虫となっているやく二百種の種類ならびにその生態を学び、個々の種の有効とされている防除法などを紹介する。また、これまでに使用されてきた主要な殺虫剤の種類とその作用の特性などを学ぶ。	有害生物の管理を身につける。	本授業を受講することによって、害虫の形態・生態を知り、最新の制御法を学び、適切な害虫管理ができるようになる。	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

作物品種改良論	農業は地球上に生息する限られた動・植物を遺伝資源としている。品種改良(育種)は、この遺伝資源を今日の科学を駆使して、新たな品種を育成し、人間の食糧供給に貢献する学問分野であり、その方法は、作物の種類や生殖様式の違いによって異なる。そこで、本授業では植物の基本的な育種法について学ぶとともに、主要作物や花卉類における実際の品種改良方法について紹介・解説する。さらに、育成された品種の管理と利用について学ぶ。	生物資源科学科の目標である資源植物の機能開発と有用生物の探索・改良と、農業への利用を目標としており、「遺伝・育種学」を踏まえた科目である。	主な作物の生殖様式を知るとともに、それらの遺伝資源と具体的な育種法を理解する。併せて主要農作物の育種計画を立案出来るようになる。	0	0.3	0	0.2	0.3	0.2	0	0	0	0	0
農業バイオテクノロジー利用学	授業内容は、農業分野に生かされたバイオテクノロジーについて、その基礎理論と基本的な手法を学ぶとともに、栽培および品種改良への応用例を示しながら概説し、研究や実践で役に立つ様々なバイオテクノロジー手法などについて講述します。	農業に関連する技術者として有用生物の探索と改良の問題解決に応用できる能力を身につける。	バイオテクノロジーは、農業生産をはじめ、医薬品、工業原料などの生産に幅広く利用されている。特に農業分野では、主要農産物の大量生産や品種改良に大きく貢献しており、近時においては、遺伝子組み換え作物の話題が広く取り上げられている。このような農業バイオテクノロジーについて、その基礎理論と基本的な手法を学ぶとともに、栽培および育種への応用について実例を示しながら概説し、今後の研究や実践に役に立つ基礎を習得する。	0	0	0.5	0	0.3	0.2	0	0	0	0	0
植物分子生理学	植物の分子生物学的な基礎知識を学ぶとともに、環境ストレスへの植物の応答、植物の形態形成、発生、種子成熟のしくみについて学びます。	「植物生産を支える植物の機能を生理学的・生化学的・分子生物学的に理解し説明することができる。」という学習・教育目標に対応した授業科目である。	この授業は農学ではなく理学的な授業内容である。現在植物分野の理学的研究の多くは生理生化学的手法と分子生物学的手法の両方で明らかにされている。この授業では環境ストレスへの植物の応答や植物の形態形成、発生、種子成熟のしくみに関して学び習得することを目標とします。	0	0.2	0	0.3	0	0	0	0	0	0.5	0
植物ウイルス学	生物資源科学科では、植物・動物・昆虫・微生物の機能開発と利用、有用作物の作出と改良、有害作物の管理と防除などについて、遺伝子工学から生態学まで、広くその基礎と応用について取り扱っています。そこで本講義では、「作物を病気から守る」基本となる植物病理学の中でもウイルス学を詳細に解説します。	植物に病気を起こす病原体には、菌、細菌、ウイルスなどがあり、本講義ではこのうちの植物病原ウイルスについて理解することを目的とします。講義の内容は大きく二つに別れ、前半は作物のウイルス病に関する農学的な側面を学習し、後半ではウイルスの分子生物学的性状に関して学習します。現在では多数のウイルスの全塩基配列が決定され、動物ウイルスと植物ウイルスといった垣根を越えて様々なウイルスの類縁関係が明らかとなっており、動物ウイルスとも比較しながら詳しく勉強します。	「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する」「生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる」などが掲げられています。このような目標に関連しています。	0	0.1	0	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0

造園学	本講義は庭園と公園を中心とした歴史、制度、設備等の造園学の基礎を理解することを目的とする。後半にはトピックスを加えることで、造園界の新領域についても紹介し、造園技術と我々の日常生活との関わりを理解する。	造園学の基礎や造園技術の基礎を修得した上で、実社会において活用できる力を身につけることを目標とする。	「生物資源の環境産業等への展開利用に役立つ理論を理解し、説明することができる。」、「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する。」、「生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる。」という生物資源科学科のDPに関連した選択科目である。また、森林科学科の「森林の持つ環境保全機能を総合的に学習し、森林技術者としての総合力を身につける。」に関する科目である。樹木医を目指す学生には特に重要な科目である。庭園や公園の現場における技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決することを提案できる基礎的な力を身につける。さらに、農業環境工学科の目指す「健全な田園環境の実現」および「生物環境、地域社会環境、資源循環に関する計画・管理手法を習得し、人間活動と自然環境との共生について総合的に学ぶ」に関連する。	0	0	0.3	0	0.3	0.3	0.1	0	0	0
土壌環境微生物学	微生物は我々の目には見えないが、土壌そして植物の根、茎、葉、花、果実等全ての組織に着生・生息して生命活動を営んでおり、その結果常に植物の生長に多大な影響を及ぼしている。植物病は微生物が植物に対して「負」に作用する例だが、実際は、微生物の多くが植物に様々な「正」の作用を及ぼしており、そのような微生物の機能無しでは植物は正常に生長することができないとと言っても過言ではない。また微生物の存在は、地球上における物質の循環や環境の浄化に不可欠である。授業では、このような土壌と植物に纏わる微生物の多様な機能と役割について、生物的・物理的・化学的見地から多面的に解説し、そのダイナミックな特性を理解するための具体的な事象を紹介する。	授業では、これら微生物の多種多様でダイナミックな機能と特性に関する基礎を紹介することにより、各自が植物生産に関わる微生物に関して広範囲の知識を多くの事例に基づいて習得し、今後微生物を資源として有効に利用するために理解を深めることが、この講義の到達目標である。	植物が生育する土壌環境を微生物の観点から理解して、作物生産技術の特徴を活かし、且つ環境負荷を軽減しながら、植物の生育特性を最大限に発揮させる土壌管理について学ぶための「専門選択科目」である。	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0	0.1	0.1	0
層位学	層位学は元来の地層の積み重なりや地層の年代を調べるだけでなく、地層の形態、分布、地層を区分する岩相や化石相の特徴などを明らかにする地球科学の基礎科目であり、地層を科学する学問の基礎を学習します。	この授業では、地層の積み重なりや地層の年代を調べるだけでなく、地層の形態、分布、地層を区分する岩相や化石相の特徴などを明らかにする地球科学の基礎科目であり、地層を科学する学問の基礎を学習します。	地域的・地球的観点から、地球表層の地層の特性を理解すること、また地球環境において生物圏から岩石圏へ移行するプロセスを生物生産性、栄養塩、海洋循環、堆積物の特性から理解することを目標とします。植物生産環境を学ぶための基礎的科目であり、地球生物圏の生物資源および生物環境・生態について理解でき、それを国際的視野に立って展開活用できる能力を高めることと関連する。	0.2	0	0	0	0.3	0	0	0.5	0	0

ゲノム解析論	遺伝子工学には、遺伝子のクローニング、塩基配列の解析、遺伝子の発現解析、組換えタンパク質の発現、その機能解析という特有の一連の実験進行が存在します。そこで本講義では、主に1) 遺伝子発現量の差異を元にした特定遺伝子の取得法、2) 遺伝子の機能解析法（遺伝子導入法、レポーターアッセイ、RNAi）、3) 組み換えタンパク質の発現法（大腸菌、昆虫ウイルス）、4) タンパク質解析法（ウェスタンブロッティング、免疫沈降、pull-down、アフィニティーカラム作製法）、の4点に焦点を当てて講義を行い、生物の有する遺伝子の機能解析について解説します。	近年急速に進展している生命科学・バイオテクノロジーの基盤技術である遺伝子工学の基礎を理解することを目標とします。	生物資源科学科のディプロマポリシーである、「顕微鏡操作などの生物学的研究法、生体や土壌の成分分析などの化学的研究法、動物・植物・昆虫・微生物の機能の解析と開発に有効な分子生物学的研究法に習熟し、それらを実践し応用できる。」ことに関連した科目です。	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0.9	0
昆虫生理・分子生物学	昆虫を体の中から理解する、昆虫がどのように成長し変態するか、外界との相互作用、体内の器官の相互作用、ホルモンの働き、分子レベルでの理解など、様々な角度から学ぶことにより、昆虫だけでなく関連する分野の知識も深めてもらう。	農学、医学の分野で人類と大きな関わりを持つ昆虫の体の仕組みを理解してもらい、他の昆虫関係の講義と合わせて、昆虫を総合的に理解してもらおう。	昆虫全般の理解、植物と昆虫との関係を理解するために昆虫の体内のことをきちんと理解しておくことは、必須である。	0	0.6	0	0.3	0.1	0	0	0	0	0	0
昆虫生態学	昆虫は地球上でもっとも繁栄した生物であり、有史以来、人間生活に深い関わりを持ってきた。昆虫生態学は害虫防除のための学問として発展したと云っても過言でない。本講義では、昆虫個体群の空間分布、増殖、生活史の進化、食うものと食われるものとの関係、生活史の進化、昆虫と気象、種間関係、集団遺伝子の解析、環境保全への貢献等について講義する。	作物生産の重要な障害となっている昆虫類の生態、特に個体群生態学的な基本事項を理解することを本授業の目的とする。これらを応用的に活用できる能力を養う。	昆虫の個体群生態学に関する理論と手法を中心に学び、生態学的解析のための能力を身につける。農学に関連する微生物、昆虫および資源植物への学習を進める上で必要である語学、情報処理、専門基礎知識と思考力を高め、地域的・国際的両面の視野から物事を判断する能力を身につける。また、農業に関連する微生物、昆虫および資源植物を対象に生物の機能と開発を調節、有害生物の管理と防除法、生物工学的手法による有用生物の探索・改良と農業への利用および生態系の制御などを中心に、生物の持つ限りない可能性とその利用を図るための理論と応用力を身につける。	0	0.2	0.1	0.5	0.2	0	0	0	0	0	0
動物繁殖学	2年後期で履修した生殖生物学を基礎に、本講義ではさらにウシ、ブタ、ウマなどについていかに効率よく繁殖させるか、また近年発展の著しい先端生殖技術の家畜生産への適用について学びます。生殖生物学と動物繁殖学を学ぶことで、家畜の効率的繁殖方法を修得してもらおうとの意図です。なお、ヒトも哺乳類の一種であるとの認識からヒトの生殖補助医療技術についても言及します。	各種家畜の効率的繁殖および先端生殖技術について理解し、説明できることを目標とします。	「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する」人材の育成を目指し、「『動物』の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる」という、学習・教育目標に掲げた能力を身につけるための専門科目です。	0	0.5	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0
飼料学	飼料資源の特徴、飼料に関する現代的な課題、特に安全性と新規資源について解説し、飼料配合設計に必要な基礎的知識を演習で説明する。	安全な家畜生産物（乳、肉、卵など）を生産するために必須の天然資源である飼料の栄養的特徴を理解し、家畜の飼料配合設計ができるようになる。	生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる。	0	0.4	0.3	0	0	0.3	0	0	0	0	0
動物育種学	この授業では、これまでに日本で行われてきた家畜の経済形質（乳、肉、卵など）の育種改良について、その理論および方法について、また現在の問題点とその対策について講義形式で説明します。	遺伝・育種学で学んだ知識をもとに、家畜の経済形質を改良することにより食料生産力を推進することができるように行われてきたかを理解し、説明することが可能となります。また、専門用語および専門的な知識を習得します。	人間生活に必要な家畜による食料生産など生物資源の持続的生産について理解し、実際の生産現場における問題点の抽出や改善および解決法の提案ができるようになることを目的としています。	0	0	0	0	0	0.5	0.3	0.2	0	0	

動物行動学	動物の行動について、その適応的意義とそれが起こる神経生理学的メカニズムについて学ぶ。さらに、家畜を中心に、様々な動物種の行動特性を学ぶ。さらにそれらを基盤として、動物の行動を人間社会に応用することを学ぶ。	動物の行動について、その要因を適応・生理・進化・発達の見地から理解し、説明できる能力を身につける。さらに、動物の行動特性を熟知してそれを人間社会に応用することを考える能力を身につける。	動物行動学はディプロマポリシーが掲げる多くの事柄に関与し得る。特に本講義では「生物資源の環境産業等への展開利用に役立つ理論を理解し、説明することができる」について、後半で重点的に習得することを旨とする。	0	0.2	0	0	0.6	0.2	0	0	0	0	0
栄養機能調節学	資源動物の栄養学の基本的事項を理解し、体内に摂取した飼料成分から動物生産物（乳肉卵など）までの過程を消化吸収、代謝について解説し、産業動物、実験動物などの資源動物における物質の流れを量的に理解できるように授業を組み立てる。	動物において、食物や飼料から栄養素が取り出され、生産物やエネルギーに変換される過程にそって、物質とエネルギーの流れを量的に把握する能力を獲得する。動物の消化と吸収の仕組みと消化率の計算、タンパク質とエネルギーの体内での代謝とそれに基づいた利用性と栄養価の評価を踏まえて家畜等の栄養現象を理解する。	動物・植物・昆虫・微生物の機能説明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる。	0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
動物機能形態学	講義中心であるが、前期の動物形態学では見えなかった細胞レベルの機能と関連させて、動物の体の器官の営みを解説する。	産業動物を効率よく飼育・管理するためには動物体の構造や動きを知っておく必要がある。また、上級学年での応用科目を履修する上にも動物の体に関する基礎知識が必要である。本講義は、動物形態学の肉眼的体の構造に加えて、細胞・組織レベルで、それぞれの機能と器官同士を関連づけて解説する。	学科講座が定めた卒業時の到達と科目内容を関連させている。	0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
動物衛生学	各家畜の主な疾病の発現機序やその予防法を理解し、畜産経営の安定および畜産物の生産性向上における家畜の衛生管理の重要性を学ぶ。	家畜の生産性を向上させ、畜産経営を安定させるためには、家畜の健康を管理し、疾病の発生を未然に防ぐことが不可欠である。そのための基礎として、基本的な症候の発現機序を踏まえながら、疾病や衛生管理を理解することを到達目標とする。	ディプロマポリシーにおける「生物資源の環境産業等への展開利用に役立つ理論を理解し、説明することができる」および「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストとしての素養」に対応する講義である。	0	0.4	0.2	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
展示動物学	「動物園・水族館」をテーマとして展示動物学の授業を進める。	動物園・水族館の社会的役割も歴史と共に変化している。従来からレクリエーションの場、環境学習の場、希少動物の保護の場、研究の場という4つの役割があると言われてきた。最近では人々の心の癒しの場という機能が加わってきた。こうした課題から動物園・水族館の将来あるべき方向について考えたい。	「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する」人材の育成を目指し、「『動物』の機能説明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる」という、学習・教育目標に掲げた能力を身につけるための専門科目です。	0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
アグリバイオビジネス論	農業、食品産業、環境関連産業などアグリ分野に携わる民間企業、公的研究機関、大学などで活動されている方々をお招きして、農業・園芸・流通・加工等における基礎的研究から産業化された技術その展開を認識し、また産官学の連携の状況について学びます。	国内には農業、食品産業、環境関連産業などアグリ分野に携わる民間企業、公的研究機関、大学などが幅広く活動しています。その現状を正しく知り、わが国の農業・園芸・流通・加工等における産業分野の未来を考えることが出来ることを目標にします。	「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する」「生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる」などが掲げられています。このような目標に関連しています。	0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0
国際フィールド演習	国際フィールド演習は、海外の現場において「自分の足で歩き、自分の目で観察し、自分の頭で考察する」ことを実践する科目である。海外のフィールドにおいて、生物資源の環境・生態に関わる農学から生態学、地質学分野まで幅広く調査実習を行い、現地の研究者と交流して海外調査を体得する。本科目を受講する学生は、調査地域の文献調査や計画段階から積極的に参加して、調査計画書を作成するところからスタートする。	短期間の海外フィールド調査に際して、観察したことや体験したことを日誌やフィールドノートに正確に記述すること。そして各分野のフィールドでの問題点を把握して、自分の考えを組み立てることができるようになることを目標とする。	「地球生物圏の生物資源および生物環境・生態について理解でき、それを国際的視野に立って展開活用できる能力を有する。」というディプロマ・ポリシーに対応した授業科目である。	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	0.0	0.0	0.0

	アグリバイオサイエンスの展望と課題Ⅱ	内容は大学院修士課程入門です。	「大学院修士課程の入門」として、これまでのアグリバイオサイエンスに関する学びを振り返り、さらに発展的学びを促すことによって、卒業論文研究をはじめとする、最終学年の学びが充実することを目標とします。単なる分野別研究紹介ではありません。これまでのアグリバイオサイエンスに関する「学びを振り返り」、「学びのデザイン」について考えることが求められます。特別研究（3年後期開講）とセットで履修すれば、大学院の教育研究の実際を体験できます。	生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を身につけることの総まとめです。	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1
	生物資源科学インターンシップ	生物資源科学科における授業および実習で学んだ事柄を基礎にして、農業試験場、関連企業、農家などにおいて、現場での専門的な技術を取得し、それを支える考え方を修得するとともに植物生産を取り巻く情勢に関する課題を自ら見出し、探求する課題探求能力を高め、進路選択の一助とする。	農業試験場、関連企業、農家などにおいて、現場での専門的な技術や課題を修得を目指すことが目標であるが、その中から将来の希望する職業のイメージを描き、キャリア形成を図ることが目標である。	「生産現場における農業技術の現状を理解し、問題点を抽出・解析し、改善・解決法の提案ができる。」や「生物資源科学の学習を進める上で必要となる、語学、情報処理や健康に関する知識と思考力を高め、幅広い教養と人間性を持ち国際的に通用する人材としての基礎的知識を身につける。」という学習・教育目標に対応した授業科目である。	0	0	0	0	0.2	0.5	0.3	0	0	0
	生物資源科学特別講義Ⅰ	日本における家畜（主に乳牛、肉牛）の繁殖について、戦後の歴史的経緯から現在のバイオテクノロジーを駆使し、生殖の過程を人工的に制御した動物資源の効率的な活用を図るための実際的な繁殖技術を現場の視点から講義する。	日本の畜産、とくに「牛」を中心に据え、一つの生命体を得るために発展してきた技術開発とその背景、研究から実務への移行の困難な状況などを基にして、歴史的経緯から現状までを様々な角度から理解し、それを解説できるようになる。	「生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有する」人材の育成を目指すし、「『動物』の機能解明・開発、食料等の人間生活に必要な生物資源の持続的生産を理解し、説明することができる」という、学習・教育目標に掲げた能力を身につけるための専門科目です。	0	0.5	0	0	0.5	0	0	0	0	0
	生物資源科学特別講義Ⅱ	生物資源科学科の応用生物分野に関わる「遺伝資源を守り、新品種を作る」、「作物を病気や害虫から守る」および「昆虫の生態や生理を解析して利用する」などの教育・研究をより広く学ぶため、特定の講義テーマについて集中講義を行なう。本学科で受講できない専門分野や特定領域について、その分野における専門家である講師が基礎から最新の研究まで紹介し、また最先端のトピックについて講義する。	本講義を通じて、特定の領域や専門分野に関して必要な知識を総合的に理解して、受講者の勉学や研究に対する興味が高まることを目標とする。	生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有するというディプロマ・ポリシーに関わる科目である。	0	0.4	0	0	0.4	0	0	0.2	0	0
	生物資源科学特別講義Ⅲ	生物資源科学科の植物分野に関わる園芸学、作物栽培学、土壌微生物学、農業気象学、植物栄養・肥料学、土壌学、地質学から、特定の講義テーマについて集中講義を行なう。本学科で受講できない専門分野や特定領域について、その分野における専門家である講師が基礎から最新の研究まで紹介し、また最先端のトピックについて講義する。	本講義を通じて、特定の領域や専門分野に関して必要な知識を総合的に理解して、受講者の勉学や研究に対する興味が高まることを目標とする。	生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとしての素養を有するというディプロマ・ポリシーに関わる科目である。	0	0.4	0.3	0	0.2	0	0	0.1	0	0
	特別研究	内容は大学院修士課程の研究入門です。	「大学院修士課程の研究入門」として、これまでの生物資源科学科での学びを振り返り、さらに発展的学びを促すことによって、卒業論文研究をはじめとする、最終学年の研究活動を充実させることを目標とします。これまでの生物資源に関する「学びのデザイン」について考えることが求められ、大学院の教育研究の実際を体験することができます。	生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとして、研究者になるためのキャリア形成を支援する科目です。分子生物学の研究法や科学的研究法など研究活動を実体験することで、生物の機能解明や開発において活躍できる人材を養成します。	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0.5	0

	特別演習	この科目は、専門分野の基礎的な文献や論文を理解し説明することができるようになるためのものです。	各研究室での演習を通して当該専門分野の基礎的な文献の検索ができ、関連論文を理解し、内容を説明できるようになること。	生物資源の多様な問題に対する解決能力を身につけたスペシャリストでありながらジェネラリストとして、研究者になるためのキャリア形成を支援する科目です。研究活動をする上で必要となる専門分野の基礎的な文献を検索する方法を習得し、関連する論文を読んで構成や内容を理解し、それについて説明できることを目標としています。	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0.5	0
	卒業論文	生物資源科学科では、動物・植物・昆虫・微生物を対象とする生物資源の持続的生産における過程や仕組み、生命科学などについて理解を深め、専門的知識・技術を身につけられるよう教育プログラムを編成し、それらの関連分野において、地域・日本はもとより国際的に活躍できる人材の育成を目的としています。これまで学んだ4年間の総仕上げとして、各教員の専門学問分野の研究活動からの支援を受けながら、各自研究テーマを設定、それに基づいて実験・研究を計画してそれを遂行し、最終的に卒業論文としてまとめます。	動物・植物・昆虫・微生物などを対象とした生物資源科学科の学問分野で、各自の研究テーマを設定して、実験・研究計画を立てて、それを遂行し、卒業論文としてまとめること、すなわち一連の研究活動の実際を経験することで生物資源科学に関する専門職業人となるための能力を身につける。	生物資源、生産環境、生物機能および生物生産技術の学問分野において、専門的内容について理解し、説明できることを目標としています。さらに、これまでに学んだ知識や技術を用いて研究を遂行し、生物資源に関わる多様な問題に対する解決能力と説明能力を身につけていきます。	0	0	0	0	0	0.5	0	0.5	0	0