

【修了認定・学位授与の方針 DP（ディプロマ・ポリシー）】

(R7 年度以降入学生)

自然科学研究科博士前期課程

・人材育成目標（社会における顕在・潜在ニーズ，修了生が身につけるべき資質・能力）・学位授与の方針

自然科学研究科博士前期課程では，科学・技術の発展と持続可能な社会の実現に俯瞰的・総合的視点から寄与できる創造性豊かな高度技術者・研究者及びグローバルな視野を持って地域社会の発展に貢献できる人材を育成します。その教育では，理学，工学，あるいは生物資源科学の高度な専門知識と技術，社会において新たな科学・技術を創成する能力，そして平等な社会の構築に向けた持続可能な技術開発力を養成します。この教育の実現に向けて本課程には，理工学専攻，環境システム科学専攻，および農生命科学専攻の3専攻を設け，それぞれにおいて社会の多様な要請に応えるための教育コースを置いています。各教育コースにおいて定めた所定の単位数を修得し，さらに修士論文研究の審査及び試験に合格して下記の資質・能力を身につけた者に対して修士の学位を授与します。

・目標としての学修成果（学修成果として身につく具体的な資質・能力の項目）

修士（理学）

1. グローバルで多角的な視野と学際的な幅広い見識，高い倫理観を備え，各専門の課題に取り組む実践力を有している。
2. 英語文献から専門知識等を修得・理解することができ，さらに英語による基礎的なコミュニケーション能力を有している。
3. 数理科学，物理学，化学あるいは地球科学に関する理学の高度な専門知識と技術を身につけている。
4. 社会を先導する能力，様々な場面で通用するトランスファラブルな力として，各専門分野における知識と技術に基づいた創造的な研究能力，論理的思考能力，問題解決能力を有し，国内外の様々な産業界の需要に応えられる高度な専門技術や専門知識を身に付けている。
5. 研究成果や自らの思考を論理的に説明するための高度なプレゼンテーション能力と高いコミュニケーション能力を有している。
6. 豊かな教養と国際感覚を持ち，専門分野の社会的意義を理解して人類社会や地球環境とのかかわりについて総合的に考え，専門分野を通じて平等な社会の構築に向けた持続可能な開発目標（SDGs）に貢献できる。

修士（工学）

1. グローバルで多角的な視野と学際的な幅広い見識，高い倫理観を備え，各専門の課題に取り組む実践力を有している。

- り組む実践力を有している。
2. 英語文献から専門知識等を修得・理解することができ、さらに英語による基礎的なコミュニケーション能力を有している。
 3. 情報科学、機械工学、電気電子工学、建築学、物理学または化学を基礎とした材料工学・デバイス工学あるいは地球科学を基礎とした自然災害工学に関する工学の高度な専門知識と技術を身につけている。
 4. 社会を先導する能力、様々な場面で通用するトランスファラブルな力として、各専門分野における知識と技術に基づいた創造的な研究能力、論理的思考能力、問題解決能力を有し、国内外の様々な産業界の需要に応えられる高度な専門技術や専門知識を身に付けている。
 5. 研究成果や自らの思考を論理的に説明するための高度なプレゼンテーション能力と高いコミュニケーション能力を有している。
 6. 豊かな教養と国際感覚を持ち、専門分野の社会的意義を理解して人類社会や地球環境とのかかわりについて総合的に考え、専門分野を通じて平等な社会の構築に向けた持続可能な開発目標（SDGs）に貢献できる。

修士（生物資源科学）

1. グローバルで多角的な視野と学際的な幅広い見識、高い倫理観を備え、各専門の課題に取り組む実践力を有している。
 2. 英語文献から専門知識等を修得・理解することができ、さらに英語による基礎的なコミュニケーション能力を有している。
 3. 生物学を基礎とした環境共生科学、生命科学あるいは農林生産学に関する生物資源科学（生物学と農学を融合した学問体系）の高度な専門知識と技術を身につけている。
 4. 社会を先導する能力、様々な場面で通用するトランスファラブルな力として、各専門分野における知識と技術に基づいた創造的な研究能力、論理的思考能力、問題解決能力を有し、国内外の様々な産業界の需要に応えられる高度な専門技術や専門知識を身に付けている。
 5. 研究成果や自らの思考を論理的に説明するための高度なプレゼンテーション能力と高いコミュニケーション能力を有している。
 6. 豊かな教養と国際感覚を持ち、専門分野の社会的意義を理解して人類社会や地球環境とのかかわりについて総合的に考え、専門分野を通じて平等な社会の構築に向けた持続可能な開発目標（SDGs）に貢献できる。
- ・ DP と特に関わりが深い SDGs17 の目標（大学院課程を通じた資質・能力の修得が、社会における SDGs のゴール達成とどのように関わるか）

別紙のとおり

【教育課程編成・実施の方針 CP（カリキュラム・ポリシー）】
（R7 年度以降入学生）

自然科学研究科博士前期課程

1. 教育課程の編成方針

学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に掲げる、科学・技術の発展と持続可能な社会の実現に俯瞰的・総合的視点から寄与できる創造性豊かな高度技術者・研究者及びグローバルな視野を持って地域社会の発展に貢献できる人材育成のために、理工学専攻、環境システム科学専攻、あるいは農生命科学専攻に設置された各教育コースでは、下記のような教育課程の編成の方針を定めています。

理工学専攻

先端材料工学コース

材料科学の基礎から応用までの知識を有し、材料の開発や設計、製造や加工プロセスの構築、力学特性の測定や評価等を行う高度技術者・研究者を育成します。本コースでは、物理学、数学、化学、情報工学及び材料科学の科目を一つのコース内に配置しています。また、履修生の専門に関係の深い学問領域を深く追究できる科目を置くと同時に、材料分野全般に広がりを持たせる科目も配置しています。具体的には材料評価系科目（材料強度評価、量子線回折、組織評価学）、材料創成系科目（電子デバイス、材料合成、冶金）から材料計算系科目（計算物理学、機械学習、流体シミュレーション）を配置しています。これにより、材料の計算的手法、各種特性の評価および製造プロセスの相互関係を、専攻する専門にかかわらず広く修得できる科目配置となっています。

数理科学コース

数理科学の体系的知識と思考方法、数理科学を他分野に展開していく能力を身につけ、種々の社会的課題を解決できる高度技術者・研究者を育成します。本コースでは、現代数理科学における重要な内容を科目として配列しています。リー代数、微分幾何学、位相幾何学、環論、整数論、離散数学、組合せ論といった抽象的に深化している構造数理の内容から、関数解析、微分方程式の定性的理論、偏微分方程式、力学系などの応用まで見渡せる解析数理の内容、そして凸解析、数値解析、金融数学、数理生物学、統計科学などの現象解明のためのツールとなる内容まで、数理科学における抽象化と具現化が学べる科目群を整備しています。また、東北師範大学とのダブルディグリープログラムにおいて、科目の読み替えと単位換算が直ちに可能となっています。

知能情報デザイン学コース

知能情報デザイン学コースでは現在のデジタル社会に必要とされている情報システム分野、およびデータサイエンス分野で活躍できる技術者・研究者を輩出することを目的とし、両分野の幅広い研究トピックを扱っています。データサイエンス分野のトピックには、知能情報学、統計科学、機械学習、情報検索を含みます。情報システム分野のトピックには、ネットワーク、福祉情報工学、ソフトウェアおよびハードウェアの設計・分析・検証、アルゴリズムや計算量を含みます。各分野の理論や技術を学ぶ科目に加えて、それらを実社会の課題解決に適用する科目も配置することで、産業界においても活躍できる人材を育成します。

物理・応用物理学コース

物理学の基礎から応用までの知識を有し、種々の物理現象や機能の発現機構の解明、エネルギー関連材料の創成、先進材料を用いた電子デバイスの開発等を行う高度技術者・研究者を育成します。本コースでは、理学系と工学系の科目を一つのコース内に配置しています。履修生の専門に関係の深い学問領域を深く追究できる科目を置くと同時に、関連する分野（理学系・工学系）の科目もまんべんなく配置しています。そのために、理学系の科目では、理論系科目（電子物性理論、ソフトマター、素粒子論）から実験系科目（磁性・光学）までを配置し、工学系の科目では、理論系科目（電子論）から実験系（結晶工学、電子デバイス）の科目を配置しています。これにより、理論（原理）と実践（応用）の相互関係を、理学系・工学系のどちらに基盤を置いても修得できる科目配置となっています。

機械・電気電子工学コース

機械工学、電気電子工学に関する幅広い知識を有し、知能化・高機能化が求められる時代の高度な社会基盤の構築及びものづくりに貢献できる高度技術者・研究者を育成します。機械工学の分野では、材料力学、機械力学、熱流体工学といった重要な力学系科目及び機械設計、ロボット工学の応用系科目を配置しています。電気電子工学の分野では、様々なテーマを扱う科目を開講するなかで、特に、光及び電波を利用する工学の教育に力を入れる方針であり、これらを用いる先端的な計測技術と通信技術を扱う科目を充実させています。学生が指導教員と共に履修計画を立てることによって、機械工学、電気電子工学に関する幅広い知識を修得できるようにしています。特別研究では、これらの学問分野に関連する先進的な研究を通して、実践的な研究遂行能力の育成を図ります。

環境システム科学専攻

地球科学コース

フィールドを重視した地質学を基礎とし、地球科学の体系を理解する能力と地球史観を有し、資源開発・環境・地域防災・建設などに携わる高度技術者・研究者を育成します。本コース

では、研究科、専攻、コース（地球科学）をそれぞれ概観する授業を必修とし、自然科学系の幅広い教育・研究分野の中での地球科学の位置づけを理解した上で専門科目を履修するカリキュラム構造としました。コース必修の「地球科学基礎」は先端地球科学から自然災害科学までの内容を包括しており、理学系及び工学系専門科目履修のための基礎としました。フィールド地質学と地球環境科学の教育を強化するため学内他部局（エスチュアリー研究センター、教育学部）の教員が授業の担当と特別研究の指導教員として加わっています。

環境共生科学コース

水域から陸域にある様々な自然環境の繋がりとその機能を理解し、自然環境の資源を持続的に利用できる、環境と共生した社会に貢献する高度技術者・研究者を育成します。本コースでは、研究科および専攻を概観する科目と英語に関する科目を必修として、幅広い知識と視野を身に付け、自然科学の中での環境共生科学の位置づけを理解します。その上で、野外から実験室までの様々なスケールでの自然環境に関する基礎と応用を含む専門科目を、学生が関心に応じて履修します。さらに、環境と共生する未来社会の構築のために必要な題材を自ら見つけ、その題材の研究計画を立て、研究を遂行するとともに、その研究と社会との関わりを考える能力を養うためのセミナーと特別研究を必修科目として履修します。

物質化学コース

化学の基礎から応用までの知識を有し、宍道湖などの水系環境研究、環境の負荷低減に関する研究、再生可能な資源やエネルギーの有効利用に関する研究や種々の機能材料の開発など、幅広く物質化学に携わる高度技術者・研究者を育成します。本コースでは、研究科・専攻に関連した基礎的な内容に関する知識、技術と、幅広い視野を身につけるために、研究科共通科目（自然科学概論、環境システム科学論、英語演習等）を履修します。その上で、物質化学に関する専門知識、技術を身につけるための専門科目を、学生の興味・関心に沿って選択科目として履修します。また、問題点を分析し、課題を設定・解決できる能力を身につけるために、実際の企業現場の課題解決を行う PBL 教育（実践教育プロジェクト、長期インターンシップ）を用意しています。さらに、課題に対して計画的に研究を推進できる能力及びその研究に関する最新の専門知識、技術を身につけるとともに論理性、創造性、倫理観を養うためのセミナー及び特別研究を必修科目として履修します。

建築デザイン学コース

建築学における構造・環境・計画・意匠の専門的知識を有し、建築やタウン・アーキテクトの分野で人や環境にやさしい社会の構築に貢献できる高度技術者・研究者を育成します。本コースでは、一級建築士の受験資格の実務経験 2 年を減免することが可能になるように建築設計・工事監理インターンシップ科目を開講し、より実践的な教育カリキュラムを構築しています。また一級建築士の実務経験に関連する建築設計についての科目や修士設計を教育プログラムに取り入れています。また建築構造・住環境、建築計画デザインの各分野における高度な専門教育を行う科目を開講するとともに、各分野においてそれぞれフィールドワーク

を行う演習科目を設けており、地域に根ざした実践的な教育を行います。

農生命科学専攻

生命科学コース

生命科学コースでは、生物を分子から生態系まで様々な階層から捉え、最先端の技術を駆使し、生命現象の全体像を解明し、それらをヒトの未来社会に生かすことを目的として教育・研究を行っています。教育では、生命現象に関する基礎から応用までの多彩な講義・演習プログラムを用意し、柔軟な発想力に基づいて自ら研究を推進する能力、コミュニケーション能力、物事を多面的に捉えて本質を見抜く思考能力などを身につけることができるよう、セミナーや研究指導を行っています。将来、生命科学の研究・教育に携わることを希望する人、バイオメディカルや機能性食品等の分野で活躍したい人、生態系を複合的に理解して環境問題に対処したいと考えている人など、従来の生物・バイオテクノロジー関連分野の枠を超えた研究や産業の新分野を開拓しようとする人たちに最適な教育プログラムです。

農林生産学コース

農林生産学コースは、資源作物・畜産学、園芸食物科学、農業経済学、森林学の4コースからなる農林生産学科の学部教育をより高度化させます。農業生産、農業経済、森林管理に関する多角的な解析を通して、食料・農林業・農山村の広範囲にわたるメカニズムや多様性を学び、農林生産学分野の理解を深めること、農林生産分野の諸課題の研究を主体的に進め、その内容を的確に表現できる能力を身につけることを教育の目標としており、農林生産物に関する持続可能な生産技術、農業経営・経済についての総合的な知識を身につけ、農林業や農山村がもたらす豊かな人間生活の実現に貢献できる高度技術者・研究者を育成します。

SDGsの学修

自然科学研究科博士前期課程では、SDGsの目標とその達成への理解を促すため、「持続性科学とSDGs(2単位)」を研究科共通科目として学修します。さらに、授業科目において、SDGsの17の目標との対応関係をシラバスに記載し、学生の関心に沿った授業選択を促します。各コースのSDGsについては別紙のとおりです。

2. 教育課程における教育・学修方法に関する方針

理工学専攻、環境システム科学専攻、そして農生命科学専攻の各教育コースでは、理学、工学、あるいは生物資源科学の幅広い学問領域の特長を活かしつつ、授業科目を「研究科共通科目」、「専門科目」、「セミナー」、「特別研究」に大別して教育を行います。

- (1) 研究科共通科目では、自然科学全般に及ぶ幅広い見識、科学的な英語能力、国際感覚、高い倫理観、プレゼンテーション力、実践力、および「理学、工学、あるいは生物資源科学」の

体系的な知識を身につけることで、高度技術者・研究者に必要とされる基礎力を養成します。

(2) 専門科目では、各教育コースにおける高度な知識を修得するとともに、他専攻の科目の履修により学際融合的な知識を深めることで、「理学、工学、あるいは生物資源科学」の高度技術者・研究者として必要とされる専門的で広範な能力を養成します。さらに、専門分野の社会的意義を理解して人類社会や地球環境とのかかわりについて総合的に考える力を養います。

(3) セミナーでは、研究成果や調査内容、自らの思考などを論理的に説明し、議論する力を養成します。

(4) 特別研究では、主指導教員及び副指導教員の指導のもとに、専門分野における高度な調査技術、分析技術、および解析技術を修得し、さらに科学論文の執筆方法や研究成果の発表方法を修得します。これら研究に必要な様々な技術や資質の獲得を通して、創造的な研究能力、論理的思考能力、高い研究倫理観、問題解決能力を養成します。この授業科目は教育課程における主要科目として位置づけられます。

3. 学修成果の評価の方針

教育課程の編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）に沿って設定される各教育コースの「研究科共通科目」、「専門科目」、「セミナー」、「特別研究」の成績評価は予めシラバスに明示された授業の到達目標と成績評価の方法、およびその基準に基づいて行われます。評価は授業担当教員が行う筆記試験によりますが、授業の態様によっては口頭試問、レポート、小テスト、もしくは研究報告等による総合的評価となります。

修士の学位の審査を受けることができる者は、自然科学研究科博士前期課程の修了に必要な 30 単位の授業科目を修得した者または修得見込みの者で、かつ学位論文等の作成のための研究活動の中間発表を行っている者としします。学位論文の内容は、主に次の観点で評価されます。

- (1) 専攻分野において一定程度の学術的価値を有する。
- (2) 先行研究を着実に踏まえて研究が行われている。
- (3) 論旨が明快で、しっかりした論理展開がみられる。
- (4) 適切な文章表現による論述が行われており、高いレベルで完結性を有する。
- (5) 学位論文発表会等において、学位論文に求められる基本要件（ディプロマ・ポリシーが求める学力、能力、資質等）及び論文の構成（背景、研究目的、結論等）の内容が適切に表現できる。

【入学者受入れの方針 AP（アドミッション・ポリシー）】 (R8 年度以降入学生)

■自然科学研究科博士前期課程

●求める学生像（入学前に期待される学修内容）

自然科学研究科博士前期課程では、科学・技術の発展と持続可能な社会の実現に俯瞰的・総合的視点から寄与できる創造性豊かな高度技術者・研究者及びグローバルな視野を持って地域社会の発展に貢献できる人材を育成します。その教育では、理学、工学、あるいは生物資源科学の高度な専門知識と技術、社会において新たな科学・技術を創成する能力、そして平等な社会の構築に向けた持続可能な技術開発力を養成します。これらを踏まえて理工学専攻、環境システム科学専攻、あるいは農生命科学専攻の各教育コースでは、次の方針により入学者を選抜します。

1. 理工学専攻

先端材料工学コース

先端材料の設計、製造、加工、応用、およびそれらの指導原理について興味を持ち、物理学、数学、化学、情報工学及び材料科学の基礎を身につけた学生を求めます。特に実用を考える工学的な視点を持ちながら、本質を探索する理学的な視点から物事を見ることのできる学生を求めます。このような方針に基づき、多角的な視点を持ち、知識と学力を備え、かつ研究に対する強い情熱と学修意欲を持つ学生を受け入れます。

数理科学コース

数理科学の基幹をなす純粋・抽象数学や、自然・社会現象を理解するための発展的数理に興味を持ち、専門的知識および研究方法の修得に熱意があり、数学や自然科学における新たな発見・見識を得たい学生を求めます。また、将来よりよい社会づくりに役立ちたい、高い見識を持つ研究者、教員として次世代に数学を伝えたいという意欲を持つ学生を求めます。

博士前期課程では、大学の学部教育に相当する教程を通じて得られる学力を基礎にして専門性の高い学問領域での教育が行われます。そのため、それぞれの専門領域に応じて、代数学、幾何学、位相数学、解析学、応用解析学、統計学、現象数理学などに関する基礎的知識が必要です。このような方針に基づき、大学の数学教育の課程を履修して修得される学力、あるいは同程度の学力を備えていることが認められ、かつ数学に対する強い情熱と学修意欲を持つ学生を受け入れます。

知能情報デザイン学コース

ソフトウェア・ハードウェアのものづくりを実践したい人やそのための理論的背景を学び、新

たな方法論を提案したい人を求めます。博士前期課程を修了するためには、研究を主体的に推し進めることができる基礎学力・熱意・研究構想力を備えている必要があります。このような方針に基づき、物事を自ら整理し、発展させることのできる能力を持つ学生、または大学の成績が上位であり、人物が優秀で情報工学に熱意を持つ学生を受け入れます。

物理・応用物理学コース

物理学や結晶工学、デバイス工学の基礎を身につけた学生で、自然科学を基礎から探究・理解することを志向する学生、基礎科学・応用科学技術に興味を持ち、物質を微視的な視点から研究し、新しい物質やデバイスの開発を目指す学生、現代の物質観を身につけたい学生を求めます。このような方針に基づき、本コースの教育を受けるのにふさわしい知識と学力を備え、かつ研究に対する強い情熱と学修意欲を持つ学生を受け入れます。

機械・電気電子工学コース

機械工学又は電気・電子工学分野に関する専門知識と思考力を有し、探究心が旺盛でかつその分野の学修に熱意を持つ学生を求めます。このような方針に基づき、専攻分野の専門知識を備えた学生、または大学における成績が上位である学生を受け入れます。

2. 環境システム科学専攻

地球科学コース

地質学を基礎とした学際的見地から地球科学の分野を研究することについて興味を有し、より深い知識、高度な技術を身につけ、それを将来、技術者、教育者として社会のために役立てたいと考えている学生、研究を自主的に進める意欲のある学生を求めます。博士前期課程で研究に取り組み、課程を修了するためには、研究内容を理解し、適切に表現する能力、主体的に研究に取り組む強い意欲及び英語の学力が必要です。このような方針に基づき、地球物質資源科学・地球環境科学・自然災害科学などに対する秀でた理解力、表現力学修及び科学的思考能力を備え、かつ積極的に学修に取り組む意欲のある学生を受け入れます。更に、英語読解力と日本語文章力に秀でた学生、または大学における英語及び地球科学に関する専門科目の成績が優秀な学生を求めます。

環境共生科学コース

環境共生科学コースでは、自然と人間が真に共生する豊かな 21 世紀型社会の実現に向けて、生活環境、生産環境及び自然環境を構成する様々な資源（水、大気、土壌、エネルギー、施設、機械、情報、動物、植物、微生物等）に関する学術、産業、教育、地域文化等に貢献できる研究者・技術者をを目指す学生を求めます。本コースでは、環境資源を多角的に理解、評価、管理、保全、改善できる高度な見識と学力を有し、かつ確固たる責任感と倫理観をも備えた人材を育成する教育を行います。このような方針に基づき、本コースにおいて対象とす

る様々な資源（水、大気、土壌、エネルギー、施設、機械、情報、動物、植物、微生物等）に関する基礎的な知識、学修意欲、理解力及び表現力を持つ学生を受け入れます。

物質化学コース

人類に有用な物質の創製や高効率で環境負荷の少ない物質・エネルギー変換技術を開発するため、物質の性質や機能を原子・分子レベルから合理的に理解し、それらの知見を統合的に活用することに興味を持つ学生を求めます。博士前期課程で授業を履修し、研究を行うためには、しっかりとした化学の専門知識と応用力及び語学力が必要となるため、大学の化学に関する基礎学力及び英語力を十分に備えた学生、または大学の成績が優れており、人物が優秀で意欲のある学生を受け入れます。

建築デザイン学コース

建築デザイン学コースでは、建築計画・都市計画、歴史意匠、建築構造、建築環境などの分野に興味を有する学生を求めます。特に、専攻する専門分野における内外の文献情報、調査・実験などの計画立案及び解析に対する基礎知識と対応意欲を有していることが要求されます。このような方針に基づき、上記の専門分野に関する基礎的な知識、学修意欲、論理的思考力、理解力及び表現力を持つ学生を受け入れます。

3. 農生命科学専攻

生命科学コース

生命科学コースでは、個々の生体分子の構造や性質ならびに相互作用の解明を通じて、細胞・個体・集団・生態系レベルでの調節機構や協調作用を理解することで、生命現象の原理追究に興味をもつ学生、また社会の健全な発展に向けた技術や製品開発に興味をもつ学生を求めます。本コースでは、生命現象を総合的に理解し探究するうえで必要となる、分子から細胞、個体、集団、生態系に至る幅広い知識と研究技能を持ち、かつ柔軟な発想力と実行力をそなえた人材を育成する教育を行います。本コースで提供される講義科目等を履修・修得し、研究を行うためには、日本語及び英語の語学力に加え、生物学や化学、生命工学の基礎知識が必要です。そのため、それらの基礎学力を備え、研究に対する高い意欲と明確な目的意識を有する学生を受け入れます。

農林生産学コース

農林生産学コースでは、農業生産、農業経済、森林管理に関する多角的な解析手法から、食料・農林業・農山村の広範囲にわたるメカニズムや多様性を学び、農林生産学分野の理解を深める過程で、専門分野の諸課題の研究を主体的に進め、その内容を表現できる能力を身につける教育を行います。本コースでは、農林産物に関する持続可能な生産技術や、農業経営・経済についての総合的な知識を身につけ、農林業がもたらす豊かな人間生活の実現を目指します。その

ために農林生産学分野に関する科学的基礎力と応用力，ならびに専門領域の基礎知識を備え，農林業生産が抱える諸問題の解決に強い関心と熱意，研究への意欲を持った学生を受け入れます。

●入学者選抜の基本方針（評価方法とその扱い方）

理工学専攻，環境システム科学専攻，あるいは農生命科学専攻の各教育コースでは入学者受入方針に適合する多様な人材を選抜するため，複数の形態による入学試験を実施します。推薦入試では学士課程における成績等により学生の学力や表現力，研究への意欲や適性，将来展望などについて総合的に判断します。一般入試では口頭試問および面接により専門分野の基礎知識，研究能力や意欲を問い，さらに成績証明書の記載内容などについて総合的に判断します。社会人入試，外国人留学生入試，及び学部・博士前期一貫プログラム入試では学士課程における成績等に加えて，それぞれの選抜で必要な口頭試問，面接，英語試験（外部試験），もしくは小論文などを課し，これらを総合して判断します。

【修了認定・学位授与の方針 DP（ディプロマ・ポリシー）】

（R7 年度以降入学生）

自然科学研究科博士前期課程

- ・ DP と特に関わりが深い SDGs17 の目標（大学院課程を通じた資質・能力の修得が、社会における SDGs のゴール達成とどのように関わるか）

SDG 「2. 飢餓をゼロに」

・ 修士（生物資源科学）取得者のうち、環境システム科学専攻環境共生科学コースの修了者は、環境保全に関する過去や現状への認識、それを促進する様々な技術開発に関するより高度な知識を修得しており、公務や民間企業等で活躍できる基盤を有しています。

・ 修士（生物資源科学）取得者のうち、農生命科学専攻生命科学コースの修了者は、食糧および環境に関連する課題や生命現象を理解・解決する上で必要な分子栄養学、代謝生理学、ゲノミクスなどの専門知識に加え、物質生産や食糧増産に役立つ遺伝子解析、遺伝子組換え、ゲノム編集などの最先端技術を修得しており、持続的な食糧生産による豊かな人間生活の実現に資する公務や民間企業、大学・公的研究機関等で活躍できる基盤を有しています。

・ 修士（生物資源科学）取得者のうち、農生命科学専攻農林生産学コースの修了者は、農業生産、農業経済、森林管理に関する多角的な解析手法により、食料・農林業・農山村の広範囲にわたる生産メカニズムや多様性を学び、農産物および林産物に関する持続可能な生産技術と農林業経営・経済に関する知識や技術などを修得しており、持続的な食料生産による豊かな人間生活の実現に資する公務や民間企業、大学・公的研究機関等で活躍できる基盤を有しています。

SDG 「3. すべての人に健康と福祉を」

・ 修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻建築デザイン学コースの修了者は、建築デザインの各種技能や計画、構造または環境分野の様々な技術開発に関する知識を修得しており、人々の健康、快適な暮らしの実現と持続に資する人材として活躍できる基盤を有しています。

・ 修士（生物資源科学）取得者のうち、環境システム科学専攻環境共生科学コースの修了者

は、環境保全に関する過去や現状への認識、それを促進する様々な技術開発に関するより高度な知識を修得しており、公務や民間企業等で活躍できる基盤を有しています。

・修士（生物資源科学）取得者のうち、農生命科学専攻生命科学コースの修了者は、微生物から動植物まで幅広い生物を対象に、生命現象の仕組みや、自然界に存在する化学物質・食品成分・医薬品・農薬などが生物に及ぼす影響を理解するための専門知識を身に付けています。また、食品成分による生体制御や生体分子の認識・相互作用についての深い理解をもとに、食の安全性を高め、付加価値を創出するための技術を修得しており、人々の健康な生活を持続的に維持し、健康寿命の延伸に寄与するための技術開発に資する公務や民間企業、大学・公的研究機関等で活躍できる基盤を有しています。

SDG「4. 質の高い教育をみんなに」

・修士（理学）取得者のうち、理工学専攻数理科学コースの修了者は、現代数学に関する深い知識、理解とこれらを論理的に表現する能力、課題解決に適用する能力を修得しており、数学教員として中学・高校で活躍できる基盤を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、理工学専攻物理・応用物理学コースの修了者は、物理や工学の高度な専門的知識を理解・修得しており、その知識を礎として理科教員として中学・高校で質の高い教育を広く指導する基盤を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻地球科学コースの修了者は、地球科学に関連する専門的・応用的な知識を理解・修得しており、中学・高校の理科教員および博物館学芸員、民間企業、研究機関における技術者・研究者として質の高い教育を行う能力を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻物質化学コースの修了生は、化学や物質に関連する広範かつ専門的な知識を理解・修得しており、中学・高校教員および民間企業、研究機関における技術・研究者として質の高い教育を行う能力を有しています。

SDG「6. 安全な水とトイレを世界中に」

・修士（生物資源科学）取得者のうち、環境システム科学専攻環境共生科学コースの修了者は、環境保全に関する過去や現状への認識、それを促進する様々な技術開発に関するより高度な知識を修得しており、公務や民間企業等で活躍できる基盤を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻物質化学コースの修了生は、地域に根ざした水環境の保全に必要な専門的知識や技術を修得しており、水質管理、

水処理, 環境保全, 環境浄化材料開発に携わる技術・研究者として活躍できる能力を有しています。

SDG「7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに」

・修士（工学）または、修士（理学）取得者のうち、理工学専攻先端材料工学コースの修了者は、再生可能エネルギーの利活用の過去や現状への認識、それを促進する様々な技術開発に関するより高度な知識を修得しており、クリーンエネルギーの普及に資する公務や民間企業等で活躍できる基盤を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、理工学専攻物理・応用物理学コースの修了者は、様々なエネルギーの形態や生成過程を理解し、クリーンエネルギーの普及を促進する様々な技術開発に関する高度な専門的知識を修得しており、社会で活躍できる基盤を有しています。

・修士（工学）取得者のうち、理工学専攻機械・電気電子工学コースの修了者は、機械工学と電気電子工学の高度な専門性だけでなく、さまざまな製品開発に不可欠な創造性を備え、社会の持続的発展に貢献できる能力を有しています。持続可能な社会や地球環境に配慮した「ものづくり」のエンジニアとして、エネルギーを利用する全ての製品開発に関連する研究開発・設計・製造・保守に従事する能力を有しています。

・修士（生物資源科学）取得者のうち、環境システム科学専攻環境共生科学コースは、環境保全に関する過去や現状への認識、それを促進する様々な技術開発に関するより高度な知識を修得しており、公務や民間企業等で活躍できる基盤を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻物質化学コースの修了生は、高い効率でエネルギー変換や物質合成などを行う方法や、環境・エネルギー関連材料の開発に必要な専門的知識や技術を修得しており、エネルギー問題解決や再生可能エネルギー変換材料・技術開発に携わる技術・研究者として活躍できる能力を有しています。

SDG「8. 働きがいも経済成長も」

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、理工学専攻物理・応用物理学コースの修了者は、先進的な技術を開発できる高度な専門的知識を理解・修得しており、その知識を礎として働き甲斐があり、かつ経済成長も実現できる産業で活躍できる基盤を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻地球科学コースの修了者は、地球科学を基礎とした地域資源の利活用について広汎な知識や技術を理解・修得しており、働き甲斐の向上や地域の経済振興に貢献できる人材として活躍できる能力を有しています。

SDG「9. 産業と技術革新の基盤を作ろう」

・修士（工学）または、修士（理学）取得者のうち、理工学専攻先端材料工学コースの修了者は、材料科学を基礎とした材料工学・デバイス工学に関する高度な専門知識と技術を修得しており、その知識を礎として新たな産業と技術革新の基盤を作る素養を有しています。

・修士（理学）取得者のうち、理工学専攻数理科学コースの修了者は、現代数学に関する深い知識、理解をもとに、社会の事象を論理的に定式化し、数理的手法を用いて課題を解決する能力を修得しており、産業と技術革新の基盤をつくる公務や民間企業等で活躍する基盤を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、理工学専攻物理・応用物理学コースの修了者は、物理学と工学に関する高度な専門的知識を理解・修得しており、その知識を礎として新たな産業と技術革新の基盤を作る素養を有しています。

・修士（工学）取得者のうち、理工学専攻機械・電気電子工学コースの修了者は、機械工学と電気電子工学の高度な専門性だけでなく、さまざまな製品開発に不可欠な創造性を備え、社会の持続的発展に貢献できる能力を有しています。持続可能な社会や地球環境に配慮した「ものづくり」のエンジニアとして、エネルギーを利用する全ての製品開発に関連する研究開発・設計・製造・保守に従事する能力を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻物質化学コースの修了生は、日用化成品、衣料、医薬品、化粧品、自動車、家電製品など幅広い製品を供給する化学産業に貢献する専門的知識や技術を修得しており、化学産業やリサイクル産業全般で技術・開発に携わる技術・研究者として活躍できる能力を有しています。

・修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻建築デザイン学コースの修了者は、環境分野の様々な技術開発に関する知識を修得しており、人々の健康、安全、快適な暮らしの実現と持続に資する人材として活躍できる基盤を有しています。

・修士（生物資源科学）取得者のうち、農生命科学専攻農林生産学コースの修了者は、食料、農業、農村をめぐる諸事象について総合的に学び、国内、国外、農村、都市における持続可能な地域社会の創造について独自に考察・提案できる知識を習得しており、人々の健康で安全な暮らしを実現することに資する公務や民間企業、大学・公的研究機関等で活躍できる基盤を有しています。

SDG「11. 住み続けられるまちづくりを」

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻地球科学コースの修

了者は、自然災害の発生機構やリスク評価，防災・減災に関する高度な知識や技術を理解・修得しており，地域の安全な暮らしの実現と持続に資する高度技術者・研究者として活躍できる能力を有しています。

・修士（生物資源科学）取得者のうち，環境システム科学専攻環境共生科学コースの修了者は，環境保全に関する過去や現状への認識，それを促進する様々な技術開発に関するより高度な知識を修得しており，公務や民間企業等で活躍できる基盤を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち，環境システム科学専攻物質化学コースの修了生は，セメント，木材系材料などまちづくりに幅広く使用される建設材料の製造や開発に貢献する専門的知識や技術を修得し，ゼネコンや木材・セメントなどの建設材料関連産業の技術・開発に携わる技術・研究者として活躍できる能力を有しています。

・修士（工学）取得者のうち，環境システム科学専攻建築デザイン学コースの修了者は，都市計画や建築デザインの各種技能や計画，維持管理に関する知識を修得しており，人々の快適な暮らしの実現と持続に資する人材として活躍できる基盤を有しています。

SDG「12. つくる責任つかう責任」

・修士（工学）取得者のうち，理工学専攻先端材料工学コースの修了者は，材料科学について基礎から応用までの幅広い知識を身につけ，技術と社会の関わりを理解しており，その知識を礎としてつくる責任とつかう責任に関して判断し適切に対応できる基盤を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち，理工学専攻物理・応用物理学コースの修了者は，物理学と工学に基づく新技術や新概念と社会の発展との関わりを理解しており，その知識を礎としてつくる責任とつかう責任に関して判断し適切に対応できる基盤を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち，環境システム科学専攻物質化学コースの修了生は，物質の製造・使用・廃棄・リサイクルの全ての過程を理解するために必要な，物質に対する専門的な知識や技術を修得し，持続可能な物質や材料の開発，製造，処理に携わる技術・研究者として活躍できる能力を有しています。

・修士（生物資源科学）取得者のうち，農生命科学専攻農林生産学コースの修了者は，自然・生物・生産・環境に関する諸問題，農林業生産についての諸問題，環境調和型社会の構築に関わる諸問題を科学的・総合的に捉え，解決する知識や技術などを修得しており，持続可能な開発や自然と調和した社会を実現することに資する公務や民間企業，大学・公的研究機関等で活躍できる基盤を有しています。

SDG「13. 気候変動に具体的な対策を」

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻地球科学コースの修了者は、過去の地球環境変動の復元と現在の地球環境システムについての高度な知識や技術を理解・修得しており、気候変動の評価や環境変動予測をふまえて具体的な対策を立案する公務や民間企業、大学・公的研究機関の技術者・研究者として活躍できる能力を有しています。

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻物質化学コースの修了生は、二酸化炭素などの温室効果ガスや石油など気候変動の原因となる物質の生産・使用・処理に関する専門的な知識や技術を修得し、脱炭素社会の構築、低環境負荷型材料の開発に携わる技術・研究者として活躍できる能力を有しています。

・修士（生物資源科学）取得者のうち、農生命科学専攻農林生産学コースの修了者は、農業生産を目的とした専門的な知識と理解を深め、多様な農産物の生産現場における食料生産の向上を目指し、それらに関する諸問題を解決する知識や技術を習得しており、気候変動に伴う環境変化への適応した持続的な食料生産による安全・安心で持続可能な暮らしに貢献できる公務や民間企業、大学・公的研究機関等で活躍できる基盤を有しています。

SDG「14. 海の豊かさを守ろう」

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻地球科学コースの修了者は、汽水域・沿岸域・外洋域にまたがる現在および過去の海洋環境について高度な知識や技術を理解・修得しており、環境評価や測定に関わる技術者・研究者として活躍できる能力を有しています。

・修士（生物資源科学）取得者のうち、環境システム科学専攻環境共生科学コースの修了者は、環境保全に関する過去や現状への認識、それを促進する様々な技術開発に関するより高度な知識を修得しており、公務や民間企業等で活躍できる基盤を有しています。

・修士（生物資源科学）取得者のうち、農生命科学専攻生命科学コースの修了者は、日本海から宍道湖・中海を含む湖沼河川までの多様な水域およびその周辺の陸環境に生息する豊かな生物の多様性と、水産資源の管理と保全に関する専門知識を修得しており、生物資源の持続・有効利用と環境保全に寄与する公務や民間企業、大学・公的研究機関等で活躍できる基盤を有しています。

SDG「15. 陸の豊かさを守ろう」

・修士（理学）および修士（工学）取得者のうち、環境システム科学専攻地球科学コースの修了者は、湖沼など陸水の環境や水文学、海陸接続域の現在および過去の環境システムについて高度な知識や技術を理解・修得しており、環境評価や測定に関わる技術者・研究者として

活躍できる能力を有しています。

・修士（生物資源科学）取得者のうち、環境システム科学専攻環境共生科学コースの修了者は、環境保全に関する過去や現状への認識、それを促進する様々な技術開発に関するより高度な知識を修得しており、公務や民間企業等で活躍できる基盤を有しています。

・修士（生物資源科学）取得者のうち、農生命科学専攻生命科学コースの修了者は、日本海から宍道湖・中海を含む湖沼河川までの多様な水域およびその周辺の陸環境に生息する豊かな生物の多様性と、水産資源の管理と保全に関する専門知識を修得しており、生物資源の持続・有効利用と環境保全に寄与する公務や民間企業、大学・公的研究機関等で活躍できる基盤を有しています。

・修士（生物資源科学）取得者のうち、農生命科学専攻農林生産学コースの修了者は、中山間地域の森林・里山から宍道湖・中海を含む湖沼河川まで、多様な陸環境に生育する豊かな生物多様性に関する知識を修得しており、生物資源の持続的な有効利用と環境保全に寄与する公務や民間企業、大学・公的研究機関等で活躍できる基盤を有しています。

【教育課程編成・実施の方針 CP（カリキュラム・ポリシー）】
(R7 年度以降入学生)

自然科学研究科博士前期課程

1. 教育課程の編成方針

1. (※SDGs の学修に関する記載、記載例)

・理工学専攻先端材料工学コースでは、SDGs の基本的な考え方や取り組み例を学び、持続的な社会構築に向けた基礎的な素養を修得し、それらの達成に資する人材を育成します。さらに、材料評価系科目（材料強度評価、量子線回折、組織評価学）、材料創成系科目（電子デバイス、材料合成、冶金）、材料計算系科目（計算物理学、機械学習、流体シミュレーション）などの履修生の専門に関係の深い学問領域を深く追究できる科目や、材料分野全般に広がりを持たせる科目の学修を通じて、SDGs の目標「7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに」、「9. 産業と技術革新の基盤を作ろう」、「12. つくる責任つかう責任」の達成に資する人材を育成します。

・理工学専攻数理科学コースでは、SDGs の目標とその達成への理解を促すため、「セミナーⅠ～Ⅳ（各 1 単位）」、「特別研究Ⅰ～Ⅳ（各 2 単位）」を必修科目として学修します。また、「代数学（2 単位）」や「数理生物学（2 単位）」をはじめ、基礎から応用にまたがる幅広い専門科目の学修を通じて、現代数学と社会現象の解明に関する知識・態度の基盤を修得することで、SDGs の目標「4. 質の高い教育をみんなに」、「9. 産業と技術革新の基盤を作ろう」の達成に資する人材を育成します。

・理工学専攻物理・応用物理学コースでは、「電子材料プロセス概論（2 単位）」や「物性測定技術概論（2 単位）」などでの学修を通じて、物理学や工学に関する広範な知識を修得することで、SDGs の目標「4. 質の高い教育をみんなに」の達成に資する人材を育成します。また、「半導体薄膜技術概論（2 単位）」や「先端電子材料設計特論（2 単位）」などでの学修を通じて、先端材料や先端技術に関する専門的知識を修得することで、SDGs の目標「9. 産業と技術革新の基盤を作ろう」の達成に資する人材、あるいは、技術を作り使うことの倫理を修得することで、SDGs の目標「12. つくる責任つかう責任」の達成に資する人材を育成します。

・理工学専攻機械・電気電子工学コースでは、機械工学と電気電子工学の専門科目を通じて高度な専門知識を修得します。全ての専門科目は、SDGs の目標「7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに」の達成に不可欠な専門知識を提供します。さらに、これらの専門科目に関連するセミナーと特別研究を通じて、エンジニアリングが果たすべき社会での役割を理解した上で、

学際的視点を持った創造性を涵養します。さまざまな製品の研究開発・設計・製造・保守に不可欠で高度な専門性を身につけ、SDGsの目標「9. 産業と技術革新の基盤をつくろう」の達成に資する人材を育成します。

・環境システム科学専攻地球科学コースでは、SDGsに密接に関連した専門科目や論文研究を通じて、地球資源・地球環境のワイズユースや自然災害の防災・減災につながる高度な知識・技術を実践的に学修します。また、そうした学修を通じて、SDGsの目標「11. 住み続けられるまちづくりを」や「13. 気候変動に具体的な対策を」、「14. 海の豊かさを守ろう」、「15. 陸の豊かさを守ろう」などの達成に資する人材を育成します。

・環境システム科学専攻環境共生科学コースでは、SDGsの目標とその達成への理解を促すため、「森林生態環境学特論（2単位）」、「植物病理生態学特論（2単位）」、「水圏生態学特論（2単位）」、「応用昆虫学特論（2単位）」、「土壌環境共生学特論（2単位）」、「水文学特論（2単位）」、「環境工学特論（2単位）」、「施設工学特論（2単位）」、「環境共生計測特論（2単位）」、「ダム湖沼工学特論（2単位）」、「沿岸生態系動態学特論（2単位）」、「水圏保全生態学特論（2単位）」、「沿岸環境水理学特論（2単位）」を開講しています。環境保全に関する過去や現状への認識、それを促進する様々な技術開発に関するより高度な知識・態度の基盤を修得することで、上記のSDGsの目標の達成に資する人材を育成します。

・環境システム科学専攻・物質化学コースでは、SDGsに関連する様々な専門的知識や技術などを、必修科目である「特別研究Ⅰ～Ⅳ（各2単位）」および「セミナーⅠ～Ⅳ（各1単位）」を通じて学修します。特に、化学や物質に関連する広範かつ専門的な知識を体系的に修得することで、SDGsの目標「4. 質の高い教育をみんなに」の達成に資する人材を育成します。また、必修科目に加えて、以下のようなSDGs目標に密接に関連する選択科目から自ら選択して専門知識を学ぶことで、それぞれのSDGsの目標の達成に貢献できる人材を育成します。

目標「6. 安全な水とトイレを世界中に」

「環境分析化学特論（2単位）」

目標「7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに」

「高分子化学特論Ⅱ（2単位）」「物性化学特論（2単位）」

「触媒化学特論（2単位）」

目標「9. 産業と技術革新の基盤を作ろう」

「高分子化学特論Ⅰ（2単位）」「有機化学特論Ⅱ，Ⅲ（各2単位）」

「無機材料化学特論（2単位）」

目標「11. 住み続けられるまちづくりを」

「生物材料物理学特論（2単位）」「無機環境材料化学特論（2単位）」

目標「12. つくる責任つかう責任」

「資源循環化学特論（2単位）」

目標「13. 気候変動に具体的な対策を」

「環境分析化学特論（2単位）」「分子生物学特論（2単位）」

・環境システム科学専攻建築デザイン学コースでは、SDGs の目標とその達成への理解を促すため、「建築デザイン学基礎（2単位）」を学修します。また、特に「建築環境学特論（2単位）」や「建築計画設計特論（2単位）」「建築・都市デザイン特論（2単位）」での学修を通じて、地域の暮らしを支援するためのより高度な知識・態度の基盤を修得することで、SDGs の目標「3. すべての人に健康と福祉を」、「9. 産業と技術革新の基盤を作ろう」、「11. 住み続けられるまちづくりを」の達成に資する人材を育成します。

・農生命科学専攻生命科学コースでは、SDGs の目標とその達成への理解を促すため、研究科共通科目の必修科目「農生命科学論（1単位）」での学修を通じて、農学および生命科学に関わるトピックスと関連する「2. 飢餓をゼロに」、「3. すべての人に健康と福祉を」、「14. 海の豊かさを守ろう」、「15. 陸の豊かさも守ろう」などを含めた SDGs の 17 目標の理念を理解し、それらの達成に資する人材を育成します。

・農生命科学専攻農林生産学コースでは、SDGs の目標とその達成への理解を促すため、「自然科学概論（1単位）」と「農生命科学論（1単位）」を必修科目として学修します。また、専門科目の「作物生産学特論（2単位）」、「農業生産環境学特論（2単位）」、「動物生産学特論（2単位）」、「植物機能開発学特論（2単位）」、「森林資源管理学特論（2単位）」、「食品機能・加工学特論（2単位）」、「アグリバイオビジネス学特論（2単位）」の他、多数の授業科目での学修を通じて、農産物および林産物に関する持続可能な生産技術と経営・経済に関する知識や技術などを修得することで、SDGs の目標「2. 飢餓をゼロに」、「9. 産業と技術革新の基盤をつくろう」、「12. つくる責任つかう責任」、「13. 気候変動に具体的な対策を」、「15. 陸の豊かさも守ろう」の達成に資する人材を育成します。