



Department of
Biotechnology

生物工学科



生物の能力を有用物質の生産や環境の保全・浄化に役立てる

生物工学科では、生物の多様な能力を食品の生産や医薬品をはじめとする有用化合物の製造、地球環境・地域環境の保全と浄化に役立てる知識を持った技術者の養成を目指しています。



実習実験や生物工学を応用した医薬品、食品、化学、環境産業などの研究開発の基礎となる4分野の専門科目を学び、応用力を付けます。

基礎生物工学分野



基礎生物工学実験Ⅱ

食品機能工学分野



生物工学実験Ⅱ

植物機能工学分野



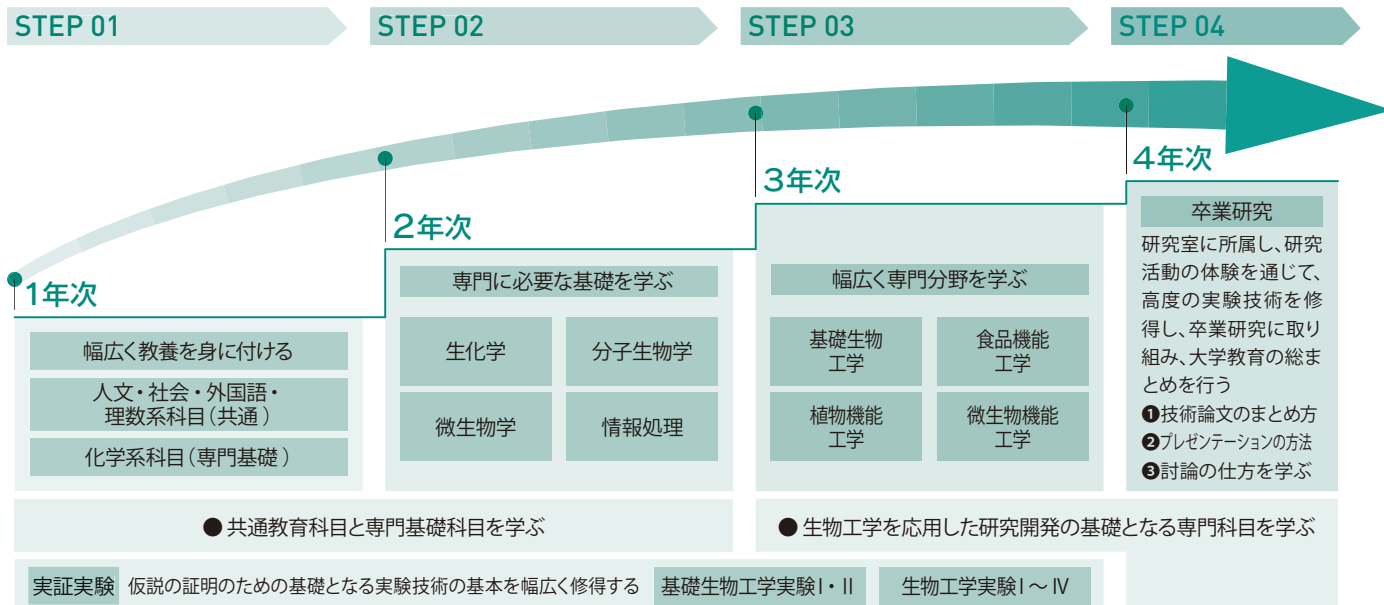
基礎生物工学実験Ⅱ

微生物機能工学分野



生物工学実験Ⅳ

CURRICULUM



科目	1年次	2年次	3年次	4年次
専門教育科目	必修	有機化学Ⅰ/基礎生物学実験Ⅰ/情報処理演習/基礎生物学実験Ⅱ/分析化学/有機化学Ⅱ	生物学概論/分子生物学Ⅰ/生化学Ⅰ/微生物学/生理学/バイオ統計/遺伝子工学/生物情報処理演習/生物学実験Ⅰ/分子生物学Ⅱ/物理化学/生化学Ⅱ/生物学実験Ⅱ	生物有機化学/機器分析
	必修			食品生化学/公衆衛生学・関係法規/生物化学工学/生物学実験Ⅲ/バイオ技術英語Ⅰ/バイオ技術英語Ⅱ/食品製造学/生物学実験Ⅳ
	選択			植物生理学/脳神経工学/微生物利用学/糖鎖生物学/機能性食品学/微生物生理学/植物栄養学/オーミクス論/免疫学
共通教育科目	必修	技術者倫理/線形代数Ⅰ/物理学Ⅰ/化学Ⅰ/生物学Ⅰ その他選択科目の単位取得が必要 外国語は、英語4科目8単位を含む10単位以上必要		

STUDY

生物工学科では、講義による知識の修得に加えて実験を重視した教育を実施しています。実験は、1年次から3年次まで最低毎週1日、午後の時間に実施しています。



機能性食品学

超高齢社会を迎えた今日の日本では、病気になる前に予防する予防医学が注目されています。私たちが毎日摂取する食品には様々な機能がありますが、栄養素の補給、おいしさを楽しむといった機能に加え、近年では病気の予防や健康増進という新しい機能が注目され、実際に多くの機能性食品が開発されています。機能性食品学では、食品に含まれる様々な機能性成分について学ぶとともに、これらの機能性成分が生体にどのように作用し病気の予防効果を発揮するのかその科学的メカニズムについて、実際の特典保健用食品などを例に学びます。



機器分析

生物は様々な化学物質から構成されており、それらの物質が化学反応することによって生命は維持されています。生命現象を深く理解し、生物資源を有効に利用するための研究では、生体物質の構造や含量について詳細に調べることが求められます。また、食品や医薬品などの産業においても製造や品質管理のための分析技術が必須です。「機器分析」では、生体や食品、医薬品などを構成する物質を適切に分析できる能力を身に付けるため、生物学分野でよく用いられる機器分析法の基本的な原理、装置概要と解析方法について学びます。

STUDENT

求める 学生像

- ① 動植物や微生物の示す様々な形態や生理現象の発現の仕組みに関わる化合物やタンパク質、遺伝子等について学びたい
- ② 食品が生体内で示す様々な作用の仕組みについて学び、健康の維持と増進等で、社会に役立てたい
- ③ 地球環境の保全や汚染された環境の浄化・修復に生物の能力を利用するための知識や技術の修得に意欲がある
- ④ 学んだことを生かして社会に貢献する意欲を持ち、積極的に勉学に取り組むことができる

MESSAGES

在校生からのメッセージ



進路が決まっていなくても、
やりたいことがきっと見つかる。

微生物に興味があり、もっと知識を深めるためにこの学科を選びました。生物工学実験の授業はとても面白く、実験技術や専門知識を深く理解することができます。また少人数のため、先生が学生一人ひとりをしっかり見てくださるのも心強いです。1、2年生の間に理科全般を学ぶことができるので、進路を明確に決めていない人も、学んでいるうちにやりたいことを見つけられる学科です。

生物工学科 3年

西野 莉穂 さん

[栃木県立栃木翔南高等学校 出身]

卒業生からのメッセージ



大学で学んだ研究に取り組む姿勢を、
これからも大切に。

もともと食品に興味があり、大学ではみそやしょうゆ製造に利用される酵母の育種について研究していました。就職活動は、就職そのものに限らず、将来のことや譲れない部分など、自分自身について改めて深く考える良い時間でした。在学中に学んだ、積極的に情報を収集し、自分の考えを起こし、行動していくという姿勢を今後も忘れず、仕事に誇りを持って取り組みたいです。

三菱商事ライフサイエンス株式会社

黒木 克明 さん

令和2年3月 生物工学専攻 修了(生物工学科出身)

[学校法人佐藤栄学園 栄東高等学校 出身]

取得可能な資格

- 食品衛生管理者の任用資格
- 食品衛生監視員の任用資格
- 甲種危険物取扱者受験資格
- 高等学校教諭一種免許状(理科)

主な就職先・進学先

●生物工学科

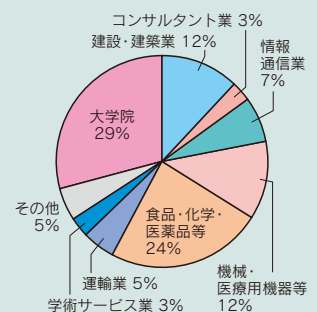
就職 アース環境サービス(株) / (株)INE / アミュード(株) / 環境未来(株) / クシダ工業(株) / (株)KSK / 三生医薬(株) / (同)サムーン / (株)山和エンジニアリング / (株)ぜん / (株)大協精工 / (株)高見澤 / 栃木精工(株) / 長野興農(株) / 日本ハムファクトリー(株) / NEXUS(株) / ハルナビバレッジ(株) / 東日本旅客鉄道(株) / 富士機械(株) / (株)ミヤケン / 山崎製パン(株) / (株)ユニオンシンク / (株)ユニットシステムエンジニアリング / (株)ヨコオデイリーフーズ / リスカ(株)

進学 上越教育大学大学院 / 東京工業大学大学院 / 前橋工科大学大学院 / 山梨大学医農学総合教育部修士課程

●生物工学専攻

就職 アミュード(株) / グラクソ・スミスクライン(株) / 相模屋食料(株) / 寿がきや食品(株) / (株)大協精工 / 東邦工業(株) / (株)十勝大福本舗 / 公益財団法人日本分析センター / 光製薬(株) / 三菱商事ライフサイエンス(株) / (株)ミヨシグループ

業種等別進路状況 (学科のみ)



生物工学科 TOPICS

TOPICS

生物工学実験Ⅳ

1 工場見学

生物工学科では、専門教育の一環として3年生後期の生物工学実験Ⅳの中で、医薬品工場と食品工場の見学を実施しています。実際の製造現場を見学し、製造工程、現場の衛生管理、製品の品質管理に関する取り組みの説明を聞き、質疑応答を行います。そして全員が工場見学報告を行うことで、食品加工、食品衛生、化学工学などの講義で学んだことについて、より理解を深めています。2019年度は、医薬品工場として協和キリン株式会社高崎工場、食品工場としてAGF関東株式会社の工場を見学しました。

PICKUP
研究室

生物機能化学研究室

2 病気の原因を探り、健康を維持できる 機能性分子の働きを解明する

生体の恒常性が崩れることで起こる炎症などの病気の原因を探り、病気の体を改善、予防できる食品成分や様々な機能性分子の働きを、骨や小腸、皮膚等の器官の機能に注目して研究しています。体の恒常性という自己調節機能を様々な角度から検討し、機能性成分の科学的根拠に基づいた治癒や予防方法の確立を目指して研究室一丸となって研究を進めています。また、生物資源より新しい高付加価値材料を開発する研究も行っています。

PICKUP
研究室

分子生物学研究室

3 地域ブランド天然酵母の開発

群馬県や前橋市ゆかりの果実や花から酵母を分離して、地域ブランド商品の開発に繋げることを企業と協働で行っています。イチゴ酵母を用いて、前橋ブランドの石窯パン、群馬ブランドのクラフトビール(Princess March RONA)を開発することができました。

