

大学院医工農学総合教育部修士課程

理念・目的

生命医科学専攻

将来の医学や生命科学研究を担う研究者・技術者および社会医学、健康科学分野の研究成果を医療機関や保健医療行政の現場において実践できる高度専門職業人の育成を目的とします。

看護学専攻

質の高い看護サービスを提供するために求められる科学的知識と技術を有する看護専門職の養成を目的とします。

工学専攻

工学系高度専門職業人に共通して求められる解析法および分析法を修得し、高度な専門知識および専門応用能力とそれらを支える基本的な倫理や基礎的なコミュニケーション技術を備え、各種工業技術を適正かつ効率的に駆使し、産業や研究機関で中核となって活躍できる人材を育成します。くわえて、関連分野を広く学ぶことにより俯瞰的なものの見方や国際的視野を兼ね備え、社会や産業の急速な変化に対応できるとともに新たな産業領域や分野においても活躍できる素養を身につけた工学系高度専門職業人の養成を目的とします。

生命環境学専攻

農学を基盤とした文理融合教育により広範な知識を身につけると共に、「バイオサイエンスコース」、「食物・ワイン科学コース」、「地域環境マネジメントコース」の各コースの専門科目を学ぶことにより、「食と健康」及び「生命と環境」に関する深い専門性と高度な技術を備えた人材の養成を目的とします。

学位授与方針（ディプロマポリシー）

生命医科学専攻

生命医科学専攻では、「将来の医学や生命科学研究を担う研究者・技術者および社会医学、健康科学分野の研究成果を医療機関や保健医療行政の現場において実践できる高度専門職業人の育成」を目的としています。

このため、医学全般に対する基本的学識とともに、専門性・情報収集能力と倫理観と深い洞察力をもって、課題解決のための学術活動を推進する能力を身につけ、所定の期間在学し、修了に必要な履修単位を修得し、一定レベルの学術的成果をあげて修士論文審査および最終試験に合格した学生に修士（医科学）の学位を授与します。

看護学専攻

看護学専攻では、「ケアの受け手と提供者双方の意向に即した質の高い看護サービスを提供できる独創性のある研究を行い、看護の実践・教育・研究の発展に寄与できる人材を育成する」を目的としています。以下の能力を身につけ、所定の履修単位を修得した学生に修士（看護学）を授与します。

- ・人間・健康・環境・看護について深い興味と問題意識を持ち、独創性のある研究を遂行できること
- ・看護の実践・教育・研究に寄与できる能力を有すること

工学専攻

履修規程に従って以下の科目を履修し、修士論文審査に合格した学生に対して修士の学位を授与します。

1. 医工農学総合教育部修士課程共通科目及び工学専攻共通科目のうちの必修科目をそれぞれ2単位以上履修することにより、工学及び工学と社会の関係に関する俯瞰的なものの見方、科学者・技術者としての倫理を身につけていると認められること
2. コースごとの専門科目を履修することにより、専攻する分野における高度な専門知識を身につけていると認められること
3. 大学院共通科目、専攻共通科目の選択科目や他コース開講科目の履修及びコースごとの演習、研究科目、修士論文執筆、学会等での口頭発表を通じて専門応用能力、語学力、コミュニケーション能力を培ったと認められること
4. 修士論文の作成過程において、専門知識を応用し未知の課題を解決する能力があり、また専

門領域に対する俯瞰的な知識があると認められること

学位授与に必要とされる各コースの専門知識、専門応用能力等について以下に示します。

○機械工学コース

ものづくりを支える工学の基盤に位置付けられる機械工学に関する基礎知識や基本技術の十分な修得や深い理解を有するだけでなく、工学全般に渡る広い見識と俯瞰的なものの見方をも兼ね備えることを通じて、機械工学分野に関連する高度専門職業人としての立場から、多様化する社会の要請や新たな社会の創生に貢献できる知識や各種技術を身につけた学生に対して修士(工学)の学位を授与します。

1. 【機械工学の基礎】機械工学を構成する材料力学、機械力学、流体力学ならびに熱力学の4つの主要な分野(4力)、さらには制御、加工ならびに材料などの各分野における知識と技術に関して、学士課程で学んだ内容を堅実なものとし、それらを利用できる能力を修得していること。
2. 【機械工学の深化】機械工学を構成する各分野の内、少なくとも5つの分野に渡り、学士課程で培われた知識や技術の上に、深化した専門知識や専門技術を積み重ねることにより、機械工学の高度専門職業人に求められている広範囲で深い素養を修得していること。
3. 【機械工学の活用】「機械工学の基礎」や「機械工学の深化」で修得した専門知識や専門技術の原理や特徴を十分に理解するとともに、工学全般に渡る広い見識と俯瞰的なものの見方を通じて、機械工学が果たすべき役割を適正に認識でき着実に実行できる遂行能力を修得していること。
4. 【機械工学の応用】修士論文に関する研究活動を通じて身に付けた機械工学分野における深化した専門知識や先進的な分析評価方法などを駆使して、社会が直面している諸課題の克服や新たな社会を創生するために必要な技術開発などに、機械工学の高度専門職業人の立場から貢献できるスキルを修得していること。

○電気電子工学コース

高度に複雑化した現代社会を支える電気電子工学分野の高度専門職業人として、工学分野全般に渡る広い見識と俯瞰的なものの見方、国際的な視野を備えるとともに、電気電子工学の高度な専門知識とその応用能力を備え、未知の事柄にも恐れずに挑戦し電気電子工学分野の学術研究を深化させる、または電気電子工学技術を駆使して現代社会が直面する課題の解決に取り組むこと

ができる学生に対して修了を認めます。

1. 電気電子工学分野の以下の専門的知識について説明できる力

(A) 光・電子・パワーデバイス：

無機・有機半導体デバイスの基礎となる結晶の成長と評価，光や電子・イオンビームを用いた先端計測技術，パワー半導体デバイス

(B) 光・電子回路：

光発生器・検出器および分析器などの光学装置，集積回路の実践的な回路設計技術，マイクロ波・光波に対する様々な受動信号処理回路

(C) 光・電子システム：

光や電磁波を用いた情報伝送や情報処理のための各種システムやそこで用いられる様々な信号処理技術，エネルギー供給を支える発送電システム

2. 電気電子工学分野の大学院修了者に求められる研究遂行能力：上記(1)の知識・力を総合して電気電子工学分野における先端的な研究活動を実施し、専門家との議論や研究成果の公表などを通じて深化させ、関連する学術分野の研究動向なども踏まえた一編の修士論文としてまとめ上げる力

○コンピュータ理工学コース

情報理工学に関する高度かつ先端的な理論や技術とともに俯瞰的なものの見方を身につけ、新たな技術を生み出すために必要となる理学的分析力や探究心、問題解決能力や工学的デザイン力を備え、幅広い情報応用分野で活躍しようとする人材の育成を図ることを理念としています。このため、工学専攻において定められた教養と汎用能力に加えて、以下の専門知識・スキルを身につけるための科目を履修して必要単位を修得し、修士論文の審査及び最終試験に合格した学生に修士（工学）を授与します。

A 人工知能

A1 機械学習に関する基礎的事項が説明でき、具体的な問題に対して適切な手法を適用できる

A2 大規模離散データを効率的に処理するための基礎的事項が説明でき、具体的な問題に対して適切な手法を適用できる

B コンピューティングシステム

B1 インターネットの性能的側面とルーティングに関する基礎的事項が説明でき、ルーターの基本的な設定ができる

B2 並列プログラミングに関する基礎的事項が説明でき、マルチコア CPU や GPU 上で効果的な実装ができる

C メディア情報処理

C1 音声・聴覚に関わる生理学的・心理学的基礎や、音声合成・認識を含む計算機による音響情報処理に関する基礎的事項が説明できる

C2 2次元画像処理に関する基本的アルゴリズムについて実装ができ、最新の画像合成技術についてそのアルゴリズムを説明できる

C3 機械学習を用いた自然言語、及び画像の分類、認識、検索などの手法に関する基礎的事項が説明できる

D システム設計

D1 システムや製品、サービスの開発において、ユーザの利用状況や要求にあわせて設計する方法論に関する基礎的事項を説明できる

D2 高品質かつ高機能なソフトウェアに対して開発と検証の計画立案、要求分析と設計ができ、その安全性について分析を行うことができる

E 研究開発能力

E1 専門領域での課題を発見し、その解決に向けて関連する情報収集し、解決策を提案できる

E2 研究目的設定、結果発表など研究過程において技術者として逸脱してはいけない規範を熟知し説明できる。

E3 社会における様々なキャリア構築について学び、ワーク・ライフバランスの知識を持った上で自身のキャリアについてプランニングができる。

E4 論文の内容をまとめ、他者の前で分かりやすく発表し、その内容について論理的に討議できる

E5 自分の専門分野以外の専門分野の技術的課題に自らの専門知識の適用可能性を考察し説明できる。グローバル社会におけるエンジニアが身に付けるべき国際的視点を簡潔に説明できる。

E6 国内外の学会でプレゼンテーションできる。

○メカトロニクス工学コース

メカトロニクス工学コースでは、メカトロニクス工学分野における高度専門職業人にふさわしい人材の育成を理念としています。このため、共通科目によって定められた教養と汎用能力に加えて、以下の専門知識・スキルを身につけた学生に学位を授与します。

(1) 機械・電気・情報の総合的知識であるメカトロニクス工学分野の基礎力をベースにして、自動車、ロボット、コンピュータに代表される各種産業機器の技術者や研究者として活躍できる基幹技術に関する広範な専門知識を、次に挙げる専門科目を通して、少なくとも五つ修得していること。

(A) メカトロニクス工学特論：コンピュータ制御に必要な運動力学、制御用モータ、インターフェース技術について説明できる。

- (B) ロボット工学特論：ロボットの基礎知識として、ロボットの構造、機構、制御アルゴリズムについて説明できる。
 - (C) 人間工学特論：人間に適したシステムを設計するために必要な各種特性、マン・マシン・インターフェース、ユニバーサルデザインについて説明できる。
 - (D) 組込みシステム設計特論：オブジェクト指向に基づくソフトウェア開発の流れを説明できる。
 - (E) 材料工学特論：システムを設計するために必要な素材の基礎知識として、セラミックス、プラスチック、金属の特徴や加工方法について説明できる。
 - (F) アクチュエータ工学特論：機器を設計するために必要なアクチュエータの基礎知識として、各種電気モータ、空気圧・油圧アクチュエータ、固体アクチュエータの動作原理、特性、使用法が説明できる。
 - (G) 電磁波工学特論：電動アクチュエータや電気・電子回路の設計や利用に必要な知識として、電磁波工学、波動方程式、光工学応用について説明できる。
 - (H) 通信制御ネットワーク特論：組込みシステムで使用されている通信技術、各種手法、インターネットなど、コンピュータネットワークについて説明できる。
 - (I) 医療・福祉機器特論：医療の現場、福祉の現場のニーズを基にして、法律の知識、リスクマネジメント、マーケティング、認証手続き等、開発に必要な事項が説明できる。
- (2) メカトロニクス工学分野の高度専門職業人に求められる能力として、メカトロニクス工学演習、メカトロニクス工学研究等の専門発展科目を通して、専門分野における深い知識と高度な技術、問題解決能力を修得していること。
- (3) メカトロニクス工学分野の高度専門職業人に求められる能力として、研究成果をまとめた修士論文の執筆、修士論文発表会および最終試験を通して、専門的な内容についての深い考察、研究遂行能力、プレゼンテーション能力を習得していること。

○土木環境工学コース

土木環境工学分野の応用かつ先端理論や技術、ならびにその実践能力を身につけ、マネジメント能力・デザイン能力を駆使して具体的な社会的問題の解決に意欲的に取り組む人材の育成を図ることを理念としています。このため、工学専攻において定められた教養と汎用能力に加えて、以下に示した専門知識・スキルを身につけ、学生に学位を授与します。

A. シビルマネジメント基礎

土木環境工学分野の公共事業、施工管理、設計コンサルタント業務、海外事業において、実践されているマネジメントの基礎的事項を説明できる

B.災害マネジメント

自然災害を防止し、被害を軽減する我が国の防災・減災について、ハード面のみならずソフト面を含めたマネジメントの基礎的事項と各主体の役割について説明できる

C.社会基盤の維持管理

構造・材料、地盤、河川、道路の各観点から、社会基盤の維持管理の要素技術を習得し、インフラの長寿命化について基礎的事項を説明できる

D.まちづくり

地域を改善する様々な取り組みとしての街づくりにかかわる様々な要素技術を習得し、その実践的活用について、基礎的事項を説明できる

E.都市・環境の保全

水環境・廃棄物管理の分野のマネジメントについて、そのプロセスと要素技術ならびに実践手法について、基礎的事項を説明できる

F.研究開発能力

専門領域において、課題を発見し解決策を提示できる能力、その内容を論理的にまとめ、論文を執筆する能力、ならびに他者の前で分かりやすく説明し、論理的に討議できる

○応用化学コース

応用化学コースでは、未来世代を思いやるエンジニアリング教育の理念のもと、有機化学、無機化学、分析化学、物理化学、高分子化学など応用化学の基幹分野に関する高度な専門知識と専門応用能力、問題発見・解決能力を備え、コミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力を有し、広い視野と俯瞰的な視点をもって国際的にも活躍できる高度専門技術者・研究者の養成を目的とします。これらに沿って設定した以下の専門知識・スキルを履修して必要単位を修得し、所定の期間以上在学し、修士論文の審査及び最終試験に合格した人に修士（工学）を授与します。

高度化学系技術者、研究開発者として、以下に示す A から G の専門知識・技術を実社会で活用し、社会問題を化学の視点から問題解決に取り組むことができる。

- A. 有機化学： 機能性有機材料、超分子材料の性質の基礎と応用に関する知見を習得し説明できる。
- B. 無機化学： 遷移金属錯体についての構造と結合、各種性質を説明でき、命名法を扱うことができる。表面処理・表面評価に関する知見を習得し説明できる(B1)。固体の電子・光物性に関わる基礎理論に関する知見を習得し説明できる(B2)。
- C. 分析化学： 代表的な分析法の特徴を理解し、適切な分析法を選択し、分析結果を正しく評価できる。

- D. 物理化学： 対称性と化学結合論に関する知識を元に、分子の量子力学的な取り扱いを習得し説明できる。電気化学の基礎知識に基づいて、金属表面で起こる反応を説明できる。
- E. 高分子化学： 高分子材料の合成、物性、構造、機能に関する基礎知識を習得し説明できる。
- F. エネルギー変換化学： 化学結合、分子構造論にまつわる様々な重要な概念やその方法論について理解し説明できる(F1)。燃料電池の作動原理、各種構成材料とその特性評価、応用を理解し説明できる(F2)。
- G. 高度専門技術者・研究者としての実践力・コミュニケーション能力：(共通科目)

○先端材料理工学コース

コース理念の実現・目的達成のために用意されたカリキュラムに沿って所定の単位を取得し、学位論文審査により、次に示す項目を修得したと認定される人に修士（工学）を授与します。

- (1) 本質を理解できる専門学力とそれに基づく問題解決力
- (2) 多面的な理解と基本／根本原理を探究する力
- (3) 自ら修得した専門分野外の学力を課題解決に結びつける力
- (4) 論理的対話力

○流域環境科学特別教育プログラム

本特別教育プログラムでは、教育課程編成・実施方針に沿った所定の単位を履修して、流域環境科学分野の社会的な要請に応える実践的な高度専門知識・技術を獲得すると同時に、数多くの水・環境問題に立ち向かうために、国や地域の多様性を理解したうえで、地域固有の問題を抽出し、その解決を社会に実装するために必要な以下の項目に挙げる能力を身につけ、学位審査に合格した学生に修士（工学）の学位を授与します。

- A. 風土と文化の多様性および付随する環境問題を国際的視点で理解し意見を述べるができる
- B. 環境データを取得し可視化する基礎技術を習得し活用できる
- C. 地域の環境管理および環境と健康の関係についての基礎知識を習得し説明できる
- D. 流域環境科学の専門的な理解に必要な水工学または水質学または微生物学・処理工学の基礎知識を習得し説明できる
- E. 流域環境に関する課題を設定し、その解決策を社会に実装するための計画、実行、評価のサイクルを自立して行うことができる
- F. 協議と調整を通して他者との合意形成を図ることができる

○グリーンエネルギー変換工学特別教育プログラム

自然災害にも強い将来のエネルギーシステムの構築にあたって、種々のエネルギー変換デバイスの技術的ならびに経済的な長所と短所を十分に理解し、短期、中期、長期的な視点に立ち、それらのベストミックスを実現できるグローバルに活躍できるリーダーの養成を目的とします。工学専攻において定められた能力に加え、以下に示す A~F の能力と、それらの総合力としての汎用力を、「学び、日々の高密度の研究、最先端研究プロジェクトへの参加、インターンシップ」からなる基礎・実学融合教育により身につけます。必要単位を修得し、所定の期間以上在学し、博士研究基礎力審査、または修士論文の審査及び最終試験に合格した人に修士（工学）を授与します。

A. 基礎と実学の融合による俯瞰的能力：十分な基礎学力と先端分野の高い専門性の両立

基盤科目のうち2科目を選択修得し、グリーンエネルギー変換工学の先端分野を学ぶための基礎学力を身につけていること。予め選択したメジャー分野の専門科目と、サブメジャー分野の専門科目を修得し、専門分野およびその周辺分野の知識を身につけていること。

B. 地球環境への高い倫理観と先見性

科学者倫理（大学院共通科目）を修得し、科学者・技術者としての倫理を身につけていること。先端科学技術特論等の人文・社会科学系科目の修得により、社会的規範を順守しながら科学技術を進める方法論を身につけていると認められること。

C. エネルギー変換工学およびその経済性に対する広い視野角の見識

エネルギー環境経済特論、幅広い分野の著名な研究者の特別講義等の修得により、燃料電池、太陽電池、熱電素子などの新エネルギー技術やエネルギーマネジメント、環境浄化・緑化技術等の幅広い知識と広い視野角を培ったと認められること。

D. 各種のエネルギー変換法をベストミックスできる高い応用力と展開能力

世界的に著名な研究者のグリーンエネルギー変換工学特別講義により各種エネルギー変換法を様々な視点からベストミックスできる思考法を身につけていると認められること。産業界教員による国際標準化特論等により国際標準化の意義、現状と課題を認識し、企業や研究機関でインターンシップ（必修）を実施し、インターンシップ発表会により、応用力と展開能力を培ったと認められること。

E. グローバルコミュニケーション能力と討論能力

外国人教員によるグリーンエネルギー科学・技術英語特論初級（必修）を修得し、英語コミュニケーション能力と論理的思考能力を身につけていること。また、月例研究発表会に出席し、異分野の学生や教員と討論する能力を培ったと認められること。

F. リーダーシップとマネジメント能力

イノベーションマネジメント特論（集中講義）により、日本のものづくり産業の持続的成

長に必要なイノベーションとそのマネジメントの方法論をグループワークにより身につけたと認められること。さらに、学習した内容の実践の場として、国際セミナーやリーディング大学院フォーラムなどにおいて学生自身が自発的に企画・運営を行い、リーダーシップとマネジメント能力を培ったと認められること。

生命環境学専攻

生命環境学専攻では、大学院医工農学総合教育部が全学的に定めた教養と汎用能力、すなわち高度専門職業人として求められる「職業的倫理に関する能力」「人間力」「コミュニケーション力」を有し、生命環境学専攻のカリキュラムポリシーに沿って生命環境学に関する幅広い知識を修得することにより、「生命」「食と健康」「環境」「地域社会」「経営」に関する学際領域について諸問題を理解し、自らの専門的知識を応用した解決策を考える能力を身につけ、さらに、各コースが定めた学生が身につけるべき素質・能力を備えた人材の養成を目指します。

その上で、所定の期間在学し、修了に必要な履修単位を修得し、一定のレベルの学術的成果をあげて学位論文審査及び最終試験に合格した学生は、本専攻の教育目標を達成した者と認め、学位を授与します。

〇バイオサイエンスコース

バイオサイエンスコースは、食品、医薬及び環境などに関係するバイオ産業において活躍できる高度専門職業人を養成します。そのため、微生物から動物細胞および動物個体における生命の営みを遺伝子やタンパク質等の生体物質の構造と機能という分子レベルで理解し、その仕組みを産業に応用するための生命工学の技術を修得します。本コースでは、2年間の修士課程を通して所定の単位を修得し、必要な研究指導を受け、最終試験に合格した学生に修士（農学）の学位を授与します。

《バイオサイエンスコース修了生が備えるべき専門知識・スキル》

幅広い見識と教養

- ・農学、医科学、環境学分野に関わる広範な課題を、生命科学の立場から理解し、説明できる専門知識を修得している。

バイオサイエンスに関わる技術

- ・バイオサイエンスに関わる高度な研究技術を習得している。
- ・得られた実験データを解析して評価する能力を身につけている。

コミュニケーション能力

- ・それぞれの専門分野や関連する領域の研究者・技術者等に、自らの研究を説明するためのプレゼンテーション能力を身につけている。
- ・国内外の研究成果を原著で理解するために必要な、専門分野についての語学能力を身につけている。

○食物・ワイン科学コース

食物・ワイン科学コースでは、付加価値が高く持続的な食物生産のあり方について科学的に探求し、ワイン科学教育の実績を生かした教育により、食品産業を原料生産、加工・販売、安全から経営まで、多面的に見渡すことができる高度専門職業人の育成を目指しています。このため、全学的に定められた教養と汎用能力に加えて、以下の専門知識・スキルを身につけた学生に学位（農学）を授与します。

《食物・ワイン科学コース修了生が備えるべき専門知識・スキル》

専門力に関する小項目

- ・食品産業に関して、原料生産、加工・販売、安全から経営までの大きな流れを体系的に説明できる。
- ・食品の原料となる農作物の栽培・利用技術が説明できる。
- ・食品産業における微生物の利用技術が説明できる。
- ・食品の品質管理における分析技術が説明できる。
- ・食品の加工技術の重要性を理解できる。
- ・食品産業における経営課題と対応策が説明できる。

○地域環境マネジメントコース

地域環境マネジメントコースでは、持続的な食料の生産と供給に関わる地域環境の保全・管理と、それを支える地域社会の基盤形成やマネジメントに関する専門知識や技能に基づいて、地域の持続的発展の実現を担う人材の育成を目指しています。このため、全学的に定められた教養と汎用能力に加えて、以下の専門知識・スキルを身につけた学生に学位（学術）を授与します。

《地域環境マネジメントコース修了生が備えるべき専門知識・スキル》

地域環境の保全・管理

- ・人間活動が自然環境や地域に与える影響を自然科学的手法により評価できる。

地域社会の基盤形成やマネジメント

- ・社会科学の視点から企業活動や公共政策などを捉え、自然と人間との共生のための適切かつ具体的な「解」を提言できる。

地域の持続的発展の実現

- ・文理融合ならびに産官学民連携を通じた分野横断的手法によって、地域の持続的発展に関わる課題解決のための政策や企画を立案できる。

教育課程編成・実施方針（カリキュラムポリシー）

生命医科学専攻

医学、生命科学の基礎と医工農の3分野を俯瞰する知識を修得させるために、医科学基礎を中心にこれまで医学教育を受けていない学生に対して、基礎医学、臨床医学、社会医学の基本を学ぶカリキュラムを備えています。さらに、科学者倫理を必修として医学研究者としての高い倫理観を涵養します。また、夜間開講や長期履修制度により社会人学生の修学を支援しています。

本専攻の教育課程は以下のような特色があります。

1. 医工農融合及び文理融合による教育課程の一層の充実により、最新の生命科学や先端医療技術の教育はもとより、それまで医学を学んでこなかった入学生に対しても医学の基本を十分に学べるような教育課程が準備されています。
2. 高度専門技術者が持つべき医療倫理観、医学研究倫理観を養い、先端治療技術に対する倫理的、法的、社会的諸問題に関する考えを確立することを目指し、また、社会人進学者については、医療、行政、教育現場の人材の再教育、高度技能教育の場として位置づけ、現場での具体的な課題解決のための実践的な研究および教育を行っています。

看護学専攻

看護学専攻の教育目標の達成のため、次のような教育課程を編成し実施しています。人間・健康・環境・看護の関連分野の講義、論文検索、論文抄読を行い、自己の研究課題を明確にします。講義は、「共通科目」と「専門科目」で構成され、「共通科目」は大学院修士課程共通科目として科学者倫理・キャリアマネジメント・サイエンスコミュニケーションがあり、さらに看護学専攻共通科目として看護保健統計論・看護環境論・看護教育論・看護研究方法論・看護倫理学特論・看護実践方法論・看護管理学特論・遺伝看護学特論などを開講しています。「専門科目」は基礎看護学・臨床看護学・地域看護学・高齢者看護学・精神看護学・感染看護学・産業保健看護学・排泄看護学・国際看護学・母性看護学・小児看護学の特論・演習で構成され、自己の研究テーマにそって履修します。特別研究では研究計画書を作成し、研究計画にそった調査・実験を行い、

領域を越えた教員や大学院生との討議を経て、研究成果を論文としてまとめて提出します。

工学専攻

工学系の高度専門職業人または研究者として活躍できる人材を養成するために次のカリキュラムを実施します。

1. 大学院共通科目

高度専門職業人が備えるべき科学者倫理を必修とし、英語によるコミュニケーション能力や自身の将来を考えるキャリアデザイン、ワーク・ライフバランス、ハラスメント防止等に関する汎用能力・知識を修得するためにサイエンスコミュニケーション及びキャリアマネジメントを選択科目として開講します。

2. 工学専攻共通科目

工学系の幅広い見識と俯瞰的なものの見方、国際的な視野を習得するための総合工学特論を必修とし、工学に共通する分析手法や技術経営に関する専攻共通の選択科目を開講します。

3. 専門科目・専門発展科目

当該分野の基幹技術に関する広範かつ高度な専門知識および専門応用能力を修得するための科目をコース専門科目・専門発展科目として開講します。

4. 他コース科目（関連科目）

俯瞰的な知見や専門応用力を培うために関連する他コースの科目を履修することを可能とします。

理念・目的に掲げる養成する人材像と主な科目・カリキュラムの関係は下図の通りです。

高度専門職業人の人材像	主な履修科目とカリキュラム上の仕組み
①工学系高度専門職業人に共通して求められる解析法および分析法を修得している	「応用数学演習」、「実験計画とデータ処理」、「数値計算特論」、各コースの「演習」および「研究」
②各種工業技術を適正かつ効率的に駆使できる	「総合工学特論」、「インターンシップⅠ」、「インターンシップⅡ」、「技術経営システム特論」
③高度な専門知識および専門応用能力をもつ	各コース「専門科目」、各コースの「演習」および「研究」
④関連分野を広く学ぶことにより俯瞰的なもの見方ができる	「総合工学特論」、「技術経営システム特論」、「科学者倫理」、「キャリアマネジメント」、「関連科目の履修」「複数指導教員制度」
⑤コミュニケーション能力や国際的視野を兼ね備える	各コースの「演習」および「研究」、「総合工学特論」、「研究発表特論A、B」、「サイエンスコミュニケーション」、「英語対応科目の設置」
⑥社会や産業の急速な変化に対応できるとともに新たな産業領域や分野においても活躍できる素養を身につけている	①～⑤の知識・能力等を持ち合わせることでにより達成

専門知識の習得やその応用能力開発のために各コースが開講しているカリキュラムを、以下に示します。

○機械工学コース

機械工学コースでは、材料力学、機械力学、流体力学ならびに熱力学などの基礎知識を堅実なものとし【機械工学の基礎】、それらの深化を図り【機械工学の深化】、さらに「機械工学の基礎」や「機械工学の深化」で修得した知識や各種技術を駆使して機械工学が果たすべき役割を着実に実行でき【機械工学の活用】、社会が直面している諸課題の克服や新たな社会を創生するために必要な技術開発などに機械工学の高度専門職業人の立場から貢献できるスキルを涵養するために【機械工学の応用】、以下のカリキュラムを提供しています。



図 ME-1. 機械工学コース履修科目系統図（カリキュラムマップ）

○電気電子工学コース

電気電子工学コースでは、電気電子工学分野の高度専門職業人として大学院修了者に求められる電子・光デバイス、回路設計、電力制御、情報通信等の分野に関する高度な専門知識と様々な汎用的能力を身につけるためのカリキュラムを以下のように設定しています。各授業とディプロマポリシーの関係は図1に示す履修科目系統図を参考にしてください。

- (1) 大学院共通科目を通じて「高度専門職業人として大学院修了者に共通して求められる様々な知識・力」を養います
- (2) 専攻共通科目を通じて「工学分野の高度専門職業人として大学院修了者に求められる様々な知識・力」を養います
- (3) 専門科目を通じて「電気電子工学分野の高度専門職業人として大学院修了者に求められる高度な専門的知識」を養います

- (4) 専門発展科目の電気電子工学演習第一 A～第二 B を通じて「電気電子工学分野の高度専門職業人として大学院修了者に求められる発展的な汎用的能力」を養います
- (5) 専門発展科目の電気電子工学研究第一 A～第二 B を通じて「電気電子工学分野の大学院修了者に求められる研究遂行能力」を養います



図 ES-1. 電気電子工学コース履修科目系統図 (カリキュラムマップ)

○コンピュータ理工学コース

コンピュータ理工学コースでは、修了生に求める人工知能、コンピューティングシステム、メディア情報処理、システム設計の各分野の専門知識・スキルについて、高度かつ先端的な理論や技術を選択必修の専門科目として修得します。また、大学院共通科目や工学専攻共通科目を通して、俯瞰的なものの見方を習得します。新たな技術を生み出すために必要となる理学的分析力や探究心、問題解決能力や工学的デザイン力は、必修科目であるコンピュータ理工学演習とコンピュータ理工学研究によって涵養します。これらを通して研究開発能力を習得します。

表 CS-1. ディプロマポリシーで定めた専門知識・技術とカリキュラムの関係

専門知識・技術	授業名	時間割番号	年次
A1	機械学習特論	GTK505	1,2 前
A2	大規模離散構造処理特論	GTK501	1,2 後
B1	インターネット工学特論	GTK504	1 前

B2	並列コンピューティング特論	GTK503	1 後
C1	音響・音声情報処理特論	GTK510	1 前
C2	コンピュータビジョン特論	GTK509	1 後
C3	言語・画像メディア処理特論	GTK511	1 前
D1	ユーザ中心設計学特論	GTK508	1 前
D2	ソフトウェア工学特論	GTK502	1 後
E1	コンピュータ理工学演習第一A	GTK603	1 前
	コンピュータ理工学演習第一B	GTK604	1 後
	コンピュータ理工学演習第二A	GTK605	2 前
	コンピュータ理工学演習第二B	GTK606	2 後
	コンピュータ理工学研究第一A	GTK607	1 前
	コンピュータ理工学研究第一B	GTK608	1 後
	コンピュータ理工学研究第二A	GTK609	2 前
	コンピュータ理工学研究第二B	GTK610	2 後
E2	科学者倫理	GSC501 C	1 前
	科学者倫理	GSC501 D	集中
E3	キャリアマネジメント	GSC502 A	集中
E4	サイエンスコミュニケーション	GSC503 B	1 後
E5	総合工学特論	GTT501	1 前
	コンピュータ理工学特別講義 I	GTK601	適宜
	コンピュータ理工学特別講義 II	GTK602	適宜
	コンピュータ理工学特別講義 III	GTK611	適宜
	コンピュータ理工学特別講義 IV	GTK612	適宜
	コンピュータ理工学特別講義 V	GTK613	適宜
	コンピュータ理工学特別講義 VI	GTK614	適宜
E6	研究発表特論 A	GTT508	適宜
	研究発表特論 B	GTT509	適宜

○メカトロニクス工学コース

メカトロニクス工学コースでは、メカトロニクス工学分野における高度専門職業人にふさわしい人材の育成を、以下のカリキュラムポリシーによって行います。

- (1) 専門分野における知識と見識を身につけるための教育として、次に挙げる専門科目を実施する。

メカトロニクス工学特論
 ロボット工学特論
 人間工学特論
 組込みシステム設計特論
 材料工学特論
 アクチュエータ工学特論

電磁波工学特論
通信制御ネットワーク特論
医療・福祉機器特論

- (2) 専門分野における深い知識と高度な技術を身につけ、問題解決能力を養うための教育として、次に挙げる専門発展科目を実施する。

メカトロニクス工学特別講義 I、II
メカトロニクス工学演習第一 A、B
メカトロニクス工学演習第二 A、B
メカトロニクス工学研究第一 A、B
メカトロニクス工学研究第二 A、B

- (3) 専門的な内容についての深い考察、研究遂行能力、プレゼンテーション能力を養うための教育として、研究成果をまとめた修士論文の執筆、修士論文発表会および最終試験を実施する。

○土木環境工学コース

土木環境工学コースでは、工学専攻の教育目標に沿って工学専攻に必要な知識を取得できる科目をそろえ、さらにディプロマポリシー（学位授与方針）に挙げた目標 A～F を達成するために次のようなカリキュラムポリシーを定めています。ディプロマポリシーで定めた専門知識・技術とカリキュラムの関係を表 CE-1 に示します。ほとんどの講義は英語での受講者を受け入れており、より幅の広いグローバルな人材育成を図っています。

- (1) 専門科目を通じて、科学系技術者・開発研究者に求められる高い専門知識・技術を修学します。コース独自にマネジメントに関する科目を配置し、土木や地域の実践的なマネジメント手法と応用について修学します (A1、A2)。さらに、防災、社会基盤の維持管理、まちづくり、環境保全をマネジメントの立場から学び、防災・減災、維持管理、都市環境というシビルマネジメント工学の最先端分野について広く学びます (B～E)。

- (2) 専門的発展科目を通じて、研究・開発能力の養成を重視し、指導教員グループのゼミナール形式で研究指導を受ける土木環境工学演習を必修科目として配置しています。文献調査や資料の収集方法、外国語論文の読み方などに習熟するとともに、研究テーマの背景や目的、評価などに関する理解を深めます。これらは少人数のゼミナール形式で行い、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力の向上が図られます。

表 CE-1. ディプロマポリシーで定めた専門知識・技術とカリキュラムの関係

専門知識・技術	授業名	時間割番号	年次
A1	シビルマネジメント基礎	GTC501	1 前
A2	シビルマネジメント工学社会実践	GTC502	1
B	災害マネジメント工学	GTC503	1 前
C1	土木エンジニアのための力学	GTC505	1 前

C2	社会基盤維持管理工学	GTC506	1 後
D	まちづくり工学	GTC507	1 前
E	環境保全工学	GTC508	1 後
F1	土木環境工学演習第一 A	GTC601	1 前
	土木環境工学演習第一 B	Gtc602	1 後
	土木環境工学演習第二 A	BTC603	2 前
	土木環境工学演習第二 B	GTC604	2 後
	土木環境工学研究第一 A	GTC605	1 前
	土木環境工学研究第一 B	GTC606	1 後
	土木環境工学研究第二 A	GTC607	2 前
	土木環境工学研究第二 B	GTC608	2 後
3(工学専攻)	科学者倫理	GSC501 C	1 前
	科学者倫理	GSC501 D	集中
3(工学専攻)	キャリアマネジメント	GSC502 A	集中
3(工学専攻)	サイエンスコミュニケーション	GSC503 B	1 後
3(工学専攻)	総合工学特論	GTT501	1 前
F2	研究発表特論 A	GTT508	適宜
	研究発表特論 B	GTT509	適宜

○応用化学コース

応用化学コースでは、学部・修士課程一貫教育を基本とし、6年間で次世代の新材料・エネルギー・環境分野等の分野を学び、人類の福祉と持続的発展可能な社会の構築に貢献できる人材を養成するためのカリキュラム（教育課程）を構築しています。ディプロマポリシー（学位授与方針）に挙げた目標を達成するために、次のようなカリキュラムポリシーを定めています。

- (1) 専門科目を通じて、化学系技術者・研究開発者に求められる高い専門知識・技術を修学します。具体的には応用化学系技術者が必ず身につけるべき基幹分野である有機化学、無機化学、分析化学、物理化学、高分子化学分野などやこれらに応用した燃料電池や太陽エネルギー変換などのクリーンエネルギー関連分野、低環境負荷材料の開発や環境計測技術の分野について学部教育より一段高いレベルの高度専門知識を修学します。
- (2) 専門発展科目を通じて、研究や開発能力の養成を重視し、指導教員グループのもとで複数の教員からゼミナール形式で研究指導を受ける必修の応用化学演習を配置しています。必要な文献調査、資料の収集、外国語論文の読み方などを習熟するとともに、自身の研究テーマの背景や位置付けならびに価値などに関する理解を深めます。主指導教員等による少人数のゼミ形式で行われ、他の研究テーマについても積極的に議論に参加し、国際的視野を持って幅広い分野と対象に対するアプローチの仕方を学び、コミュニケーション能力、プレゼンター

ション能力を身につけます。

表 AC-1. ディプロマポリシーで定めた専門知識・技術とカリキュラムの関係

専門知識・技術	授業名	時間割番号	年次
A	有機化学特論	GTA501	1 前
B1	無機化学特論第一	GTA502	1 前
B2	無機化学特論第二	GTA503	1 後
C	分析化学特論	GTA504	1,2 前
D	物理化学特論	GTA505	1 後
E	高分子化学特論	GTA506	1 後
F1	エネルギー量子化学特論	GTA507	1 前
F2	燃料電池設計科学特論	GTA508	1 後
G1	応用化学演習第一 A	GTA602	1 前
	応用化学演習第一 B	GTA603	1 後
	応用化学演習第二 A	GTA604	2 前
	応用化学演習第二 B	GTA605	2 後
	応用化学研究第一 A	GTA606	1 前
	応用化学研究第一 B	GTA607	1 後
	応用化学研究第二 A	GTA608	2 前
	応用化学研究第二 B	GTA609	2 後
G2	科学者倫理	GSC501 C	1 前
	科学者倫理	GSC501 D	集中
G3	キャリアマネジメント	GSC502 A	集中
G4	サイエンスコミュニケーション	GSC503 B	1 後
G5	総合工学特論	GTT501	1 前
G6	研究発表特論 A	GTT508	適宜
	研究発表特論 B	GTT509	適宜

○先端材料理工学コース

大学院共通科目と工学専攻共通科目に加え、コース理念を実践し目的を達成するために、

- (1) 基礎専門学力を育成する講義科目群
- (2) 高度な専門分野の知識、異分野への適応力を育成する演習科目群
- (3) 主体的研究方法、コミュニケーション力と課題解決力、論文作成力を涵養する
研究科目群

を設定しています。

次図に、ディプロマポリシーとカリキュラムの関係（カリキュラムマップ）を示します。

工学専攻 先端材料理工学コース



○流域環境科学特別教育プログラム

専門科目、専門応用科目を次のようなポリシーに基づき開講します。

(1) 専門科目

本特別教育プログラムでは、流域環境問題の解決に必要な水工学研究分野（リモートセンシングと地理情報など）、水質学研究分野（環境データ分析など）、微生物・処理工学研究分野（環境浄化技術特論など）、計画学・研究分野（流域管理特論、国際環境技術など）と医学研究分野（流域医工学特論など）の科目から幅広く選択、履修する独自の教育システムを提供しています。これらの科目は互いに関連付けられて、全体として分野横断的に構成され、流域環境科学分野の幅広い社会的な要請に応える能力を育てるように工夫されています。さらに、学生と社会のニーズに沿うよう、修士課程と博士課程（国際流域総合水管理特別コース：文部科学省・国費外国人留学生を優先配置する特別プログラム）を連結し、内容の充実と修業期間の柔軟化を図った教育システムになっています。また、本特別教育プログラムでは、国際性の強化を教育目標の一つとしているため、英語を共通言語として多国籍の学生が共同で学習する環境を提供しています。

(2) 専門発展科目

これらの科目の履修に加え、山梨大学大学院附属国際流域環境研究センターと連携した研究プロジェクトに参画して、その成果を修士論文にまとめることにより、流域環境に関する地域固有の問題を抽出し、その解決を社会に実装するための高度な専門職業人材に必要な知識・技術を身につけることができます。研究活動を通じて分野横断的な能力を身につけ、専

門分野を超えた科学的な自由な議論を行うため、専門分野の異なる教員を含めた指導教員グループ（主指導教員 1 名、副指導教員 2 名以上）を構成し、本専攻他コースや他専攻に所属する教員や学外教育研究機関からも研究員を迎え、きめ細かな研究指導を行っています。また、世界に通用する優れた交流力と国際性を身につけるため、協定機関との国際交流プログラムや研究成果の国際会議発表などの海外経験や国際交流を推奨、支援しています。本特別教育プログラムでは、英語による科目を提供するだけでなく、国際共同研究指導も取り入れており、英語のみでの修了も可能にしています。

ディプロマポリシーと各科目の対応は以下の通りである。

- A 風土と文化の多様性および付随する環境問題を国際的視点で理解し意見を述べるができる：国際環境技術
- B 環境データを取得し可視化する基礎技術を習得し活用できる：環境データ分析、リモートセンシングと地理情報
- C 地域の環境管理および環境と健康の関係についての基礎知識を習得し説明できる：流域管理特論、流域医工学特論
- D 流域環境科学の専門的な理解に必要な水工学または水質学または微生物学・処理工学の基礎知識を習得し説明できる：水文水資源学特論、陸水水質評価特論、環境浄化技術特論
- E 流域環境に関する課題を設定し、その解決策を社会に実装するための計画、実行、評価のサイクルを自立して行うことができる：流域環境研究第一 A・第一 B・第二 A・第二 B
- F 専門および周辺分野に関する情報を収集、発信することができる：研究発表特論 A・B
- G 協議と調整を通して他者との合意形成を図ることができる：国際環境技術、環境データ分析、リモートセンシングと地理情報、インターンシップ I・II、流域環境演習第一 A・第一 B・第二 A・第二 B

○グリーンエネルギー変換工学特別教育プログラム

自然災害にも強い将来のエネルギーシステムの構築にあたって、種々のエネルギー変換デバイスの技術的ならびに経済的な長所と短所を十分に理解し、短期、中期、長期的な視点に立ち、それらのベストミックスを実現できるグローバルに活躍できるリーダーを養成するためのカリキュラムを構築しています。ディプロマポリシー(学位授与方針)に挙げた目標を達成するために、以下に示す A~F の能力と、それらの総合力としての汎用力を、「学び、日々の高密度の研究、最先端研究プロジェクトへの参加、インターンシップ」からなる基礎・実学融合教育により身につけるカリキュラムポリシーを定めています。

- A. 基礎と実学の融合による俯瞰的能力：十分な基礎学力と先端分野の高い専門性の両立

基盤科目のうち2科目を選択必修することにより、グリーンエネルギー変換工学の先端分野を学ぶための基礎学力を修得します。各基盤科目で特に優れた成績を修めた学生はマイスターとして認定します。予め選択したメジャー分野の専門科目と、サブメジャー分野の専門科目を修得し、視野を広げます。

B. 地球環境への高い倫理観と先見性

科学者倫理(大学院共通科目、必修)、先端科学技術特論等の人文・社会科学系科目により、社会的規範を順守しながら科学技術を進める能力を養成します。

C. エネルギー変換工学およびその経済性に対する広い視野角の見識

エネルギー環境経済特論、幅広い分野の著名な研究者の特別講義等により、燃料電池、太陽電池、熱電素子などの新エネルギー技術やエネルギーマネジメント、環境浄化・緑化技術等の幅広い知識を修得し、視野角を広げます。

D. 各種のエネルギー変換法をベストミックスできる高い応用力と展開能力

世界的に著名な研究者のグリーンエネルギー変換工学特別講義により各種エネルギー変換法を様々な視点からベストミックスできる思考法を、産業界教員による国際標準化特論等により国際標準化の意義、現状と課題を修得します。企業や研究機関でのインターンシップ(必修)とインターンシップ発表会により、応用力と展開能力をさらに高めます。

E. グローバルコミュニケーション能力と討論能力

外国人教員によるグリーンエネルギー科学・技術英語特論初級では、対話形式の討論により英語コミュニケーション能力と論理的思考能力を修得します。また、月例研究発表会では異分野の学生や教員と討論します。国内外の学生・若手研究者らが参加する国際セミナーで専門外の研究に対する討論能力を高めます。

F. リーダーシップとマネジメント能力

イノベーションマネジメント特論(集中講義)を開講し、日本のものづくり産業の持続的成長に必要なイノベーションとそのマネジメントの方法論をグループワークにより修得します。さらに、学習した内容の実践の場として、国際セミナーやリーディング大学院フォーラムなどにおいて学生自身が自発的に企画・運営を行い、リーダーシップとマネジメント能力を高めます。

生命環境学専攻

生命環境学専攻では、高度専門職業人として必要な社会人基礎力を養成するための大学院共通科目を開設し、職業的倫理を涵養するための科目を開講しています。

また、コース専門科目とは別に、各コースの創造を担える能力を涵養するために、専攻共通科目を開設し、さらに、他コースの専門分野を学ぶことができる関連科目を開設することにより、各人の研究において多面的で俯瞰的な思考をもって現代社会の直面する複雑で多様な問題を深

く広く追求できるように設計しています。

○バイオサイエンスコース

バイオサイエンスコースのカリキュラムは、山梨大学および生命環境学専攻で定められた教養と汎用的なコンピテンシーと、バイオサイエンスコース独自に定めた専門知識・スキルを統合的に発揮する力、すなわち「自ら学び、自ら考える力」を獲得するように設計されています。

大学院共通科目の履修を通じて高度専門職業人として求められる職業的倫理や、産業界や地域社会において活躍する為に必要なキャリアマネジメントなどを学び、生命環境学専攻共通科目の履修を通じ農学を基盤として「生命」、「食と健康」、「環境」、「地域社会」に関するテーマを学際的に取り扱う融合力を身につけます。一方、専門科目の履修を通じて自らの専門分野の知識や考え方を深く身につけることで、将来多様な立場・分野・考えの他者と協働して現実社会の問題解決を図るための基礎的素養を身につけます。

初年次前期に開講される生命環境学特論において、「生命・食・環境・経営」に関する幅広い知見を修得し、それらに付随する様々な問題を解決するための知識の集積、論理的思考力などの幅広い教養、汎用能力の基礎知識と素養を身につけます。これらのコンピテンシーは一朝一夕に身につくものではないことから、以降の科目履修ならびに在学期間における研究の実践を通じてブラッシュアップしていきます。

専門知識・スキルは、それぞれ以下の科目群によって学びます。

バイオサイエンスの研究に必要な幅広い知識は、「生命環境学特論」「応用生命環境学特論」や他コースの科目である「食品成分分析学特論」「環境浄化技術特論」「生命科学特論Ⅱ(病態制御)」等を履修することで身につけると共に、「構造生物学特論」「応用微生物学特論」「生物有機化学特論」などの専門科目を履修することで高度な専門的知識を身につけます。さらに、「バイオサイエンス演習」「バイオサイエンス研究」によってそれらの知識を統合して活用する技術・研究スキルを修得します。

コミュニケーション能力は、「サイエンスコミュニケーション」や「バイオサイエンス演習」などの履修により身につけます。また、各専門科目でも自ら考えを発表する機会を設定しています。さらに「研究発表」では、専門家との議論を通じて専門的な学術コミュニケーション能力を涵養します。また、インターンシップでは現場に対応できる実践能力を培い、異分野に対応できる応用力を身につけます。

これらの専門知識・技能は講義を聞くだけでなく、教員-学生間の濃密な質疑応答、学生間のディスカッション、演習、プレゼンテーションなどを含む能動的学習を授業に積極的に取り入れることにより、自らの専門分野の問題解決に使える実用的な知識・技能の水準に昇華させます。

○食物・ワイン科学コース

食物・ワイン科学コースのカリキュラムは、全学的に定められた教養と汎用能力のコンピテンシーと、食物・ワイン科学コース独自に定めた専門知識・スキルすべてを確実に身につけ、それらを統合的に発揮する力、すなわち「自ら学び、自ら考える力」を獲得するように設計されています。

大学院共通科目、専攻共通科目及び他コース科目（関連科目）の履修を通じて多様な知識や自らの専門以外の学問分野の考え方を学ぶ一方、食物・ワイン科学コース科目（専門科目・専門発展科目）の履修を通じて自らの専門分野の知識や考え方を深く身につけることで、将来多様な立場・分野・考えの他者と協働して現実社会の問題解決を図るための基礎的素養を身につけます。

初年次に開講される科学者倫理、キャリアマネジメント及びサイエンスコミュニケーションにおいて、研究者倫理、生命倫理、キャリアデザイン、ワーク・ライフバランス、ハラスメント防止に関する知識、人的マネジメントや組織マネジメント、コミュニケーション・スキルなどの産業界や地域社会において高度専門職業人として活躍するために必要な人間力を身につけます。また、初年時に開講される生命環境学特論、応用生命環境学特論において、地域理解、異文化理解、数量的リテラシー、論理的思考力などの幅広い教養、汎用能力を身につけます。これらのコンピテンシーは一朝一夕に身につくものではないことから、以降の食物・ワイン科学コース科目、他コース科目の履修を通じて繰り返し学習・応用することによって在学期間を通じてブラッシュアップします。

初年次に開講される生命環境学演習、生命環境学研究によって、修士論文の研究を行うのに必要な基礎力、研究リテラシーを習得します。

専門知識・スキルは農作物栽培学系、応用微生物学系、食品加工・分析学系、農業経営・経済学系、食品生産における最新技術を習得する実習系に大別され、それぞれ以下の科目群によって学びます。

1. 農作物栽培学系
2. 応用微生物学系
3. 食品加工・分析学系
4. 農業経営・経済学系
5. 食品生産における最新技術を習得する実習系

農作物栽培学系では、必修科目である農作物栽培生理学特論や、選択科目であるブドウ栽培学特論、資源循環型食料生産特論を履修することで、食品の原料となる農作物の栽培・利用技術に関する知識・技能を習得します。

応用微生物学系では、必修科目である発酵食品学特論や、選択科目である応用微生物学特論、環境微生物資源学特論、ワイン醸造学特論を履修することによって食品産業における微生物の知識・利用技術を習得します。

食品加工・分析学系では、必修科目である食品物性工学特論、食品成分分析学特論や、選択科目である代謝栄養学特論、ワイン評価学特論を履修することによって、食品の加工や分析の知識・技能及び食品の品質管理における知識・分析技術を習得します。

農業経営・経済学系では、選択科目である農業経済学特論、経営学特論、地域食品企業経営学特論、環境資源経済学特論を履修することによって食品産業における経営課題と対応策に関する知識・考察力を習得します。

食品生産に関する最新技術を習得する実習系については、必修科目である農作物・食品製造実習、食物・ワイン科学演習、食物・ワイン科学研究や選択科目であるワイン・ブドウ学実習、地域食品企業インターンシップ、研究発表A、Bを履修することによって食品生産に関する最新技術を理解するために必要な食物科学や農学に関する知識・技術を体得します。

これらの専門知識・技能に関して、学生が講義を一方向的に聞くだけではなく、教員・学生間の濃密な質疑応答、学生間のディスカッション、プレゼンテーションなどを含む能動的学習を授業に積極的に取り入れることにより、自らの専門分野の問題解決に使える実用的な知識・技能の水準にまで昇華させ、食品産業を原料生産、加工・販売、安全から経営まで、多面的に見渡すことができる能力を身に付けます。

○地域環境マネジメントコース

地域環境マネジメントコースのカリキュラムは、ディプロマポリシーに掲げた人材育成を行うため、自然科学と社会科学の文理融合の教育課程を編成しています。特に、学部教育で培った専門基礎知識や技能をさらに深化させるための「専門科目」として、講義のほかに実験・実習やゼミ形式の演習、フィールドワークを取り入れた実践科目を多く開講しています。これによって、知識の修得に加え、課題を発見し解決するための実現力と応用力の修得を目指します。

「専門科目」には、環境科学や数理科学の手法を用いた環境影響評価技術を修得するための自然科学系科目群である「環境共生圏科目群」と、地域の課題解決や持続的発展に不可欠な社会科学的知識を修得するための「地域社会科目群」を設けています。学生は、これらの科目群から自分の専門分野に応じて主履修科目群と副履修科目群を選択し、それぞれから所定の単位を修得します。このように、2つの科目群を同時に履修することによって、専門分野における高度な知識や技能を修得するとともに、個々の専門分野にとらわれない幅広い視野と柔軟な思考能力を培うことができます。

大学院での各種講義・演習による教育に加え、配属された研究室において、学位論文の研究を

遂行する上で必要な研究能力を高め、高度専門職業人として地域社会や環境、食品、情報に関する産業及び研究分野において活躍するために必要な高度で先端的な学識と専門性を修得します。

入学者選抜方針（アドミッションポリシー）

生命医科学専攻

医学や生命科学に興味を持ち、将来、基礎医学、臨床医学、社会医学の領域で研究者や技術者、実践家として貢献することに意欲を持っている人材、および、現在、生命科学研究や臨床の現場、公衆衛生の現場に従事しながら、学術的視点を加味して現場の問題解決に取り組む意欲のある人材で、論理的思考力・説明能力と高い倫理観を備えた人材を求めます。

看護学専攻

求める能力・人物像

看護学の実践や研究を遂行できる基礎学力を備え、人間・健康・環境・看護について深い興味と問題意識を持ち、それを実践する人を求めます。

入学者選抜の基本方針

- ・ 志望する教育・研究領域の基礎知識を有すること
- ・ 志望する教育・研究領域に関する研究意欲を有すること
- ・ 看護学に関する様々な課題に対し自己の考えを論理的に表現できること

工学専攻

志望するコースに関連する専門分野の基礎知識を有しコース専門科目を履修することが可能と判断され、かつ、修了後は工学系高度専門職業人として産業分野で活躍しようとする意欲がある方、あるいは博士課程に進学し研究人材として活躍しようと考えている方を求めます。入学試験においては、専門基礎知識と修士課程での研究計画、学修意欲を判定します。

○機械工学コース

機械工学コースでは、ものづくりを支える工学の基盤に位置付けられる機械工学分野における高度専門職業人の輩出を目的としていますので、以下に示すような基礎的な知識や能力を備えるとともに、高い向上心を有する学生を求めています。

- (1) 学士課程において、機械工学に関連する基礎的な専門知識や基本技術を修得した方
- (2) 機械工学のみならず工学全般について強い関心を持ち、ものづくりを通じて多様化する社会の要請や新たな社会の創生に貢献しようとする強い意欲がある方
- (3) 日本語あるいは英語で機械工学分野の内容を他者にわかりやすく説明するとともに、内容について深く議論しようとするコミュニケーション能力の向上を目指す方

○電気電子工学コース

未知の事柄にも恐れずに挑戦し電気電子工学分野の学術研究を深めること、または、電気電子工学技術を駆使して現代社会が直面する課題の解決に取り組むことに意欲があり、以下の知識・力を備えた学生を求めます。

- (1) 電気電子工学の根幹をなす電気回路、電子回路、電磁気学の基礎知識
- (2) 日本語または英語で自らの専攻分野の内容を他者にわかりやすく詳細に説明し、内容について深く議論する力
- (3) 電気電子工学分野の大学院生として必要な英語によるコミュニケーション能力

○コンピュータ理工学コース

情報理工学に関する高度かつ先端的な理論や技術とともに俯瞰的なものの見方を身につけ、新たな技術を生み出すために必要となる理学的分析力や探究心、問題解決能力や工学的デザイン力を備え、幅広い情報応用分野で活躍する意欲があり、以下の知識・力を備えた学生を求めます。

- アルゴリズムとデータ構造及びプログラミングの基礎知識を正しく身につけていること
- 情報数学、計算機アーキテクチャ及びオペレーティングシステム、データベース、コンピュータネットワーク、ソフトウェア工学といった、コンピュータ理工学の基礎知識を正しく身につけていること
- 日本語または英語で自らの専攻分野の内容を他者にわかりやすく説明し、内容について技術的観点を中心にして論理的に議論できること
- コンピュータ理工学分野の大学院生として必要な英語によるコミュニケーション能力を備えていること

○メカトロニクス工学コース

機械・電気・情報の総合的分野であるメカトロニクス工学分野の知識や技能に基づいた協働開発能力を持ち、これらに基づいた問題発見能力、コミュニケーション能力、技術活用能力を發揮して「ものづくり」開発の中心的役割を果たすとともに、これを通じて社会の課題の解決に貢献しようとする人を求めます。

- (1) 線形代数、微分積分、微分方程式に関する基礎知識を身につけていること
- (2) 材料力学・機械力学、プログラミング、デジタル回路、制御工学のうち、少なくとも1分野の基礎知識を身につけていること
- (3) 日本語または英語で自らの専門分野の内容を他者にわかりやすく詳細に説明し、内容について深く議論ができること
- (4) メカトロニクス工学分野の大学院生として必要な英語によるコミュニケーション能力を有すること

○土木環境工学コース

土木環境工学が直面する工学的・社会的な課題に強い関心を持ち、その解決を目的とした実践的研究や、土木環境工学分野の技術的な発展・展開に対する学術研究に取り組む意欲があり、以下の知識・能力を備えた学生を求めます。

- (1) 土木環境工学の主要分野である構造力学、水理学、土質力学、土木計画学、土木材料学、環境システム工学等の基礎知識が身につけていること
- (2) 日本語または英語で自らの専攻分野の内容を他者にわかりやすく説明し、内容について深く議論することができること

○応用化学コース

有機化学、無機化学、分析化学、物理化学、高分子化学など応用化学の基幹分野に関する高度な専門知識を備え、国際的視野を持って創造的に研究・開発を推進し、広い視野と俯瞰的な視点をもって社会を牽引するイノベーション創出に貢献しようとする人を求めます。

- (1) 有機化学、無機化学、分析化学、物理化学、高分子化学などの基礎知識を身につけていること
- (2) 日本語または英語で自らの専門分野の内容を他者にわかりやすく詳細に説明し、内容について深く議論することができること
- (3) 応用化学分野の学部卒業生として必要な英語によるコミュニケーション能力を備えていること

○先端材料理工学コース

フォトニクスやエレクトロニクス新素材、量子デバイスや新機能ナノデバイスなどに関する基礎研究、あるいは応用開発研究を行うための基礎学力・素養・教養を持ち、問題解決に向けて自ら取り組む意欲のある人を求めます。

具体的には、以下の基礎学力と能力・資質を有する人を求めます。

- (1) 学部レベルの数学、物理学、化学の基礎学力を身につけていること
- (2) 広い視野に立ち、物事を柔軟に考えることができる素養を持っていること
- (3) 研究分野の内容を深く考え、その本質や問題点を日本語、または外国語で他の人と論理的に議論しようという意欲・能力を有すること

○流域環境科学特別教育プログラム

洪水や渇水の可能性、水資源の保全と最適配分、汚染の発生源と発生機構の解明、地域に適した飲料水や排水の浄化技術の開発、健康や社会経済的影響の評価など、世界各地で起こっている多様な水・環境問題の解決に取り組む意欲があり、以下の知識・能力を備えた人を求めます。(博士課程の国際流域総合水管理特別コースと連携しています。)

- (1) 水文学、水質学、微生物学、環境工学、公衆衛生学などの基礎知識を身につけていること
- (2) 日本語または英語で自らの専攻分野の内容を他者にわかりやすく説明し、内容について深く議論することができること

○グリーンエネルギー変換工学特別教育プログラム

燃料電池、太陽電池、水素製造、熱電変換などの多様なグリーンエネルギーの変換と貯蔵に関する広い視野角の知識と先端技術、英語コミュニケーション能力と討論力などを習得し、低炭素社会の実現に向けて関連産業界等でグリーンイノベーションの創出に貢献して国際的に活躍する強い意欲があり、以下に示すような基礎的な知識や能力を持った人を求めます。

- (1) エネルギー変換工学の基盤となる、化学（物理化学、無機化学など）あるいは物理・電子物性などの基礎知識を身につけていること
- (2) 日本語または英語で自らの専門分野の内容を他者にわかりやすく詳細に説明し、内容について深く議論することができること
- (3) 学部卒業生レベルの英語の読解力とコミュニケーション能力を備えていること

生命環境学専攻

- ・ 人類にとって最も普遍的で重要な課題である「食と健康」及び「生命と環境」を、社会・経済・行政システムとの関わりでとらえることができること。
- ・ 自然科学の知識で理解・分析し、技術革新や政策によって解決するための基礎知識を有していること。
- ・ 生命科学、食物生産・加工、環境・エネルギー、地域経済、企業経営・行政などの広範な学問領域について興味をもっており、いずれかの領域についての基礎学力を有していること。

○バイオサイエンスコース

- ・ 微生物から動物細胞及び動物個体における生命の営みを理解するための、生化学、有機化学、応用微生物学並びに発酵工学等の入学試験で課している専門科目について、バイオサイエンス関連の学科等における専門教育を修了した程度の基礎学力と英語力を有していること
- ・ 科学的な知識に基づき論理的に考える力や探究心を有していること

○食物・ワイン科学コース

- ・ 食物・ワイン科学コースの教育研究の内容を理解するための基礎となる学士の能力を有すること。
- ・ 農学及び食品科学の基礎知識を身に付けていること。
- ・ ワイン製造を含む食品生産に関する問題に対し多面的に見渡すことのできる柔軟性と問題解決に向けた熱意と実行力があること。
- ・ 本コースの理念をよく理解し、本コースで学んだことを活かして食品生産の現場で活躍したいという意欲を有していること。

○地域環境マネジメントコース

- ・ 環境、食料、情報及び地域社会に関わる分野において、多様な課題の存在やそれら諸課題の相互関連性をとらえる能力を有していること。
- ・ 自然資源の適切な利用と地域の持続的発展を実現していくための高度な専門知識と技能の修得に

必要な基礎学力を有していること。

- ・ 環境・エネルギー、地域経済、企業経営・行政などの広範な領域について学術的興味を持ち、いずれかの領域についての基礎知識を有していること。