

応用生物学部の科目編成

ー2024年度入学生カリキュラムー

1. カリキュラム体系

教育課程は、実学基礎科目、専門基礎教育科目、専門教育科目から構成されます。このうち、実学基礎科目は、本学の全学部に通じる考え方で構成されており、社会人、国際人として活躍できる教養を身に付けることを目的としています。実学基礎科目では、さらにコミュニケーション能力、論理的な思考力、問題解決力、分析・評価能力を身に付けます。一方、専門基礎教育科目は、応用生物学部での専門教育の円滑な履修につながるよう、学部の特長を反映した内容になっています。講義付き実験、数理科目群、生物学科目群、化学科目群の4群で構成されており、実学基礎科目の修得を基盤に専門を学ぶための基礎を固めます。

専門教育科目には、学部の共通科目、コースの共通科目、地球環境コース、生命医薬コース、食品コース、化粧品コースを特色付ける科目が設けられています。各分野の研究者・技術者となるために必要な実学に基づく専門能力を高めると同時に、とくに実験科目では、コミュニケーション能力、論理的な思考力、分析・評価能力を身に付けます。

3年次には創成課題を履修することにより、研究で必要となる考え方を学びます。さらに、4年次には学部教育の集大成として卒業課題に取り組み、問題解決力とともに、国際的な教養、実学に基づく専門能力、コミュニケーション能力、論理的な思考力、分析・評価能力を身に付けます。

2. 実学基礎科目の編成と履修

実学基礎科目は、以下の各分野の科目から編成されています。このうち、必修科目を修得するとともに、指定された科目群区分の中で、選択必修科目を所定の単位数以上修得する必要があります。さらに、選択科目を加えて実学基礎科目全体で所定の単位数以上修得する必要があります。

なお、実学基礎科目を少人数講義でより深く学修する「リベラルアーツ特論」は、人文・社会・自然科学・ウェルビーイングの選択必修科目の一つとして選択することができます。

(1) 人文・社会

専門教育科目で学ぶ様々な知識を実社会で活かしていくためには、現代社会の仕組みやこれまでの人間の営みを本質的に捉える必要があります。そこで、政治や法律、経済をはじめ、心理や哲学、文化についての広い見識を養うための科目ならびにこれらを連関させた総合科目から構成されています。

(2) 外国語

1年次の学生は全員、“話す・聞く・読む・書く”スキルの向上と“文法・語彙”の知識の強化を目指して実践的な英語を学びます。2年次では、4技能を養成するコースの他に、さまざまなコンテンツをベースに、より高度な英語を学ぶコースがあります。

英語の他に、中国語、韓国語を選択できます。

(3) 情報・数理・自然科学

専門科目を学ぶ上で必要となる基礎的な知識、技術を習得することに加え、社会人としての一般教養を身につけ、自ら考える力を育むという観点から、情報・数理・自然科学分野において、以下のような科目が開講され、履修条件が設定されています。

必修科目としては、コンピュータの基本操作やネットワーク技術の基礎を学ぶ「情報リテラシー」、「情報リテラシー演習」と、データの収集や解釈、運用方法を学ぶ「データサイエンス入門」が用意されています。

また、数学の解析的手法を身につけ、それらが実社会でどのように応用されているかを学ぶために、選択必修科目として「数学概論」と「数学基礎」が用意されており、これら二つのうちいずれかを修得する必要があります。さらに、先端科学に関するニュースなどの豊富な具体例を通して、自然科学の幅広い知識や科学的思考法を身につけるために、選択必修科目として「物理の世界」、「化学の世界」、「環境と科学」などが用意されています。

(4) ウェルビーイング

生涯を健やかに過ごすための基礎となる知識や心構えを学ぶ講義科目のほか、実際に身体を動かして心身の均衡化や活性化を図る実技科目から構成されます。特に、実技科目は、学内施設を中心にして行う「ウェルネス実技」と、学外で行う「集中実技」があります。

(5) 社会人基礎

豊かな人間性と創造力を兼ね備えた行動力のある人間は、いつの時代にも、どんな変化にも適応できるものです。社会人基礎科目群は、実社会で必要となる社会人基礎力（自ら学ぶ力と等価）の理解に基づきその能力の育成を目的としています。

この科目群には、1年から3年までの各学年に必修科目が準備されています。1年次の「フレッシュャーズゼミ」では、本学に入学した意義を理解し、大学生としての自覚の徹底および自主的な勉学意欲を持つための目標設定を行い、大学での履修の要点を把握しながら学習に必要なスキルの向上を目指します。さらに、2年次の「アカデミックスキルズ」では、社会人になるための基礎専門能力や専門科目を学ぶために必要な基本的スキルを身につけます。3年次の「キャリア設計」では、社会人としての目標やそれに向けた道程を明らかにするために、キャリア形成についての自己発見と自己形成に取り組み、社会・業界・企業研究を通じてキャリアビジョンの形成を目指します。

(6) 社会連携

学内での学修だけではなく、実社会と直接関わる学修を通して、社会人、国際人としての教養を身につけることを目的とした科目が用意されています。企業・地域社会・国際社会の3つの大きな枠組みがあり、企業との関わりでは「インターンシップ」「コーオプ実習」、地域社会との関わりでは「サービスマーケティング」「地域連携実習」、国際社会との関わりでは「海外研修」「海外実習」があります。

3. 専門基礎教育科目の編成と履修

専門基礎教育科目は、以下の各科目群から編成されています。このうち、指定された科目群毎に、必修科目と選択必修科目を所要の単位数以上修得する必要があります。さらに、選択科目を所要単位数

以上修得する必要があります。

(1) 講義付き実験

1年次には講義付き実験科目として、「生物・化学基礎実験Ⅰ、Ⅱ」を配置しています。生命現象や化学現象など身近な現象への理解を深めるために、基礎的な実験を行います。一連の実験(2コマ)と、それに先立ち実験に必要な知識と安全に関する講義(1コマ)を、14週のうち、12週実施する3単位科目です。

(2) 生物学

「生命科学Ⅰ、Ⅱ」を学部共通の必修科目として生物学の基礎を学ぶ他、生命現象を分子レベルで理解するために必要な「分子生物学Ⅰ、Ⅱ」を学びます。また、学生の関心に応じて、あるいはコースごとの卒業要件に応じて「微生物学」や「免疫学」、「細胞生物学」、「生命科学Ⅲ」などを学びます。

(3) 化学

生命現象は化学現象でもあります。そのため化学は生物系の学問を深く学ぶ上で重要な学問です。履修者の理解度に応じて、「化学基礎演習」または「化学演習」を選択必修科目として学びます。さらに、「一般化学」、「有機化学Ⅰ」が学部共通の必修科目となっています。また、学生の関心に応じて、あるいはコースごとの卒業要件に応じて「生物化学」、「物理化学」、「無機化学」、「分析化学」などを学びます。

(4) 数理

専門教育科目を学ぶうえで必要となる数学的手法、すなわち自然現象の論理的な表現、解析手法を十分に身に付け、急速に変化する技術分野に柔軟かつ自信を持って対処できるように、とくに生命科学の実験データを論理的に分析するうえで必要とされる「微分積分」、「統計解析」を必修科目として学びます。

4. 専門教育科目の編成と履修

専門教育科目は、講義、実験・演習、課題研究からなります。講義は、学部共通科目と各コースに特化した講義科目からなります。学部共通科目は、どのコースの学生にとっても必要となる技術や知識を修得する科目が配当されています。各コースの専門科目は、生命医薬コース、地球環境コース、食品コース、化粧品コースの各コースを特色付ける科目から構成されます。

幅広い基礎技術を実践的に習得するため、専門教育科目には実験・演習科目が設けられています。2年次は学部共通の実験科目を履修する必要があります。3年次はコースごとに専門的な実験をそれぞれ前後期に履修する必要があります。また実験・演習科目として、バイオエントリプロジェクト、バイオ研究入門、演習科目として、実践応用生物特別演習Ⅰ・Ⅱという科目が2年次、3年次に配当されています。

各コースに配属された学生は、自らのコースで指定された選択必修科目(食品コースでは必修科目)を所要単位数以上履修すると共に、自らのコースあるいは他のコースの科目から自分の進みたい分野

や関心に応じて選択科目を所要単位数以上履修する必要があります。

課題研究科目は、論理的な思考力、分析・評価能力、問題解決力などを身に付けるための創成課題、卒業課題から構成されます。

(1) 共通科目

応用生物学部における専門共通科目は課題研究、実験、学部共通の各群から構成されます。生命科学と化学を基礎として、バイオテクノロジー、医療、環境、医薬品、食品、化粧品の各々の分野で活躍できる人材を養成することを目指しています。このため、2年次生は学部共通の実験（分析化学、有機化学、生化学、微生物学）を、前後期に履修します。また、2, 3年次には、学部共通の科目である生命工学、機器分析、公衆衛生学、薬理学で、実験技術、医療に関するトピックスをコースに関係なく学びます。3年次の創成課題では研究で必要となる技法を学びます。さらに、4年次には卒業課題が用意されています。

(2) 専門科目

専門家としての技術基盤を固めるためには適切に科目を選択する必要があります。その際に指針となるものがコースです。コースを決めるのは3年次に進級する時ですが、コースごとの専門科目の一部は、2年次で開講しています。したがって、2年次に進級する時点で、自分が進みたいコースを考えておく方が望ましいといえます。ただし、他のコースの選択必修科目（食品コースでは必修科目）を、自らのコースの選択科目として卒業単位に組み込むことができるので、2年次の段階では、コースを意識せずに履修科目を選択することも可能です。また、他のコースの専門科目を自らのコースの選択科目として卒業単位に組み込むこともできるので、幅広い興味にもとづいて履修科目を選択することも可能です。

3年次は各コースに分かれ、各コースの内容に対応した専門的な実験を前後期に履修します。なお、すべてのコースで良好な実験環境を確保する目的で、各コースの履修人数に上限を設けています。したがって、希望するコースを履修出来ない場合がありますが、その場合は履修人数の上限に達していない他のコースから、希望するコースを選択できます。

5. 「コース」とそのねらい

応用生物学部では、地球環境コース、生命医薬コース、食品コース、化粧品コースを設置しています。

(1) 地球環境コースのねらい

地球環境コースでは、最先端の生命科学や生物の機能を医療や環境問題の解決に生かす方法・技術を修得します。地球環境コースでは、遺伝子工学などのバイオテクノロジーを学び、研究開発費が売上げに占める割合の大きい業界である測定・診断装置産業、家庭用化学品関連産業、医療用材料メーカー、医薬品関連産業、研究機関などへの就職を目指します。また、微生物や植物、水などの分野へ生命科学を役立てる方法を学び、水道・エネルギー関連産業、肥料や種子などの開発販売を行う農業関係企業や、環境分析業界への就職を目指します。

(2) 生命医薬コースのねらい

生命科学と化学の力を用いて核酸医薬、タンパク質医薬などの全く新しいタイプの医薬品づくりを提案するコースです。また、急速な市場の発展が期待される遺伝子診断、再生医療などもこのコースの研究対象です。遺伝子組換えや細胞工学などの最新の技術を用いた創薬技術を体系的に学ぶことができるカリキュラムを提供します。医薬品の研究開発企業やその販売会社、CRO（治験業務受託業）、SMO（治験施設支援機関）、臨床検査業界への就職を目指します。

(3) 食品コースのねらい

衣食住は人間生活にとって重要なものですが、その中で特に食は必要不可欠なものです。食品コースでは、基礎から最先端までの食品について学びます。このコースでは、食品の科学、栄養、安全、機能を理解・応用できる人材を育成します。さらに、食品成分の分析や食品製造加工などについて時代に対応した新しい技術を修得します。また、食品コースは、食品衛生管理者と食品衛生監視員の養成施設として登録を受けております。食品コースで所定の単位を修得し卒業要件を満たしたものは、卒業後に食品衛生管理者、食品衛生監視員の資格（任用資格）を取得することができます。これらの実践的知識やスキルを身につけて、食品業界などで製造、品質管理、販売などの職種への就職を目指します。

(4) 化粧品コースのねらい

化粧品コースでは、基礎から最先端までの皮膚や毛髪に関する科学と化粧品・香りの科学について学びます。正しいスキンケアなどの実践的な知識も身に付けることができます。生物、化学を基礎として化粧品、皮膚、毛髪などに関する技術や科学を理解・応用できる人材を育成します。化粧品の設計や有効性評価について理論的・実践的なスキルを身につけ、化粧品会社、化粧品原料メーカーの企画、開発、研究などのさまざまな分野への就職を目指します。