

1. 新ディプロマ・ポリシー

教育の目的	<p>本専攻は、1) 複雑な生命現象の発現と調節に係る機能素子の作用機構の解明とデザイン、2) 細胞内ネットワークシステムの構成要素(分子)間の相互作用の解明、3) 有用微生物やバイオマスの機能を利用した持続型・低環境負荷型有用物質生産技術の確立、4) 食の機能性・安全性の探究とそれに係る製造技術など、総合科学としての生命機能科学を修得させ、生物機能分子とそのシステム、生物機能の工学的応用、および食科学の発展に携わる人材を組織的に養成する。また、本専攻の卒業生は、生命機能科学における基礎知識と技術を身につけているだけでなく、本分野が直面する様々な困難を解決する、柔軟で思慮に富んだ人物であることが求められる。</p> <p>【修士課程】</p> <p>本教育コースは、生命科学を基盤としたバイオサイエンスおよびバイオテクノロジーを駆使して、食料、健康、医薬、資源に関する諸問題への寄与を通じて、豊かな未来を築く食科学の発展に貢献する人材を養成する。</p> <p>修士課程では、学部で習得した生命・資源・食・環境に関する知識を基礎とし、総合科学としての食科学を構成する「食」の機能性、品質、安全性、製造技術などに関する先端的、学際的知識を修得させ、食品産業の発展に貢献するための技術力を身につけさせる。また、それを応用した時代のニーズに応じた多様な研究を行う機会を提供する。本教育コースを修了した学生は以下のことが期待される。</p> <ul style="list-style-type: none">・総合科学としての食科学に関する基礎知識を習得し、これを「食」の機能性、品質および安全性の向上、製造に応用する総合能力を身につけること。・食科学に関する高度先端的な情報を集約し、分析・統合することで問題解決に結びつける研究能力を身につけること。・食科学分野において国際的に活躍するために必要なコミュニケーション能力を習得すること。 <p>【博士課程】</p>
--------------	--

	<p>本教育コース（博士課程）では、修士課程で培った研究能力あるいは技術力を活かし、戦略的、経済的な視点も交えて生理活性物質の探索・創製、食機能の解明と利用、安全で高品質な食品の評価と製造に関する基礎および応用研究を自立して展開できる能力を有する研究者および高度技術者を養成する。また、時代のニーズに応じた先端分野および学際分野に関する高度な知識を習得させ、これを応用した国際的に高水準な研究を行う機会を提供する。</p> <p>これら教育目標を達成した者に、修士（農学）、博士（農学）の学位を授与する。</p>
<p>参照基準</p>	<p>下記参照基準を参照して設定した「九州大学農学部生物資源環境学科応用生物科学コース（食糧化学工学分野）」よりも幅広く、先端的な学修目標を設定している。</p> <p>日本学術会議分野別参照基準『大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準-農学分野』2015年。</p> <p>http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-h151009.pdf</p>
<p>学修目標</p>	<p>【修士課程】</p> <p>A. 主体的な学び・協働</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自然科学、特に食品関連科学における幅広い学問分野に関心を持って、自ら進んで問題に取り組むことができる。 ・ 自分の考えを相手に正しく伝えるための情報処理能力、コミュニケーション能力を涵養し、周囲と協調し、共同して問題解決にあたることができる。 <p>B. 知識・理解</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 物理学・化学・生物学に関する基礎的知識を理解し、説明できる。 <p>C 技能（C-1 専門的能力）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実験や計算の結果を客観的に評価して、第三者評価に耐える形で解説できる。 ・ 数式・化学反応・生物反応を業務に必要なレベルで理解し、新規の開発に利用できる。 <p>C 技能（C-2 統合・創造能力）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自然科学、特に食品関連科学の様々な現象についての深い理解に基づいて問題点を見出し、物理学、化学、生物学の知識を統合して導かれた学際的知識を、科学の方法と論理的思考方法を駆使して、研究・開発に利用し、実問題の解決策を提案することができる。 <p>D. 実践</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学際的知識を社会に還元する意欲を有する。

・複眼的な視点を有し、多様な問題解決法を提案することができる。

【博士後期課程】

A. 主体的な学び・協働

・自然科学、特に食品関連科学における幅広い学問分野に関心を持って、自ら進んで問題に取り組み、解決し、新分野の開拓に貢献することができる。

・自分の考えを相手に正しく伝えるための情報処理能力、コミュニケーション能力、教育力、指導力を涵養し、リーダーとして問題解決にあたることができる。

B. 知識・理解

・物理学・化学・生物学に関する基礎的・専門的知識について、新分野の開拓に応用できる程度に深く理解し、説明することができる。

C 技能 (C-1 専門的能力)

・実験や計算の結果を客観的に評価して、第三者に評価される形で解説できる。

・数式・化学反応・生物反応を業務に必要なレベルで理解し、新分野の開拓に利用できる。

C 技能 (C-2 統合・創造能力)

・自然科学、特に食品関連科学の様々な現象についての深い理解に基づいて問題点を見出し、物理学、化学、生物学を統合して導かれた学際的知識を、科学の方法と論理的思考方法を駆使して、研究・開発、実問題の発見・解決、及び新分野の開拓に利用できる。

D. 実践

・先進的・学際的な知識を社会に還元する能力を有する。

・複眼的な視点を有し、多様かつ斬新な問題解決法を提案することができる。

2. 新カリキュラム・ポリシー

ディプロマ・ポリシーを達成するために、別表（カリキュラム・マップ）の通り、教育課程を編成する。

複雑な生命現象の発現と調節に係る機能素子の作用機構の解明とデザイン、細胞内ネットワークシステムの構成要素(分子)間の相互作用の解明、有用生物の機能を利用した有用物質生産技術の確立、など総合科学としての生命機能科学を化学的観点から修得させるために必要となる授業科目を体系的に編成し、専攻内の他教育コースとの

連携と複数指導教員制の下、重層的な教育を行う。本教育コースのプログラムでは、基本的には研究者、技術者として学界や産業界で活躍するための一定レベルの能力を身につけることが求められる。

【コースワーク】

修士課程

本教育コースの授業科目は、専門基礎を講義するコア科目と専門性を高度化したアドバンス科目からなり、それらに加えて、実践的応用能力・研究能力を滋養する課題プロジェクト演習科目、演習科目、特別研究科目より構成される。

コア科目のうち、生物資源環境科学特論（学府共通推奨科目）では、企業や研究所等で活躍している博士講師を招き、企業や研究所等が期待する能力・人材像を解説させ、現代社会に求められ評価される人間的資質を理解する機会を提供する。コア科目の内、食品品質学特論（1単位）は完全英語による講義（E科目）で履修が必修化されており、この講義は日本人と留学生がクラスシェアすることで国際性や多様な物の考え方を受入れる感性を育成する助けとなる。また、食品機能学特論および食品加工学特論の履修により、学部で習得した食科学に関する基礎知識の高度化を図る。さらにアドバンス科目群の履修により、より専門性の高い実践的知識を習得することができる。特に「食品開発学特論」では、食品・化学品等の関連の企業で活躍中の研究者ならびに経営者を招聘して、食品や素材の開発における開発計画、開発に関連する基礎研究、製品化における諸問題の解決法などを教授させるもので、学生は食品企業等において、基礎知識や基礎研究成果がどのようにして社会に貢献する製品へと利用されるのかを知る機会となる。課題プロジェクト演習は課題設定・問題解決能力習得の為の演習科目で、アクティブラーニングと協働性の育成を目的としている。演習科目である食料化学工学演習第一・第二は研究室単位のゼミを基本としているが、大学院学生の3人に一人が留学生であることを鑑み、ゼミも国際化に対応できるように改善を推進している。インターンシップ科目は、実社会での実務経験を通して、社会から求められる基本的資質の理解や自己啓発の機会を提供する為に単位化している。食料化学工学ティーチング演習では、教えることを通じた学びを通して指導力を獲得させる。食料化学工学演習技法では、研究成果の学会発表のための発表内容の整理、要旨およびプレゼン資料作成と質疑応答対策について指導し、学会発表を通して、プレゼンテーション力を向上させている。国際交流演習と国際交流実践演習は、学生にグローバルな視点で物事を捉えることができるように、積極的に海外での経験をつむことを推奨するために設定された。留学に対して単位を付与することとしている。これらのコースワークを通じて、専門基礎・応用と実践力に加えて、広い視野と多様性・国際性を理解できる柔軟な思考能力を持つグローバル人材の育成に努めている。

博士後期課程

本教育コースでは、計画的に設計されたコースワークを通して研究能力を体系的に育成している。食料化学工学特別実験では、与えられた食科学についての高度な研究課題を解決するため、教員との議論を通して問題を解決する過程において、自立した研究者として必要な高度な実験技術を習得させ、専門知識、研究能力、客観的に研究成果を評価できる能力を身につけさせる。また、学部生等の研究指導補助を通して教育指導能力を修得させる。食料化学工学特別講究では、食科学に関する広範で高度な基礎知識を基盤として食品成分による健康の維持・増進、食品の高品質の保持、新規食品製造技術におけるイノベーションを実現するために重要な分析能力および総合能力を育成する。食料化学工学特別演習では、学際領域研究に柔軟に対応できる広い視野と理解力を有し、食科学の新分野を開拓するイノベティブな研究を遂行する能力、研究を推進するリーダーシップを醸成させる教育と指導を行っている。

学府共通推奨科目として実施される生物資源環境科学特論では、企業や研究所等が期待する能力・人材像を解説し、社会において必要とされる人間的資質等を理解する機会を提供する。ティーチング演習では、教えることを通じた学びを通して指導力に加え、将来の研究者、教育者を目指した教育スキルを獲得させる。さらにリサーチアシスタントおよびティーチングフェローとして雇用して指導することにより、研究補助、教育（実験、実習）補助を通して研究および教育スキルを向上させている。

演習技法では、研究成果の学会発表のための発表内容の整理、要旨、プレゼン資料作成と質疑応答対策について指導し、学会発表を通して、プレゼンテーション能力を向上させている。国際演習技法では、研究成果の英語による学会発表のための発表内容の整理、要旨、プレゼン資料作成と質疑応答対策について指導し、国際学会発表を通して、英語によるプレゼンテーション能力、およびコミュニケーション能力を向上させている。プロジェクト演習は課題設定・問題解決滋養の為の演習科目で、アクティブラーニングと協働性の育成を目的としている。インターンシップ科目は、実社会での実務経験を通して、社会から求められる基本的資質の理解や自己啓発の機会を提供する為に単位化している。国際交流演習と国際交流実践演習は、学生にグローバルな視点で物事を捉えることができるように、積極的な海外経験を推奨するために設定されており海外留学に対して単位を付与することとしている。これらのコースワークを通じて、専門基礎・応用と実践力に加えて、広い視野と多様性・国際性を解ける柔軟な思考能力を持つグローバル人材の育成に努めている。

【研究指導体制】

修士課程学生に対しては、幅広い視点で研究指導を行うため、所属分野の教員に加えて1名以上の他分野、他教育コース、他専攻の教員を含む複数指導教員制による指導体制を導入している。

博士課程学生に対しては、複数指導教員制による研究指導体制とは別に、単独の教員による偏った指導の弊害を防止するため、学生が所属する教育コース及び他の教育コースの教員等から選出する3名以上の委員（他学府、他大学、産業界からも可）で構成される「アドバイザリ委員会」を個々の学生に対して設置して学生の博士論文に係る研究計画の策定からの実施状況を把握するため、学生の1年次と2年次に研究の中間発表等を実施し、定期的に進捗状況をチェックしている。

【学位論文審査体制】

修士課程

食料化学工学教育コースでは、全教員が参加する修士論文発表会において、要旨を作成させて口頭発表を行わせた後の質疑応答により、研究目的と社会的意義、方法の妥当性、結果および解析方法の妥当性、研究能力について評価し、合否判定している。

博士後期課程

食料化学工学教育コースでは、主査、他分野の教員を含む複数の副査からなる論文調査委員会において、最終試験として口頭発表を行わせた後の質疑応答により、研究目的と社会的意義、方法の妥当性、結果および解析方法の妥当性、研究能力について成績評価している。さらに、この結果を基に専攻論文審査委員会にて厳正な審査を行った後、合否判定している。

【継続的なカリキュラム見直しの仕組み（内部質保証）】

カリキュラムは二つの科目群とそれぞれに対応した演習科目に区分して運用する。「コア科目」では基盤的な学びの姿勢と知識・理解し、さらに発展的な知識・理解およびその活用力を修得する。「アドバンス科目」では知識・理解の統合と新しい知識の創出に取り組む「統合」期と位置づける。各科目群の学修目標の達成度は、以下の方針（アセスメント・プラン）に基づいて評価し、その評価結果に基づいて、授業科目内の教授方法や授業科目の配置等の改善の必要がないかを「カリキュラム検討委員会（仮称）」において検討することで、教学マネジメントを推進する。カリキュラム検討委員会にて検討した結果は、部局の学府教育評価委員会（学務委員会委員で構成）に提出し、査定を受ける。

【アセスメント・プラン】

修士課程

・教育コース配属時に、学習および研究に対する意欲の再動機付け（学修目標の達成度の提示）を行うために教育コース長が説明会を行い、修士論文指導教員が配属学生全員と個人面接（配属時面接）を行う。その情報は進路希望調査とともに講座会議で所属教員と共有する。修士2年への進級前には、修士論文研究中間報告会を行わせ、

主任指導教員及び副指導教員を中心とした評価委員が進捗状況および修士2年次の研究計画を評価してカリキュラム改革の参考とする。

- ・修士論文作成時には、修士論文発表の準備状況、プレゼンテーションを主任指導教員がコンピテンシー(高い業績・成果につながる行動特性)モデル(別紙)に基づいて評価を行っている。

- ・修士論文発表会では教育コース教員全員の前で口頭発表を行わせ、質疑応答により、達成度を評価している。

- ・修士課程修了時に学生に対して満足度調査を行い、カリキュラム改革の参考としている。

博士後期課程

- ・博士課程進学時に、学習および研究に対する意欲の再動機付け(達成目標の提示)を行うために、主任指導教員が学生履修指導を行うとともに個人面接を行っている。その情報は進路希望調査とともに講座会議で所属教員と共有する。博士2年への進級前には、主任指導教員及び副指導教員を中心としたアドバイザー委員への中間報告を行わせ、アドバイザー委員が進捗状況および今後の研究計画を評価してカリキュラム改革の参考とする。

- ・博士論文作成時には、博士論文発表の準備状況、プレゼンテーションを主任指導教員がコンピテンシー(高い業績・成果につながる行動特性)モデル(別紙)に基づいて評価を行っている。

- ・博士論文発表会では主査、他分野の教員を含む複数の副査からなる論文調査委員会において、最終試験として口頭発表を行わせた後の質疑応答により成績評価している。さらに、この結果は専攻論文審査委員会に報告され、その内容を厳正評価している。

- ・博士課程修了時に学生に対して満足度調査を行い、カリキュラム改革の参考としている。

3. 新アドミッション・ポリシー

求める学生像

修士課程

食の機能性・安全性・製造技術など総合科学としての食科学に強い関心を持ち、食科学分野を取り巻く課題に果敢に挑戦しようとする強い意欲を持った人物の入学を期待する。

学部において食糧化学工学に関連する基礎的学科目を十分に学習し、大学院で求められる英語能力を身につけている事を希望する。

博士後期課程

	<p>修士課程入学希望者に求める上記の資質に加えて、専門分野の理論、方法論および研究成果についての広範な知識、専門に関連する分野の学際的な基礎知識、研究成果を適切に発信できる語学力およびプレゼンテーション能力、自主的に研究活動を推進する資質を有する学生を希望する。</p>
<p>入学者選抜方法との関係</p>	<p>修士課程</p> <p>九州大学農学部の学士課程教育プログラムを基盤として展開するものであることから、同課程の到達水準に達している、または同等の学力を有していることを入学の要件としている。食の機能性・安全性・製造技術など総合科学としての食科学に関する広範な専門知識と総合力、深い洞察力および豊かな創造力を養うために必須となる基礎学力（生物、化学等）および研究遂行のための専門知識、熱意・能力・資質を筆記試験および口頭試問により審査する。また、学府として国際化を推進しており、コア科目として完全英語化した必須科目もあるため、一定水準以上の英語能力が必要とされる。そのため、民間の英語資格・検定試験結果の提出が求められる。</p> <p>博士後期課程</p> <p>選抜に当たっては、修士論文、研究計画などの提出書類、これらに基づく口頭試問により求める学生像に記した資質を有するか否かを評価し、判定する。</p>
<p>入学者選抜実施方法</p>	<p>修士課程</p> <p>食品科学の基礎となる下記分野の基礎的問題を出題する。下記分野から出題される3問から2問を選択解答する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 一般化学（参考図書として「バーロー生命科学のための物理化学（第1章～第6章）」、「基礎分析化学（第1章～第4章）」） 2 有機化学（参考図書として「ベーシック有機化学」、「ボルハルト・ショアー現代有機化学（上）（第1章～第8章）」） 3 生化学（参考図書として「ヴォート基礎生化学（第Ⅱ章～第Ⅳ章）」、「エッセンシャル細胞生物学（第5章～第14章）」） <p>さらに進学希望の専門分野が出題する下記の分野の専門科目を解答する。</p> <p>博士後期課程</p>

	口頭試問では、修士論文又は業務内容の英語要約を提出させ、その内容について説明させた後、質疑応答を行う。
--	---