

■ 農学部

生物生産科学科
応用生物化学コース 教育プログラム・シラバス

取得学位の名称
◆学士(農学)

プログラムの概要

微生物から動物に至る様々な生物の生命現象を物質レベルで理解し、食品素材、未利用資源、生体機能調節物質および高分子材料などの生物資源の高度利用に関する基礎知識を有する人材を育成することを意図して編成されています。学位取得者は、生命・環境・食糧に関連するバイオサイエンス産業における活躍が期待できます。

修了認定の基準 (ディプロマ・ポリシー)

知識・理解として、(1)生物が生きていくために必須な基本代謝経路に関する知識を有し個々の細胞が持つ根本的な機能を理解し、(2)嗜好性と保健機能を左右する食品中の因子と調理、加工および貯蔵におけるその化学変化の基礎を把握し、(3)無機・有機物質の構造と反応に関する基礎知識を持ち、それら物質と生物との関わりについて理解し、(4)微生物の基本構造、環境中での役割および有効利用法に関する基礎知識を習得し、(5)遺伝子組み換え技術の基本などの生命科学研究の理解に必要な分子生物学の基礎知識を有しているか、問われます。

当該分野固有の能力として、(1)一般的な実験器具の使用法、クロマトグラフィー分析法および比色分析法などの基礎的科学実験の手法・技術を習得し、(2)バイオサイエンスに関する基礎的な学術論文の内容を理解し、説明することができ、(2)科学的論理性に基づく思考力を持ち、実験の目的や結果を説明するためのプレゼンテーションおよびコミュニケーション能力を有し、(3)生命・環境・食糧に関する基礎的な知識を組み合わせることで物質の流れを把握し、諸問題の解決に取り組むことができるか、問われます。

基盤教育科目 34 単位以上、専門教育科目 92 単位以上、合計 126 単位以上の修得を条件とします。

履修条件 (アドミッション・ポリシー)

入学試験は、植物生産学、動物生産学、応用生物学、応用生物化学の4つのコースからなる生物生産科学科として実施しています。入学者は、指定された科目の成績上位順に希望するコースに、2年次から分属されます。

求める学生像として、(1)生物生産科学科で学んでいくための基礎となる科目を習得している人、(2)生命科学に基づいた生産技術、生物資源の利用に関する専門知識を身につけたいという熱意のある人、(3)主体性があり、常に問題意識を持ち、解決に向けて自ら考え、行動を起こす意欲と能力を備えている人、(4)専門高校・農業関連学科推薦では、将来、農業及び農業関連産業に従事し、この分野の指導的立場をめざす人が挙げられます。

入学者選抜の基本方針として、(1)高等学校の教育課程を尊重し、基本的な学力を備えているかどうかを重視し、(2)個別学力検査等では生物系および化学系分野に対する熱意と能力も評価の対象とし、(3)推薦入試 I では、主体的な姿勢、思考力、表現力、コミュニケーション能力なども考慮して評価します。

学習・教育目標を達成するためのカリキュラム方針 (カリキュラム・ポリシー)

基礎科目は物質レベルの知識を学ぶ化学系、生命と物質との関わりを学ぶ生物化学系および基本的な科学実験法を学ぶ実験系の3つから構成されます。専門科目は、生命分子科学、環境分子科学および食糧分子科学の3分野が有機的に連携しており、物質循環やバイオサイエンスを総合的に理解することができます。1年次には専門科目の理解に必要な基礎科目を中心に編成されています。また農学部共通の必修科目として農業と環境の科学、生物資源の科学および農学部コア実習があります。2年次には、有機化学Ⅰ・Ⅱと食品化学、および生物化学Ⅰ・Ⅱ、微生物学と細胞機能調節学などの基礎科目に加えて、実験系の基礎科目である生物科学実験を履修します。また、専門科目の講義が始まります。3年次には生物有機化学Ⅰ・Ⅱ、応用微生物学および食品機能論など3分野に渡る専門科目を履修します。また実験系の基礎科目である基礎化学実験および応用生物化学実験Ⅰ・Ⅱで各種の実験手法・技術を学ぶことにより、3分野の関連性に気付き、物質の流れを科学的な視点で捉えることができるようになります。さらに専門英語演習により科学英語を学習します。4年次には卒業論文の作成を開始し、作業仮説・実験計画をたて実験結果を解析し、論文を書きあげるという一連の過程を学びます。4年後期には卒業論文発表会を行って卒業論文の内容を発表します。このようなカリキュラムを通して、食品、環境科学および化学などのバイオサイエンス産業において活躍できる学士としての能力を身につけます。なお、カリキュラムツリー上に記載されている所定の科目の単位修得により、食品衛生管理者および食品衛生監視員の資格が得られます。

宇都宮大学農学部生物生産科学科応用生物化学コース カリキュラムツリー

		1年次		2年次		3年次		4年次		学習・教育目標	
		(前期)	(後期)	(前期)	(後期)	(前期)	(後期)				
応用生物化学コース専門科目	生命分子科学	生命科学に関する専門的な知識を身につけ、物質循環やバイオサイエンスを総合的に学ぶ		分子生命科学 I	分子生命科学 II	生物有機化学 I 代謝制御化学	生物有機化学 II 植物生理化学			↑	生命・環境・食糧に関する基礎的な知識を組み合わせて物質循環の流れを把握し、課題の解決に取り組みることができる。
	環境分子科学	環境科学に関する専門的な知識を身につけ、物質循環やバイオサイエンスを総合的に学ぶ		分析化学 高分子材料科学	高分子材料化学 木材化学工学 応用微生物学	生物無機化学 微生物工学	公衆衛生学				
	食糧分子科学	食糧科学に関する専門的な知識を身につけ、物質循環やバイオサイエンスを総合的に学ぶ		食品加工論 食品生化学 食品免疫学 食品機能論		天然物化学 食品科学	食品衛生化学 蛋白質工学				
学部基礎科目又は基礎教育科目	化学系	無機化学	化学選論	有機化学 I	有機化学 II 食品化学					↑	物質循環やバイオサイエンスを総合的に理解するための基礎知識を習得している。
	生物化学系	生物学(概論) 生物学(細胞生物学) 農業と環境の科学	基礎分子生物学 生物資源の科学 基礎生物化学	生物化学 I	生物化学 II 微生物学	細胞機能調節学					
実験系	現代社会で活躍する人のリテラシーを培う	農学部コア実習	新入生セミナー	生物科学実験	基礎化学実験 応用生物化学実験 I 応用生物化学実験 II	専門英語演習 インターンシップ			↑	基礎的科学実験の手法・技術を習得している。	
		Integrated English I A・I B 情報処理基礎 スポーツと健康	Integrated English II A・II B Advanced English I								
幅広く深い教養と豊かな人間性を養う		人文科学系科目・社会科学系科目・自然科学系科目・健康科学系科目・初習外国語系科目・総合系科目・基礎キャリア教育科目									