

# 学 生 便 覧

令和3年度  
(2021)



大学院自然科学研究科



## 目 次

<b>I 自然科学研究科の概要</b> .....	1
○ 自然科学研究科の概要 .....	2
○ 新潟大学大学院自然科学研究科学位授与方針（ディプロマポリシー）.....	3
○ 新潟大学大学院自然科学研究科規程 .....	5
○ 新潟大学大学院自然科学研究科における長期にわたる教育課程の履修に関する 細則 .....	43
○ 新潟大学大学院自然科学研究科科目に係る成績評価に対しての不服申し立て等に関 する要項 .....	44
<b>II 博士前期課程</b> .....	45
(1) 専攻・コースの概要 .....	46
(2) 教育プログラム .....	52
(3) 修学上の注意事項 .....	72
(4) 学位 .....	75
① 授与する学位について .....	75
② 学位申請論文に関する取扱いについて .....	75
・ 学位授与に係る手続等 .....	75
・ 学位申請論文等の作成要領 .....	76
・ 学位授与に関する取扱要項 .....	81
・ 学位授与に関する取扱概略図 .....	83
・ 学位授与に関する取扱要項申合せ事項 .....	84
・ 修業年限の特例に関する取扱要領 .....	85
<b>III 博士後期課程</b> .....	89
(1) 専攻・コースの概要 .....	90
(2) 教育プログラム .....	96
(3) 修学上の注意事項 .....	115
(4) 学位 .....	117
① 授与する学位について .....	117
② 学位申請論文に関する取扱いについて .....	117
・ 学位授与に係る手続等 .....	117
・ 学位申請論文等の作成要領 .....	118
・ 学位授与に関する取扱要項 .....	123
・ 学位授与に関する取扱概略図 .....	126
・ 学位授与に関する取扱要項申合せ事項 .....	127
・ 修業年限の特例に関する取扱要領 .....	128
・ 論文提出による博士の学位授与に関する取扱要項 .....	131
・ 論文提出による博士の学位授与に関する取扱概略図 .....	135

I

II

III

IV

V

VI

VII

VIII

IX

X

XI

XII

XIII

・ 論文提出による博士の学位授与に関する取扱要項申合せ事項	136
IV ダブルディグリープログラム	139
V 食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム	143
VI 次世代ソーラー水素エネルギーシステム人材育成プログラム	147
VII ロシア連邦極東地域における高度農業人材育成プログラム	153
VIII グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム	157
IX 地域協働によるグローバル・ドミトリー・プログラム	163
X 医学物理人材育成プログラム	169
XI 大学院間の単位互換に関する協定書	175
XII 学生生活	179
XIII 五十嵐キャンパスマップ・案内図	183
○五十嵐キャンパスマップ	184
○研究科棟案内図	185

# I 自然科学研究科の概要

## 自然科学研究科の概要

新潟大学大学院自然科学研究科は、平成7年度に従来の理学研究科、工学研究科及び農学研究科を統合し、博士前期課程9専攻、博士後期課程5専攻からなる独立した総合型の区分制大学院として新設された。本研究科は5年一貫の大学院教育を特に重視し、従来の学問分野にとらわれることなく、異なる分野の教員が協力しあって教育・研究指導に当たり、高度で専門性の高い研究能力を有し、幅広い視野と創造性豊かな人材の養成を目指してきた。その後、平成16年度には、国立大学の法人化も相俟って、大学院教育研究の社会への貢献や人材育成に対する役割をより確実に果たすために、博士前期課程6専攻、博士後期課程5専攻に再編した。これは、理学部、工学部及び農学部各学科で体系的に推進されている基礎教育、専門教育との整合性を図り、大学院における研究活動を行うために必要な専門的知識を教授するとともに、将来科学技術に関わる研究者や技術者として活動するために必要な広い科学的知識の修得に配慮したものであった。

平成17年9月の中央教育審議会答申で、大学院教育の実質化、すなわち、教育課程の組織的展開の強化を図り、特に博士後期課程にあつては、高度な学術研究に豊富に接する中で魅力ある教育を実践し得るように教育機能の充実を図ることが提言された。本学においても、自然科学分野の学部学生の約6割が大学院へ進学することから、これまで以上に学部教育と大学院教育の各教育プログラムの連携を強め、大学院教育の組織的な強化を図る必要性が高まった。

この様な背景のもと、新教育プログラムを充実・強化し、大学院教育のさらなる実質化・高度化を図る目的で、平成22年度から本研究科を博士前期課程5専攻、博士後期課程5専攻に改組した。また、学部教育プログラムが大学院博士前期課程・後期課程の大講座まで連続するものとするため、専攻及び大講座を再編した。さらに、大学院生の学ぶ立場・視点を重視し、「大講座」を教育プログラムの「コース」とした。この改組により、本研究科では従来から成果をあげてきた理工農の領域の融合による学際・複合領域に力点を置いた教育研究をさらに発展させて、学際・複合領域と同時に専門領域の深化にも対応した高度な専門能力を有する人材の養成を目指している。

### ● 研究科の理念

- 本研究科は、独立した総合型の博士前期2年課程と博士後期3年課程を持つ区分制大学院であり、5年一貫の大学院教育を特に重視しています。
- 従来の学問分野にとらわれることなく、異なる分野の教員が協力しあって教育・研究指導に当たり、高度な専門性の高い研究能力のみでなく、幅広い視野と創造性豊かな人材の養成を目指します。
- 大学の教員や研究者のみでなく、学術・文化、科学・技術の進展に柔軟に対応し、各分野の課題を積極的に解決できる能力を持つ高度な職業人を養成します。
- 多様化した学問的、また社会的な要請に柔軟に応える教育・研究をします。

## 新潟大学大学院自然科学研究科学学位授与方針（ディプロマポリシー）

自然科学研究科では、高度な専門性の高い研究能力のみではなく、幅広い視野と創造性豊かな人材を涵養し、学術・文化、科学・技術の進展に柔軟に対応した各分野の課題を積極的に解決できる以下の能力を修得することを修了認定の基準とします。

### 1. 博士前期課程

#### ○数理物質科学専攻

物質の性質や自然の仕組み、数理現象の基礎を理解し、かつ各種実験技術や理論計算技術、数理解析的手法を習得し、社会で活躍できる優れた人材であり、研究の最前線の体験により得られた見識と独創性を活かせる研究能力を有すること。

#### ○材料生産システム専攻

地球環境保全、資源循環、健康保持増進などの人類の継続的発展に資する新素材・機能材料の設計、開発、製品設計・生産プロセスの最適化、機器の高度化・高機能化などに関する基礎的な専門知識と柔軟で幅広い応用力を有し、かつ豊かな人間性と高いコミュニケーション能力を備え、社会の継続的発展に貢献できる能力を有すること。

#### ○電気情報工学専攻

電気情報工学に関わる分野において、深い専門的知識と高度の応用力をもち、幅広い視野と豊かな人間性・倫理性、コミュニケーション能力を備え、安全・安心・健康で文化的な社会の創造に貢献できる能力を有すること。

#### ○生命・食料科学専攻

ゲノムからポストゲノムへと展開する現代の生命科学の潮流とグローバリゼーションの下での中長期的な食料資源の逼迫化をふまえ、生命現象の根源的理解、新技術の開発、地域の農業・食料及び関連産業や環境並びに社会経済の改善に先駆的かつ多面的に対応する能力を有すること。

#### ○環境科学専攻

幅広い領域を対象としてその環境と構造を探究し、グローバルな視野で地圏・水圏・生物圏と人間社会との相互関係を理解し、研究の最前線の体験を通して自然環境から都市・農山村環境を創り出せる独創性に富む能力を有すること。

## 2. 博士後期課程

### ○数理物質科学専攻

物質の性質や反応の機構解明と新素材の探求, 数理科学的な各種現象の数学や物理, 化学上の諸課題について, 自ら能動的に対処できる深い専門知識と技術, 幅広い見識を備え, 独創性に富んだ研究能力を有すること。

### ○材料生産システム専攻

地球環境保全, 資源循環, 健康保持増進などの人類の継続的発展に資する新素材・機能材料の設計, 開発, 製品設計・生産プロセスの最適化, 機器の高度化・高機能化などに関するより深い理解に基づく基礎的な専門知識と柔軟で幅広い高度の応用力を有し, かつ豊かな人間性と高いコミュニケーション能力を備え, 社会の継続的発展に貢献できる総合的な高い能力を有すること。

### ○電気情報工学専攻

複雑多様な事象について, 電気及び情報工学的視点から, 現象の分析と理論的な解明ができる能力, さらに, 独創的な技術を生み出し発展させることにより, 安全・安心・健康で文化的な社会の創造に貢献できる能力を有すること。

### ○生命・食料科学専攻

生命の基本原理の解明のみならず, 分子から個体までの生命現象の解明とその幅広い応用面への活用や地球環境の変動や食料の安定供給など, 深刻化する社会問題を解決するため, 生命現象の根源的理解, 新技術の開発, 地域の農業・食料及び関連産業や環境並びに社会経済の改善に高度な専門知識を身に付け, 先駆的, 独創的かつ多面的に対応できる能力を有すること。

### ○環境科学専攻

地球規模から東北アジアの一角で日本海に面して多雪温暖の地, 新潟大学のある新潟までを幅広く対象として, その構造を探求し, グローバルな視野で地圏・水圏・生物圏と人間社会との相互関係を理解し, 自然環境から都市・農山村環境を創り出せる独創性に富んだ能力を有すること。



## ○新潟大学大学院自然科学研究科規程

平成16年4月1日  
院自規程第1号

(趣旨)

第1条 新潟大学大学院自然科学研究科(以下「研究科」という。)の教育方法、学生の履修方法、修了の要件等に関し必要な事項については、新潟大学大学院学則(平成16年大学院学則第1号。以下「大学院学則」という。)に定めるもののほか、この規程の定めるところによる。

(課程)

第2条 研究科の課程は、前期2年の課程(以下「博士前期課程」という。)及び後期3年の課程(以下「博士後期課程」という。)に区分する博士課程とし、博士前期課程は、これを修士課程として取り扱うものとする。

(専攻及びコース)

第3条 研究科に置く専攻及びコースは、別表第1のとおりとする。

(教育研究の目的)

第3条の2 研究科は、理学・工学・農学の分野の総合型の区分制大学院として5年一貫の教育を重視し、優れた研究能力と幅広い視野をもった創造性豊かな人材を養成することを目的とする。

2 博士前期課程は、各専攻における教育研究を通じて、専門分野に関する専門的知識及び関連分野の基礎的素養を修得させ、次に掲げる能力を備えた人材を養成することを教育目標とする。

- (1) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力
- (2) 基礎理論・技術を理解し、応用する能力
- (3) 課題を発見し、解決する能力
- (4) 学会発表を含むコミュニケーション能力
- (5) 定められた期間で報告する能力

3 前項の教育目標を達成するために、博士前期課程の各専攻は、次に掲げる教育研究を行う。

- (1) 数理物質科学専攻は、数学系、物理学系及び化学系の分野で構成し、自然界の基本法則、宇宙、物質の性質や反応機構の解明と新素材・新物質の創製及び数理現象に関する教育研究を行う。
- (2) 材料生産システム専攻は、材料系、化学系、機械系及び社会システム系の分野で構成し、先端材料の創製、新機能・高機能性材料の開発、材料評価、生産プロセス、材料生産のための機械科学及び学際的融合領域に関する教育研究を行う。
- (3) 電気情報工学専攻は、高度情報社会、省エネルギー社会、高福祉社会に貢献する情報工学、電気電子工学及び人間支援科学の分野で構成し、情報通信ネットワーク、知能情報科学、高効率エネルギー、電子デバイス、ナノテクノロジー、センシング、医用生体工学及び福祉工学に関する教育研究を行う。
- (4) 生命・食料科学専攻は、基礎生命科学、応用生命・食品科学、生物資源科学の分野で構成し、生命原理を解き明かす生物学の基礎から、農学とその関連部門での幅広い応用科学に関する教育研究を行う。
- (5) 環境科学専攻は、理学、工学及び農学等の専門領域を有機的に複合した分野で構成し、多面的に地球的規模及び地域社会の環境問題に取り組み、既成の学問領域の枠組みを越えた総合的視点に立った環境科学に関する教育研究を行う。

4 博士後期課程は、専門分野の修得を前提に、各専攻における先端的な教育研究を通じて、関連分野の知見や視点を加えた総合的・学際的な分析能力を修得させ、次に掲げる能力を備えた人材を養成することを教育目標とする。

- (1) 自然・社会・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力
- (2) 課題設定能力と課題解決能力
- (3) コミュニケーション能力

- (4) 国際会議等における発表能力
  - (5) 学術雑誌への論文執筆能力
- 5 前項の教育目標を達成するために、博士後期課程の各専攻は、次に掲げる教育研究を行う。
- (1) 数理物質科学専攻は、自然界の基本法則、宇宙、物質の性質や反応機構の解明と新素材・新物質の創製及び数理現象に関する先端的な教育研究を行う。
  - (2) 材料生産システム専攻は、原子・分子の構造制御による新材料の創製、界面制御による異種材料の複合化、機能性材料の化学的開発、環境調和型生産プロセス、材料評価、生産機械システム及び材料制御等に関する先端的な教育研究を行う。
  - (3) 電気情報工学専攻は、情報通信ネットワーク、知能情報科学、高効率エネルギー、電子デバイス、ナノテクノロジー、センシング、医用生体工学及び福祉工学に関する先端的な教育研究を行う。
  - (4) 生命・食料科学専攻は、分子から個体までの生命現象の原理解明を幅広い研究領域から探求しつつ、食料問題の解決や農業関連産業発展のための応用学問分野の構築、基礎と応用の学問分野の有機的連携による生命原理の探求と応用、環境と調和した持続的農業生産の構築等に関する先端的な教育研究を行う。
  - (5) 環境科学専攻は、地球的規模及び地域社会における環境問題に多面的に取り組み、既成の学問領域の枠組みを越えた学際的視点に立った環境科学に関する先端的な教育研究を行う。
- (選抜試験)
- 第4条 研究科に入学を志願する者については、選抜試験を行い、選考するものとする。
- 2 選抜試験及び選考方法に関し必要な事項は、別に定める。
- (進学)
- 第5条 大学院学則第43条の規定により、博士後期課程に進学することを志願する者がある場合は、選考の上、進学することを許可する。
- (教育方法)
- 第6条 研究科の教育は、授業科目の授業及び学位論文の作成等に対する指導（以下「研究指導」という。）によって行う。
- 2 授業科目を課程別に課程共通科目及び専攻別授業科目に区分する。
- (教育方法の特例)
- 第7条 教授会が教育上特別の必要があると認めるときは、夜間その他特定の時間又は時期において授業又は研究指導を行うことができる。
- 2 教育方法の特例に関し必要な事項は、別に定める。
- (長期にわたる教育課程の履修)
- 第8条 大学院学則第31条の規定による長期にわたる教育課程の履修を希望する者があるときは、教授会の議を経て、その履修を認めることができる。
- 2 長期にわたる教育課程の履修に関し必要な事項は、別に定める。
- (授業科目、単位数及び履修方法)
- 第9条 博士前期課程及び博士後期課程の授業科目及びその単位数は、別表第2及び別表第3のとおりとする。
- 2 博士前期課程の学生は、前項に定める授業科目について、別表第4の所属する専攻の履修基準により、38単位以上又は42単位以上を修得しなければならない。
- 3 博士後期課程の学生は、第1項に定める授業科目について、別表第5の所属する専攻の履修基準により、19単位以上又は23単位以上を修得しなければならない。
- 4 前2項に定めるもののほか、履修方法に関し必要な事項は、別に定める。
- (単位の計算方法)
- 第10条 研究科における授業科目の単位の計算方法については、次の基準によるものとする。
- (1) 講義及び演習については、15時間の授業をもって1単位とする。
  - (2) 実験及び実習については、30時間の授業をもって1単位とする。

(一つの授業科目について二以上の併用により行う場合の単位の計算基準)

第10条の2 一つの授業科目について、講義、演習、実験又は実習のうち併用により行う場合の単位数を計算するに当たっては、その組み合わせに応じ、前条に規定する基準を考慮して定めるものとする。

(指導教員)

第11条 学生には、研究指導を担当する主指導教員及び副指導教員を定めるものとする。

2 主指導教員は、学生が専攻するコースを担当する教授とする。ただし、教授会が必要と認めるときは、博士前期課程にあつては学生が所属する専攻を担当する教授、准教授、講師、助教又は客員教授を、博士後期課程にあつては学生が所属する専攻を担当する教授、准教授又は客員教授をもって代えることができる。

3 副指導教員は2人とし、博士前期課程にあつては当該課程を担当する教授、准教授、講師、助教、客員教授又は客員准教授とし、博士後期課程にあつては当該課程を担当する教授、准教授、客員教授又は客員准教授とする。

(研究指導委員会)

第12条 学生の研究及び履修に係る指導を行うため、研究指導委員会(以下「指導委員会」という。)を置く。

2 指導委員会は、学生ごとに主指導教員及び副指導教員をもって組織する。

(履修計画及び研究計画)

第13条 学生は、入学(進学を含む。)後1箇月以内に指導委員会の指導の下に、研究題目及び履修する授業科目を決定しなければならない。

2 学生は、原則として毎学年の始めにその年度に履修する授業科目を定め、所定の履修届を研究科長に提出しなければならない。

3 指導委員会は、指導学生と毎学年の始めに1年間の研究指導の計画に対する打合せ等を十分に行い、別に定める研究指導計画書により指導学生に研究指導計画を明示したうえで、研究指導を行うものとする。

(授業科目の修了の認定及び単位の授与)

第14条 授業科目の修了の認定は、その授業科目についての出席状況が十分であると認めた学生について、筆記若しくは口頭による試験又は研究報告等により行うものとし、それに合格した学生には、所定の単位を与える。

2 病気その他やむを得ない事由により、試験を受けることができない学生については、追試験を行うことができる。

(学位論文の提出)

第15条 学位論文は、指導委員会の指導を受けて、所定の期日までに、研究科長に提出しなければならない。

(学位論文の審査及び最終試験)

第16条 学位論文の審査及び最終試験については、新潟大学学位規則(平成16年規則第30号)の定めるところによる。

(修了の要件)

第17条 博士前期課程の修了の要件は、同課程に2年以上在学し、第9条第2項に定める単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文の審査又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関しては、教授会が優れた業績を上げた者と認めた学生については、1年以上在学すれば足りるものとする。

2 博士後期課程の修了の要件は、同課程に3年以上在学し、第9条第3項に定める単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関しては、教授会が優れた研究業績を上げた者と認めた学生については、大学院学則第32条第2項ただし書に定める期間在学すれば足りるものとする。

(修了の認定)

第18条 前条に規定する修了の認定は、教授会の議を経て、学長が行う。

(学位の授与)

第19条 博士前期課程を修了した者には、修士の学位を授与する。

2 博士後期課程を修了した者には、博士の学位を授与する。

3 前2項の学位に付記する専攻分野の名称は、「学術」、「理学」、「工学」又は「農学」とする。

(教員の免許状)

第20条 博士前期課程において取得することができる教員の免許状の種類及び免許教科は、別表第6のとおりとする。

(雑則)

第21条 この規程に定めるもののほか、必要な事項は、教授会が別に定める。

附 則

1 この規程は、平成16年4月1日から施行する。

2 新潟大学大学院自然科学研究科規程(平成7年院自規程第1号。以下「旧研究科規程」という。)に基づく博士前期課程の物質基礎科学専攻、物質制御科学専攻、生産システム専攻、生体機能専攻、生物生産専攻、地球環境科学専攻、環境システム科学専攻、数理科学専攻及び情報・計算機工学専攻並びに博士後期課程のエネルギー基礎科学専攻、材料生産開発科学専攻、生物圏科学専攻、環境管理科学専攻及び情報理工学専攻は、第3条の規定にかかわらず、平成16年3月31日に当該専攻に在学する者が当該専攻に在学しなくなる日までの間、存続するものとし、当該専攻に在学する者の履修方法及び修了要件については、なお旧研究科規程の例による。

附 則

この規程は、平成17年10月1日から施行する。

(略)

附 則

1 この規程は、平成25年4月1日から施行する。

2 平成24年度以前に入学した学生の履修方法及び修了要件については、なお従前の例による。ただし、施行の日に現に在学している学生は、別に定めるところにより、改正後の別表第2又は別表第3に規定する授業科目を履修し修了に必要な単位として加えることができる。

附 則

1 この規程は、平成26年4月1日から施行する。

2 平成25年度以前に入学した学生の履修方法及び修了要件については、なお従前の例による。ただし、施行の日に現に在学している学生は、別に定めるところにより、改正後の別表第2又は別表第3に規定する授業科目を履修し修了に必要な単位として加えることができる。

附 則

1 この規程は、平成27年4月1日から施行する。

2 平成26年度以前に入学した学生の履修方法及び修了要件については、なお従前の例による。ただし、施行の日に現に在学している学生は、別に定めるところにより、改正後の別表第2又は別表第3に規定する授業科目を履修し修了に必要な単位として加えることができる。

附 則

1 この規程は、平成28年4月1日から施行する。

2 平成27年度以前に入学した学生の履修方法及び修了要件については、なお従前の例による。ただし、施行の日に現に在学している学生は、別に定めるところにより、改正後の別表第2又は別表第3に規定する授業科目を履修し修了に必要な単位として加えることができる。

附 則

1 この規程は、平成29年4月1日から施行する。

2 平成28年度以前に入学した学生の履修方法及び修了要件については、なお従前の例による。ただし、施行の日に現に在学している学生は、別に定めるところにより、改正後の別表第2又は別表第3に規定する授業科目を履修し修了に必要な単位として加えることができる。



## 附 則

- 1 この規程は、平成30年4月1日から施行する。
- 2 平成29年度以前に入学した学生の履修方法及び修了要件については、なお従前の例による。ただし、施行の日に現に在学している学生は、別に定めるところにより、改正後の別表第2又は別表第3に規定する授業科目を履修し修了に必要な単位として加えることができる。

## 附 則

- 1 この規程は、平成31年4月1日から施行する。
- 2 平成30年度以前に入学した学生の履修方法及び修了要件については、なお従前の例による。ただし、施行の日に現に在学している学生は、別に定めるところにより、改正後の別表第2及び別表第3に規定する授業科目を履修し修了に必要な単位として加えることができる。

## 附 則

- 1 この規程は、令和2年4月1日から施行する。
- 2 令和元年度以前に入学した学生の履修方法及び修了要件については、なお従前の例による。ただし、施行の日に現に在学している学生は、別に定めるところにより、改正後の別表第2及び別表第3に規定する授業科目を履修し修了に必要な単位として加えることができる。

## 附 則

- 1 この規程は、令和3年4月1日から施行する。
- 2 令和2年度以前に入学した学生の履修方法及び修了要件については、なお従前の例による。ただし、施行の日に現に在学している学生は、別に定めるところにより、改正後の別表第2及び別表第3に規定する授業科目を履修し修了に必要な単位として加えることができる。

## 別表第1（第3条関係）

## 専攻及びコース

## 博士前期課程

専攻	コース
数理物質科学専攻	物理学
	化学
	数理科学
材料生産システム専攻	機能材料科学
	素材生産科学
	機械科学
	社会システム工学
電気情報工学専攻	情報工学
	電気電子工学
	人間支援科学
生命・食料科学専攻	基礎生命科学
	応用生命・食品科学
	生物資源科学
環境科学専攻	自然システム科学
	流域環境学
	社会基盤・建築学
	地球科学
	災害環境科学
	フィールド科学

## 博士後期課程

専攻	コース
数理物質科学専攻	物理学
	化学
	数理科学
材料生産システム専攻	機能材料科学
	素材生産科学
	機械科学
電気情報工学専攻	情報工学
	電気電子工学
	人間支援科学
生命・食料科学専攻	基礎生命科学
	応用生命・食品科学
	生物資源科学
環境科学専攻	自然システム科学
	流域環境学
	社会基盤・建築学
	地球科学
	災害環境科学
	フィールド科学

## 別表第2（第9条関係）

## 博士前期課程の授業科目及び単位数

## 1 課程共通科目

授業科目	単位	開設専攻名等
自然科学総論Ⅰ	1	数理物質科学専攻
自然科学総論Ⅱ	1	材料生産システム専攻
自然科学総論Ⅲ	1	電気情報工学専攻
自然科学総論Ⅳ	1	生命・食料科学専攻
自然科学総論Ⅴ	1	環境科学専攻
先端科学技術総論	1	研究科
プロジェクト研究特別概説	1	研究科
企業における生産・開発Ⅰ	1	研究科
修士のためのインターンシップ	1	研究科
企業・研究機関の研修・見学	1	研究科
薬品安全管理技術	2	研究科
大型機器分析技術	2	研究科
知的財産権・技術経営論Ⅰ	1	研究科
知的財産権・技術経営論Ⅱ	1	研究科
インターンシップ	1	研究科
ワーク・ライフ・バランス	1	研究科
海外英語研修	4	研究科
海外インターンシップ	4	研究科
科学技術英語Ⅰ	1	研究科
科学技術英語Ⅱ	1	研究科
先端的国際テクノロジー・グループワーク・インターンシップS	2	研究科
先端的国際テクノロジー・グループワーク・インターンシップA	3	研究科
先端的国際テクノロジー・グループワーク・インターンシップB	4	研究科
先端的国際マーケット・グループワーク・インターンシップS	2	研究科
先端的国際マーケット・グループワーク・インターンシップA	3	研究科
先端的国際マーケット・グループワーク・インターンシップB	4	研究科
先端的国際リサーチ・インターンシップ	2	研究科
先端的国際工学概論	1	研究科
先端的国際工学事情	1	研究科
先端的国際工学特論Ⅰ	2	研究科
先端的国際工学特論Ⅱ	2	研究科
実践的PBLファシリテーション工学演習	2	研究科
理工系グローバルドミトリー特別研究A	1	研究科
理工系グローバルドミトリー特別研究B	2	研究科
理工系グローバルドミトリー特別研究C	4	研究科
理工系グローバルドミトリー・セミナーA	1	研究科
理工系グローバルドミトリー・セミナーB	2	研究科
理工系グローバルドミトリー発表演習・発表	1	研究科

教職実践学校インターンシップ	4	研究科
データサイエンス概論	2	研究科
修士のためのキャリアマネジメントセミナー	2	研究科

## 2 各専攻別授業科目

### (1) 数理物質科学専攻

区分	授業科目	単位
専攻共通科目	Advances in Physics and Chemistry	2
	数理物質科学の最前線	2
	Physics Today I	1
	Physics Today II	1
	Chemistry Today I	1
	Chemistry Today II	1
物理学コース科目	数理物質科学特定研究 I (物理学)	8
	数理物質科学特定研究 II A (物理学)	4
	数理物質科学特定研究 II B (物理学)	4
	数理物質科学演習 I (物理学)	4
	数理物質科学演習 II (物理学)	4
	固体物性物理学 I	2
	固体物性物理学 II	2
	固体物性物理学 III	2
	固体物性物理学 IV	2
	固体電子論	2
	統計物理学 I	2
	統計物理学 II	2
	多体系物理学	2
	コラボレーション演習	1
	課題探索特講 I	2
	課題探索特講 II	2
	実験素粒子物理学 I	2
	実験素粒子物理学 II	2
	量子場理論	2
	共形場理論	2
	ハドロン物理学 I	2
	原子核物理特論 I	2
	原子核物理特論 II	2
	原子核物理特論 III	2
	核物性学概論	2
	宇宙物理学特論 I	2
	宇宙物理学特論 II	2
	宇宙物理学特論 III	2
	ミュオン物質物理学概論	2
	原子核量子多体論概論	2
	不安定核物理学概論	2
	理論素粒子物理学 I	2
	理論素粒子物理学 II	2
	理論素粒子物理学 III	2
	アクティブ・ラーニング型物理教授法特論	2
	ICT活用物理教授法特論	2



	医学物理学総論	2
	放射線物理学特論	2
	放射線計測学特論	2
	放射線防護学特論	2
	放射線関連法規	2
化学コース科目	数理物質科学特定研究Ⅰ（化学）	8
	数理物質科学特定研究ⅡA（化学）	4
	数理物質科学特定研究ⅡB（化学）	4
	数理物質科学演習Ⅰ（化学）	4
	科学技術英語	2
	コミュニケーション演習	2
	凝縮相物性論	2
	分子動力学概論	2
	反応化学概論	2
	化学反応計測学	2
	核化学特論	2
	分析化学特論Ⅰ	2
	分析化学特論Ⅱ	2
	有機合成方法論Ⅰ	2
	有機合成方法論Ⅱ	2
	構造有機化学特論	2
	反応有機化学特論	2
	分子生理化学	2
	分子細胞化学	2
数理科学コース科目	数理物質科学特定研究Ⅰ（数学）	8
	数理物質科学特定研究Ⅱ（数学）	8
	数理物質科学特定研究Ⅰ（情報）	8
	数理物質科学特定研究Ⅱ（情報）	8
	数理科学セミナーⅠ（数学）	3
	数理科学セミナーⅡ（数学）	3
	数理科学セミナーⅠ（情報）	3
	数理科学セミナーⅡ（情報）	3
	数理科学文献詳読Ⅰ（数学）	3
	数理科学文献詳読Ⅱ（数学）	3
	数理科学文献詳読Ⅰ（情報）	3
	数理科学文献詳読Ⅱ（情報）	3
	数理科学研究発表演習〔中間発表〕（数学）	1
	数理科学研究発表演習〔中間発表〕（情報）	1
	数理科学研究発表〔外部発表〕（数学）	2
	数理科学研究発表〔外部発表〕（情報）	2
	関数解析特論	2
	複素解析特論	2
	関数空間特論	2
	偏微分方程式論	2
	代数構造特論	2
	代数的整数論	2
	位相幾何学特論	2
	情報統計学概論	2
	応用統計学概論	2

数理計画概論	2
数理システム概論	2
最適化概論	2
可換環論	2
ベイズ統計学概論	2
微分位相幾何学特論	2

(2) 材料生産システム専攻

区分	授業科目	単位
専攻共通科目	材料生産システム特定研究Ⅰ	8
	材料生産システム特定研究Ⅱ	8
	機能材料科学総論Ⅰ	1
	機能材料科学総論Ⅱ	1
	素材生産科学総論	2
	機械科学総論	2
	機能材料科学セミナーⅠ	3
	機能材料科学セミナーⅡ	3
	素材生産科学セミナーⅠ	2
	素材生産科学セミナーⅡ	2
	機械科学セミナーⅠ	2
	機械科学セミナーⅡ	2
	機能材料科学文献詳読Ⅰ	3
	機能材料科学文献詳読Ⅱ	3
	素材生産科学文献詳読Ⅰ	2
	素材生産科学文献詳読Ⅱ	2
	機械科学文献詳読Ⅰ	2
	機械科学文献詳読Ⅱ	2
	機能材料科学演習	2
	素材生産科学特別演習	2
	機械科学特別演習	2
研究発表演習・発表	1	
ソーラー水素エネルギー国際会議コミュニケーション	2	
機能材料科学コース科目	複合材料設計化学	2
	金属材料物性論	2
	電子物性論	2
	磁性材料物性論	2
	固体電子材料論	2
	光物性特論	2
	電子移動反応論	2
	表面光化学	2
	生物機能工学	2
	生物機能材料科学	2
	機能性材料評価学特論	2
	水素制御管理特論	2
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅲ	2
	ソフトマテリアル特論	2
応用無機材料化学	2	
素材生産科学コース科目	無機材料物性化学	2
	微粒子材料工学特論	2

	精密分子設計化学	2
	機能性高分子合成化学	2
	機能性高分子材料化学	2
	精密高分子合成化学	2
	励起分子化学	2
	表面計測化学	2
	環境計測化学	2
	エネルギー化学特論	2
	無機物性化学	2
	乳化分散系化学特論	2
	拡散操作特論	2
	応用移動現象特論	2
	環境プロセス工学	2
	資源エネルギー工学	2
	粉体工学特論	2
	水素エネルギー製造・輸送論	2
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習 I	2
	エネルギー材料解析化学	2
	精密反応設計化学	2
機械科学コース科目	先端機器・機械論	2
	エネルギー変換論	2
	機械情報可視化論	2
	振動解析・制御特論	2
	非線形システム制御論	2
	機械音響工学論	2
	トライボロジー論	2
	生産加工学特論	2
	残留応力解析論	2
	マイクロマシン工学特論	2
	機械材料学特論	2
	集光・集熱技術論	2
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習 II	2
	環境エネルギー工学	2
	マイクロロボティクス論	2
	機能性表面特論	2
	連続体力学特論	2
社会システム工学コース科目	技術・社会システム工学総論	1
	技術経営戦略特論	2
	組織行動特論	2
	リスクマネジメント特論	2
	産業技術政策特論	2
	生産マネジメント特論	2
	会計管理特論	2
	プロジェクトマネジメント演習	2
	ブランディング特論	2
	リサーチデザイン演習	1
	技術経営プロジェクト I	4
	技術経営プロジェクト II	4
	ビジネス英語	2

組織行動演習	2
中小企業論特論	2
中小企業論演習	2
経営戦略論特論	2
経営戦略論演習	2
経営組織特論	2
経営組織演習	2
公共経済学特論	2
公共経済学演習	2
公共経営特論	2
公共経営演習	2
NPO論特論	2
NPO論演習	2
地方財政特論	2
地方財政演習	2
医療経営特論	2
医療経営演習	2
マクロ経済学特論	2
マクロ経済学演習	2
組織の経済学特論	2
組織の経済学演習	2
財務会計特論	2
財務会計演習	2
管理会計特論	2
管理会計演習	2
国際会計特論	2
国際会計演習	2
租税理論特論	2
租税理論演習	2

### (3) 電気情報工学専攻

区分	授業科目	単位
専攻共通科目	情報工学特定研究Ⅰ	6
	情報工学特定研究Ⅱ	6
	電気電子工学特定研究Ⅰ	6
	電気電子工学特定研究Ⅱ	6
	人間支援科学特定研究Ⅰ（情報）	6
	人間支援科学特定研究Ⅱ（情報）	6
	人間支援科学特定研究Ⅰ（工業）	6
	人間支援科学特定研究Ⅱ（工業）	6
	情報工学セミナーⅠ	2
	情報工学セミナーⅡ	2
	電気電子工学セミナーⅠ	2
	電気電子工学セミナーⅡ	2
	人間支援科学セミナーⅠ（情報）	2
	人間支援科学セミナーⅡ（情報）	2
	人間支援科学セミナーⅠ（工業）	2
	人間支援科学セミナーⅡ（工業）	2
	アドバンステクノロジー	2
	情報工学文献詳読Ⅰ	2

	情報工学文献詳読Ⅱ	2
	電気電子工学文献詳読Ⅰ	2
	電気電子工学文献詳読Ⅱ	2
	人間支援科学文献詳読Ⅰ（情報）	2
	人間支援科学文献詳読Ⅱ（情報）	2
	人間支援科学文献詳読Ⅰ（工業）	2
	人間支援科学文献詳読Ⅱ（工業）	2
	情報工学発表演習（中間発表）	1
	情報工学研究発表（外部発表）	2
	電気電子工学研究発表演習（中間発表）	1
	電気電子工学研究発表（外部発表）	2
	人間支援科学研究発表演習（中間発表）	1
	人間支援科学研究発表（外部発表）	2
情報工学コース科目	移動情報ネットワーク特論	2
	波動情報特論	2
	ワイヤレス情報通信特論	2
	電磁波工学特論	2
	電波伝搬シミュレーション特別演習	2
	空間信号処理特論	2
	組合せアルゴリズム特論	2
	メディア情報処理特論	2
	応用情報システム特論	2
	人工知能特論	2
	ゲノム情報解析概論	2
	応用解析学特論	2
	応用代数学特論	2
	情報数理特論	2
	数理工学特論	2
	プロジェクトマネジメント	1
	無線アクセス制御特論	1
	サービス品質特論	2
	応用微分方程式特論	2
	計算論理学	2
	機械学習と統計数理工学	2
	データマネジメント工学	2
	環境センシング特論	2
	生体・環境電磁特論	2
	移動支援工学特論	2
	計算知能特論	2
	ソフトウェア構成論特論	2
電気電子工学コース科目	デジタル無線伝送工学	2
	画像処理特論	2
	プラズマ物性特論	2
	プラズマ応用工学	2
	電子材料物性特論	2
	電子機器特論	2
	高電圧大電流工学特論	2
	応用超伝導工学	2
	光エレクトロニクス特論	2

	薄膜工学特論	2
	有機エレクトロニクス特論	2
	電子情報通信特論	2
	デバイス・センサ特論	2
	光コヒーレンス工学	2
	光システム機器特論	2
	電子光デバイス特論	2
	電子・光機能性材料特論	2
人間支援科学コース科目	人間支援科学特別講義Ⅰ	2
	人間支援科学特別講義Ⅱ	2
	人間支援科学特別講義Ⅲ	1
	生体情報工学特論	2
	神経生理工学特論	2
	生体・環境電磁特論	2
	支援システム特論	2
	人間支援材料特論	2
	移動支援工学特論	2
	生体生理情報特論	2
	生体材料工学特論	2
	スポーツバイオメカニクス論	2
	運動生理学特論	2
	環境センシング特論	2
	音声聴覚情報処理特論	2
	コミュニケーション支援特論	2
	視覚情報処理特論	2
	立体造形特論	2
	デザイン表現特論	2
	音楽制作特論	2
	演奏表現特論	2
	分子生体機能工学特論	2
	液体物理学特論	2

#### (4) 生命・食料科学専攻

区分	授業科目	単位
専攻共通科目	生命・食料科学セミナーAⅠ	2
	生命・食料科学セミナーAⅡ	2
	生命・食料科学セミナーBⅠ	2
	生命・食料科学セミナーBⅡ	2
	生命・食料科学特定研究AⅠ	4
	生命・食料科学特定研究AⅡ	4
	生命・食料科学特定研究BⅠ	4
	生命・食料科学特定研究BⅡ	4
	文献詳読Ⅰ	3
	文献詳読Ⅱ	3
	研究発表演習（中間発表）	1
	応用生命・食品科学概論	2
	生物資源科学概論	2
	先端的農業技術論	1
	食品加工技術論	1
	食の安全・安心論	1

	英語論文作成・発表演習	1
	実践型食づくりプロジェクト	2
	企画実践型インターンシップ	1
	食づくり国際インターンシップ	1
	地域食品産業論	2
	グローバル農力（短期）	2
	グローバル農力国際インターンシップ（中期）	1
	グローバル農力国際インターンシップ（長期）	2
	グローバル農力国際特別研究（中期）	2
	グローバル農力国際特別研究（長期）	4
	グローバル防災・復興学（短期）	2
	グローバル防災・復興国際インターンシップ（中期）	1
	グローバル防災・復興国際インターンシップ（長期）	2
	グローバル防災・復興国際特別研究（中期）	2
	グローバル防災・復興国際特別研究（長期）	4
基礎生命科学コース科目	基礎生命科学セミナー	1
	研究発表	1
	免疫細胞生物学	2
	植物分子遺伝学特論Ⅰ	2
	遺伝子工学概論	2
	糖鎖生物学	2
	胚発生学	2
	植物生理学特論Ⅰ	2
	植物生理学特論Ⅱ	2
	植物生理学特論Ⅲ	2
	神経内分泌学	2
	分子細胞生理学特論	2
	先端臨海実習	2
	構造生物学特論	2
	水圏生物学	2
	進化発生生物学特論Ⅰ	2
応用生命・食品科学コース科目	応用生命・食品科学セミナーⅠ	1
	応用生命・食品科学セミナーⅡ	1
	応用生命・食品科学セミナーⅢ	1
	応用生命・食品科学セミナーⅣ	1
	応用生命・食品科学演習（学会発表）	1
	植物分子生物学	2
	植物生化学	2
	植物栄養生理化学	2
	植物環境応答学特論Ⅰ	2
	微生物機能学	2
	微生物分子遺伝学	2
	微生物天然物化学	2
	動物栄養生理学	2
	米利用科学論	2
	食品生化学	2
	食品評価学	2
	食品分子機能学	2
	環境土壌学	2

	木質成分化学	2
	バイオインフォマティクス概論	2
	植物ゲノム科学	2
	植物バイオコントロール学	2
	食品工学概論	2
	植物細胞工学特論	2
	醸造学特論Ⅰ	2
	食品・農業情報工学特論	2
生物資源科学コース科目	新領域創成論	1
	産業スペシャリスト育成特論	1
	農業スペシャリスト指向特別演習	1
	研究発表	1
	農業資源開発論	2
	食料流通論	2
	農業生産管理論	2
	地域食品産業論	2
	植物化学調節論	2
	植物組織培養学特論	2
	植物分子育種学	2
	動物・植物相互関係論	2
	動物量的遺伝学	2
	動物機能形態論	2
	植物病理学特論	2
	園芸植物繁殖特論	2
	動物生殖細胞利用論	2
	植物エピジェネティクス概論	2
	植物病原学特論	2
	植物細胞工学特論	2

(5) 環境科学専攻

区分	授業科目	単位
専攻共通科目	環境科学特定演習Ⅰ	4
	環境科学特定演習Ⅱ	4
	環境科学特定演習Ⅲ	4
	環境科学特定演習Ⅳ	4
	地球科学演習Ma	4
	地球科学演習Mb	4
	環境科学特定研究Ⅰ	7
	環境科学特定研究Ⅱ	7
	環境科学特定研究Ⅲ	7
	環境科学特定研究Ⅳ	7
	地球科学特定研究Ma	8
	地球科学特定研究Mb	8
	研究発表演習Ⅰ（中間発表）	1
	研究発表演習Ⅰ（学外発表）	1
	研究発表演習Ⅱ（中間発表）	1
	研究発表演習Ⅱ（学外発表）	1
	研究発表演習Ⅲ（中間発表）	1
	研究発表演習Ⅲ（学外発表）	1
	研究発表演習Ⅳ（中間発表）	1



	研究発表演習Ⅳ（学外発表）	1
	中間発表M	1
	学術発表演習M	2
	論文作成演習M	8
	自然環境科学	2
	流域環境学	2
	都市人間環境学	2
	Earth Science today I	1
	Earth Science today II	1
	自然災害環境論	1
	突発災害特論	1
	環境科学セミナーⅠ	2
	環境科学セミナーⅡ	2
	環境科学セミナーⅢ	2
	環境科学セミナーⅣ	2
	環境科学総合演習Ⅰ	2
	環境科学総合演習Ⅱ	2
	環境科学総合演習Ⅲ	2
	環境科学総合演習Ⅳ	2
	大気影響評価学特論	2
	大気環境科学特論	2
	グローバル農力（短期）	2
	グローバル農力国際インターンシップ（中期）	1
	グローバル農力国際インターンシップ（長期）	2
	グローバル農力国際特別研究（中期）	2
	グローバル農力国際特別研究（長期）	4
	グローバル防災・復興学（短期）	2
	グローバル防災・復興国際インターンシップ（中期）	1
	グローバル防災・復興国際インターンシップ（長期）	2
	グローバル防災・復興国際特別研究（中期）	2
	グローバル防災・復興国際特別研究（長期）	4
自然システム科学コース科目	原子分子物理学Ⅰ	2
	原子分子物理学Ⅱ	2
	大気物理学特論Ⅰ	2
	大気物理学特論Ⅱ	2
	環境化学要論Ⅰ	2
	環境化学要論Ⅱ	2
	環境化学要論Ⅲ	2
	環境化学要論Ⅳ	2
	地圏環境論Ⅰ	2
	地圏環境論Ⅱ	2
	生物形態機能論	2
	生態学要論	2
	進化生物学特論Ⅰ	2
	進化生物学特論Ⅱ	2
	進化生物学特論Ⅳ	2
	生態学特論Ⅱ	2
	地球システム科学特論	2
	希少生物学特論	2

流域環境学コース科目	生態系環境学特論	2
	水文学特論	2
	農業水利調整論	2
	農業環境工学特論	2
	動物生態学特論	2
	森林保全学特論	2
	野生植物生態学特論	2
	森林保全工学特論	2
	森林空間計測学特論	2
	農村計画学特論	2
	農地工学特論	2
	基盤施設工学特論	2
	生産機械利用学特論	2
	農業情報工学特論	2
	生物機械工学特論	2
	自然再生学特論	2
	森林遺伝育種学特論	2
	精密農業概論	2
	島嶼生態学特論	2
	流域環境思想論	2
昆虫生態学特論	2	
食品・農業情報工学特論	2	
社会基盤・建築学コース科目	インターンシップ	4
	建築倫理	2
	建築プロジェクトマネジメント	2
	建築設備設計特論	2
	建築設備設計演習	2
	建築構造設計特論	2
	建築構造設計演習	2
	建築インターンシップA	2
	建築インターンシップB	4
	建築インターンシップC	4
	建築設計製図	4
	建築設計実習	4
	計算力学特論	2
	コンクリート工学特論	2
	鉄筋コンクリート構造特論	2
	建築塑性力学	2
	環境地盤学特論	2
	維持管理工学特論	2
	建築振動学特論	2
	建築計画・設計学特論	2
	住居建築計画特論	2
	建築環境工学特論	2
	建築環境計画特論	2
	建築環境解析学演習	2
	都市衛生施設工学特論	2
	海岸環境工学特論	2

	風景計画特論	2
	都市環境法特論	2
	環境シミュレーション学特論	2
	建築環境計画演習	2
	都市デザイン特論	2
地球科学コース科目	地質エンジニアリング実習M	2
	サイエンスコミュニケーション実習M	2
	岩石学Ⅰ	2
	岩石学Ⅱ	2
	電子線結晶学	2
	火山と島弧システム	2
	ジオダイナミクス	2
	構造岩石学	2
	マントル・地殻ダイナミクス	2
	古海洋学特論	2
	ダイナミック層序学	2
	東アジアの地質	2
	層序・堆積盆地解析基礎	2
	沈み込み帯のテクトニクス	2
	進化形態学	2
災害環境科学コース科目	気象災害特論	2
	災害復興学特論	2
	水災害特論	2
	第四紀・地盤災害特論	2
	環境保全学特論	2
	災害地球化学特論	2
	火山災害特論	2
フィールド科学コース科目	環境ガバナンス概論	2
	希少生物学特論	2
	神経内分泌学	2
	水圏生物学	2
	大気物理学特論Ⅰ	2
	環境化学要論Ⅰ	2
	環境化学要論Ⅱ	2
	地圏環境論Ⅰ	2
	進化生物学特論Ⅳ	2
	生態系環境学特論	2
	水文学特論	2
	農業水利調整論	2
	動物生態学特論	2
	森林保全学特論	2
	野生植物生態学特論	2
	森林保全工学特論	2
	森林空間計測学特論	2
	自然再生学特論	2
	森林遺伝育種学特論	2
	島嶼生態学特論	2
	流域環境思想論	2
	気象災害特論	2

水災害特論	2
第四紀・地盤災害特論	2
環境保全学特論	2
災害地球化学特論	2
火山災害特論	2

## 別表第3（第9条関係）

## 博士後期課程の授業科目及び単位数

## 1 課程共通科目

授業科目	単位	開設専攻名等
科学技術英語Ⅰ	1	研究科
科学技術英語Ⅱ	1	研究科
自然科学実践論	2	研究科
先端科学技術総論	1	研究科
プロジェクト研究特別概説	1	研究科
企業における生産・開発Ⅱ	1	研究科
博士のためのインターンシップ	1	研究科
プロジェクト研究演習	2	研究科
先端プロジェクト研究（分析・評価）特別演習	2	研究科
リサーチキャンプ	2	研究科
グローバルミーティング	2	研究科
リサーチインターンシップ	2	研究科
ジョイント講義	2	研究科
海外英語研修	4	研究科
海外インターンシップ	4	研究科
A Global Perspective and Invigorating Assistance on Agriculture	1	研究科
Advanced Agri-Communication	1	研究科
高度先端的国際テクノロジー・グループワーク・インターンシップS	2	研究科
高度先端的国際テクノロジー・グループワーク・インターンシップA	3	研究科
高度先端的国際テクノロジー・グループワーク・インターンシップB	4	研究科
高度先端的国際マーケット・グループワーク・インターンシップS	2	研究科
高度先端的国際マーケット・グループワーク・インターンシップA	3	研究科
高度先端的国際マーケット・グループワーク・インターンシップB	4	研究科
高度先端的国際リサーチ・インターンシップ	2	研究科
高度先端的国際工学概論	1	研究科
高度先端的国際工学事情	1	研究科
高度先端的国際工学特論Ⅰ	2	研究科
高度先端的国際工学特論Ⅱ	2	研究科
高度実践的PBLファシリテーション工学演習	2	研究科
高度理工系グローバルドミトリー特別研究A	1	研究科
高度理工系グローバルドミトリー特別研究B	2	研究科
高度理工系グローバルドミトリー特別研究C	4	研究科
高度理工系グローバルドミトリー・セミナーA	1	研究科
高度理工系グローバルドミトリー・セミナーB	2	研究科
高度理工系グローバルドミトリー発表演習・発表	1	研究科

データサイエンス概論	2	研究科
博士のためのキャリアマネジメントセミナー	2	研究科
博士のキャリア開発の実践	1	研究科
博士ジョブ型研究インターンシップ	2	研究科

## 2 各専攻別授業科目

### (1) 数理物質科学専攻

区分	授業科目	単位
物理学コース科目	数理物質科学特定研究Ⅰ（物理学）	4
	数理物質科学特定研究Ⅱ（物理学）	4
	数理物質科学特定研究Ⅲ（物理学）	4
	数理物質科学演習Ⅰ（物理学）	2
	数理物質科学演習Ⅱ（物理学）	2
	数理物質科学演習Ⅲ（物理学）	2
	研究発表演習・発表Ⅰ	1
	研究発表演習・発表Ⅱ	1
	研究発表演習・発表Ⅲ	1
	論文演習	1
	コラボレーション演習	1
	強相関物理学Ⅰ	2
	強相関物理学Ⅱ	2
	超伝導物理学Ⅰ	2
	超伝導物理学Ⅱ	2
	不規則系物理学Ⅰ	2
	不規則系物理学Ⅱ	2
	計算物性学	2
	非摂動的場の理論Ⅰ	2
	非摂動的場の理論Ⅱ	2
	ゲージ場理論特論Ⅰ	2
	ゲージ場理論特論Ⅱ	2
	ゲージ場理論特論Ⅲ	2
	高エネルギー物理学Ⅰ	2
	高エネルギー物理学Ⅱ	2
	量子色力学特論Ⅰ	2
	サブアトム物理学Ⅰ	2
	原子核構造特論Ⅰ	2
	原子核構造特論Ⅱ	2
	宇宙物理学講究Ⅰ	2
	宇宙物理学講究Ⅱ	2
	ミュオン物質物理学特論	2
	原子核量子多体論特論	2
	不安定核物理学特論	2
	凝縮系物理学Ⅰ	2
	化学コース科目	数理物質科学特定研究Ⅰ（化学）
数理物質科学特定研究Ⅱ（化学）		4
数理物質科学特定研究Ⅲ（化学）		4
数理物質科学演習Ⅰ（化学）		2
数理物質科学演習Ⅱ（化学）		2
数理物質科学演習Ⅲ（化学）		2

	研究発表演習・発表Ⅰ	1
	研究発表演習・発表Ⅱ	1
	研究発表演習・発表Ⅲ	1
	論文演習	1
	凝縮相構造特論	2
	分子動力学特論	2
	化学反応動力学	2
	溶液内反応特論	2
	溶液内構造特論	2
	量子反応動力学	2
	放射線計測学	2
	不斉有機合成論	2
	構造活性相関論	2
	有機物質合成論	2
	酸化還元反応論	2
	生理機能化学	2
	細胞機能化学	2
	重元素化学	2
数理科学コース科目	数理物質科学特定研究Ⅰ（数理科学）	4
	数理物質科学特定研究Ⅱ（数理科学）	4
	数理物質科学特定研究Ⅲ（数理科学）	4
	数理科学コース演習	2
	数理科学博士セミナーⅠ	2
	数理科学博士セミナーⅡ	2
	数理科学博士セミナーⅢ	2
	外国語論文解説・討論Ⅰ	2
	外国語論文解説・討論Ⅱ	2
	外国語論文解説・討論Ⅲ	2
	研究発表演習・発表	2
	中間発表	1
	作用素環論	2
	複素解析学	2
	関数空間論	2
	偏微分方程式特論	2
	代数幾何学	2
	数論	2
	位相幾何学	2
	情報統計学特論	2
	最適化特論	2
	応用統計学特論	2
	数理計画特論	2
	数理システム特論	2
	微分位相幾何学	2

## (2) 材料生産システム専攻

区分	授業科目	単位
専攻共通科目	材料生産システム博士特定研究Ⅰ	4
	材料生産システム博士特定研究Ⅱ	4
	材料生産システム博士特定研究Ⅲ	4
	材料生産システム博士セミナーⅠ	2

	材料生産システム博士セミナーⅡ	2
	材料生産システム博士セミナーⅢ	2
	外国語論文解説・討論Ⅰ	2
	外国語論文解説・討論Ⅱ	2
	外国語論文解説・討論Ⅲ	2
	機能材料科学コース演習	2
	素材生産科学コース演習	2
	機械科学コース演習	2
	中間発表	1
	研究発表演習・発表	2
	材料生産システム特別講義Ⅰ	1
	材料生産システム特別講義Ⅱ	1
	材料生産システム特別講義Ⅲ	1
	材料生産システム特別講義Ⅳ	1
機能材料科学コース科目	複合材料設計	2
	固体材料物性	2
	磁性材料特論	2
	超伝導物性論	2
	光・電子デバイス材料論	2
	光物性化学特論	2
	生物材料設計学	2
	生物反応プロセス工学	2
	機能性材料強度特論	2
	機能性無機材料特論	2
	Advanced Smart Material	2
	金属材料電子論	2
	ソフトマテリアル工学	2
	ナノ材料化学特論	2
素材生産科学コース科目	有機素材合成	2
	無機材料設計	2
	微粒子機能制御論	2
	有機素材物性解析	2
	精密高分子設計	2
	機能性高分子設計	2
	励起分子変換化学	2
	素材反応制御化学	2
	素材解析化学	2
	素材平衡化学	2
	無機素材物性解析	2
	複合微粒子設計工学特論	2
	精密粉粒体工学	2
	生産化学装置論	2
	生産移動現象論	2
	生物化学工学	2
	材料ライフサイクル工学	2
	熱エネルギー材料科学	2
機械科学コース科目	知的構造・材料学	2
	輸送現象論	2



可視化情報計測論	2
知的ロボット	2
応用音響学	2
機械システム制御論	2
知的光応用機器論	2
X線材料強度学特論	2
先端マイクロマシン工学特論	2
接合加工学特論	2
先進環境エネルギー工学特論	2
感性ロボットシステム特論	2
複雑流体力学特論	2
表面設計工学特論	2

## (3) 電気情報工学専攻

区分	授業科目	単位
専攻共通科目	電気情報工学特定研究Ⅰ	4
	電気情報工学特定研究Ⅱ	4
	電気情報工学特定研究Ⅲ	4
	電気情報工学博士セミナーⅠ	2
	電気情報工学博士セミナーⅡ	2
	電気情報工学博士セミナーⅢ	2
	外国語論文解説・討論Ⅰ	2
	外国語論文解説・討論Ⅱ	2
	外国語論文解説・討論Ⅲ	2
	研究発表演習・発表	2
	中間発表	1
	電気情報工学特別講義	1
	キャリアパス独自形成特別演習	2
	情報工学コース科目	情報工学コース演習
移動通信特論		2
リモートセンシング特論		2
ワイヤレス情報通信システム特論		2
アルゴリズム特論		2
人間情報科学特論		2
地理情報・計測システム特論		2
ゲノム情報解析特論		2
応用代数幾何学		2
数理解析学		2
関数解析的群論		2
数理システム制御特論		2
分散協調メディア特論		2
応用偏微分方程式特論		2
空間信号制御特論		2
計算モデル特論		2
情報セキュリティと次世代情報基盤		2
データ分析特論		2
センシングデバイス論		2
生体電磁論		2
知能情報機械論	2	
電気電子工学コース科目	電気電子工学コースセミナーⅠ	2

	電気電子工学コースセミナーⅡ	2
	電気電子工学コースセミナーⅢ	2
	電気電子工学コース演習	2
	スペクトル拡散通信論	2
	多次元信号処理論	2
	プラズマエネルギー工学特論	2
	電気磁気エネルギー工学	2
	エネルギー応用デバイス	2
	デバイス・エネルギー機器	2
	高電圧パルス工学	2
	超伝導システム特論	2
	薄膜応用工学	2
	ナノフォトニクス特論	2
	分子エレクトロニクス特論	2
	通信応用システム特論	2
	薄膜光デバイス	2
	ナノ測定論	2
	光計測特論	2
	半導体デバイス応用特論	2
人間支援科学コース科目	人間支援科学コースセミナーⅠ	2
	人間支援科学コースセミナーⅡ	2
	人間支援科学コースセミナーⅢ	2
	人間支援科学コース演習	2
	運動機能生理学	2
	先端生体材料論	2
	ウエルネス・スポーツ健康論	2
	神経工学特論	2
	生体情報システム論	2
	生体画像信号解析	2
	生体電磁論	2
	知能情報機械論	2
	福祉シミュレーション	2
	先端支援機器	2
	センシングデバイス論	2
	生体機能解析	2
	視覚障害支援論	2
	聴覚障害支援論	2

#### (4) 生命・食料科学専攻

区分	授業科目	単位
専攻共通科目	生命・食料科学博士セミナーⅠ	2
	生命・食料科学博士セミナーⅡ	2
	生命・食料科学博士セミナーⅢ	2
	生命・食料科学博士特定研究Ⅰ	4
	生命・食料科学博士特定研究Ⅱ	4
	生命・食料科学博士特定研究Ⅲ	4
	外国語論文解説・討論Ⅰ	2
	外国語論文解説・討論Ⅱ	2
	外国語論文解説・討論Ⅲ	2

	グローバル農力（短期）	2
	グローバル農力国際インターンシップ（中期）	1
	グローバル農力国際インターンシップ（長期）	2
	グローバル農力国際特別研究（中期）	2
	グローバル農力国際特別研究（長期）	4
	グローバル防災・復興学（短期）	2
	グローバル防災・復興国際インターンシップ（中期）	1
	グローバル防災・復興国際インターンシップ（長期）	2
	グローバル防災・復興国際特別研究（中期）	2
	グローバル防災・復興国際特別研究（長期）	4
基礎生命科学コース科目	基礎生命科学（博士）演習（中間発表）	1
	研究発表（博士）演習（学会発表含む）	1
	免疫細胞生物学特論	2
	細胞分化制御学特論	2
	糖鎖科学特論	2
	胚発生学特論	2
	植物機能制御論Ⅰ	2
	植物機能制御論Ⅱ	2
	植物機能制御論Ⅲ	2
	適応統合生物学	2
	植物分子遺伝学特論Ⅱ	2
	タンパク質・核酸化学特論	2
	水圏生物環境学特論	2
	進化発生生物学特論Ⅱ	2
応用生命・食品科学コース科目	研究発表演習（中間発表）	1
	応用生命・食品科学演習（学会発表）	1
	エピジェネティクス特論	2
	植物代謝制御特論	2
	Environmental plant physiology	2
	植物環境応答学特論Ⅱ	2
	微生物機能化学	2
	分子微生物学特論	2
	Topics in Molecular Microbiology	2
	食肉制御論	2
	食品素材機能論	2
	動物タンパク質機能論	2
	食品機能化学特論	2
	環境土壌学特論	2
	木質利用化学	2
	バイオインフォマティクス特論	2
	植物ゲノム機能学特論	2
	植物バイオコントロール特論	2
	Topics in High Pressure Food Science	2
	Topics in Applied Bioresource Chemistry	2
	Topics in Biotechnology and Biochemistry	2
	Topics in Food Sciences	2
	Research Agri-Internships	1
	Practical English	1
	英語論文作成演習（英語論文投稿）	1

	リサーチコミュニケーション演習（国際学会発表）	1
	糖質科学論	2
	食品工学特論	2
	応用生命科学特論	1
	食品科学特論	1
	植物細胞育種学	2
	醸造学特論Ⅱ	2
	食品・農業情報学特論	2
生物資源科学コース科目	生物資源科学特論	1
	生物資源科学コース演習Ⅰ	1
	生物資源科学コース演習Ⅱ	1
	国際農業資源開発論	2
	農業生産力論	2
	植物発育制御学	2
	植物細胞育種学	2
	ゲノム解析学	2
	農作業システム特論	2
	草地植生利用管理学	2
	動物遺伝解析学	2
	動物組織細胞化学論	2
	比較ウイルス学	2
	International Agriculture and Resources Development	2
	Plant Genome Analysis	2
	Topics in Agro-Resources Science	2
	Research Agri-Internships	1
	Practical English	1
	英語論文作成演習（英語論文投稿）	1
	リサーチコミュニケーション演習（国際学会発表）	1
	動物生殖細胞制御論	2
	作物ゲノム学	2

(5) 環境科学専攻

区分	授業科目	単位
専攻共通科目	環境科学特定研究	4
	地球科学特定研究Da	4
	地球科学特定研究Db	4
	地球科学特定研究Dc	4
	環境科学演習Ⅰ	1
	環境科学演習Ⅱ	1
	環境科学演習Ⅲ	1
	環境科学演習Ⅳ	1
	中間発表	1
	地球科学演習D	1
	中間発表D	1
	学術発表演習D	1
	論文作成演習D	4
	海外研究プロジェクト特別演習	1
	ISI誌投稿特別演習	1
	大気汚染影響評価学特論	2

	大気汚染物質科学特論	2
	グローバル農力 (短期)	2
	グローバル農力国際インターンシップ (中期)	1
	グローバル農力国際インターンシップ (長期)	2
	グローバル農力国際特別研究 (中期)	2
	グローバル農力国際特別研究 (長期)	4
	グローバル防災・復興学 (短期)	2
	グローバル防災・復興国際インターンシップ (中期)	1
	グローバル防災・復興国際インターンシップ (長期)	2
	グローバル防災・復興国際特別研究 (中期)	2
	グローバル防災・復興国際特別研究 (長期)	4
自然システム科学コース科目	環境物理学特論Ⅰ	2
	環境物理学特論Ⅱ	2
	環境化学特論Ⅰ	2
	環境化学特論Ⅱ	2
	環境化学特論Ⅳ	2
	環境化学特論Ⅴ	2
	地球物理学特論Ⅰ	2
	地球物理学特論Ⅱ	2
	地圏環境科学特論Ⅰ	2
	機能形態学特論	2
	多様性生物学特論Ⅰ	2
	多様性生物学特論Ⅱ	2
	多様性生物学特論Ⅲ	2
	多様性生物学特論Ⅳ	2
	保全生物学特論Ⅰ	2
	保全生物学特論Ⅱ	2
	保全生物学特論Ⅲ	2
	Introduction to Structure Analysis	2
流域環境学コース科目	応用雪水文学	2
	農業水利調整学	2
	生態系機能学	2
	農業環境システム論	2
	生態遺伝管理学特論Ⅰ	2
	生態遺伝管理学特論Ⅱ	2
	森林生態系管理学Ⅰ	2
	森林生態系管理学Ⅱ	2
	森林環境物理学	2
	森林空間情報学	2
	農地・農村計画学Ⅰ	2
	施設機能工学	2
	生産システム工学	2
	農業情報学特論	2
	Vegetation Dynamics	2
	Applied Snow Hydrology	2
	島嶼生物地理学	2
	淡水生物学特論	2
	環境保全の合意形成論	2
	食品・農業情報学特論	2

社会基盤・建築学コース科目	構造システム論Ⅰ	2
	構造システム論Ⅱ	2
	構造システム論Ⅲ	2
	建設構造材料論Ⅰ	2
	建設構造材料論Ⅱ	2
	地盤防災論	2
	居住環境論	2
	建築環境制御論Ⅰ	2
	建築環境制御論Ⅱ	2
	都市水質リスク学	2
	沿岸環境防災論	2
	環境材料論	2
	環境・災害モデリング	2
	景観計画論	2
都市保全計画論	2	
地球科学コース科目	地質エンジニアリング実習D	2
	サイエンスコミュニケーション実習D	2
	岩圏物質変遷論	2
	鉱物科学特論	2
	同位体地質学	2
	島弧火山学	2
	岩圏変形論	2
	地球深部物質論	2
	断層物質科学	2
	古生物地理論	2
	表層物質堆積論	2
	地球—生命共進化論	2
	微化石層序論	2
	Paleobiology	2
地圏環境進化学	2	
災害環境科学コース科目	雪氷災害特論	2
	数値河川水理学特論	2
	地盤変動特論	2
	斜面災害特論Ⅰ	2
	斜面災害特論Ⅱ	2
	火山土砂災害特論	2
フィールド科学コース科目	環境ファシリテーター論及び演習	2
	多様性生物学特論Ⅳ	2
	保全生物学特論Ⅱ	2
	適応統合生物学	2
	水圏生物環境学特論	2
	環境化学特論Ⅱ	2
	環境化学特論Ⅳ	2
	地球物理学特論Ⅰ	2
	地圏環境科学特論Ⅰ	2
	多様性生物学特論Ⅲ	2
	応用雪水文学	2
	農業水利調整学	2
生態系機能学	2	

生態遺伝管理学特論Ⅰ	2
生態遺伝管理学特論Ⅱ	2
森林生態系管理学Ⅰ	2
森林生態系管理学Ⅱ	2
森林環境物理学	2
森林空間情報学	2
島嶼生物地理学	2
淡水生物学特論	2
環境保全の合意形成論	2
雪氷災害特論	2
数値河川水理学特論	2
地盤変動特論	2
斜面災害特論Ⅰ	2
斜面災害特論Ⅱ	2
火山土砂災害特論	2

## 別表第4（第9条関係）

## 博士前期課程履修基準単位表

専攻	コース	所属する専攻で開設する授業科目及び課程共通科目のうち各コースが所属専攻の科目として取扱うことを定めたもの	他の専攻で開設する授業科目及び課程共通科目のうち各コースが他の専攻の科目として取扱うことを定めたもの	課程共通科目のうち他の専攻で開設する自然科学総論	計
数理物質科学専攻	物理学	次に掲げる授業科目を含む24単位以上 数理物質科学特定研究Ⅰ（物理学）（8単位），数理物質科学特定研究ⅡA（物理学）（4単位），数理物質科学演習Ⅰ（物理学）（4単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
	化学	次に掲げる授業科目を含む24単位以上 先端科学技術総論（1単位），数理物質科学特定研究Ⅰ（化学）（8単位），数理物質科学特定研究ⅡA（化学）（4単位），数理物質科学演習Ⅰ（化学）（4単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
	数理学	次に掲げる授業科目を含む35単位以上 数理物質科学特定研究Ⅰ（数学）（8単位）又は数理物質科学特定研究Ⅰ（情報）（8単位），数理物質科学特定研究Ⅱ（数学）（8単位）又は数理物質科学特定研究Ⅱ（情報）（8単位），数理科学セミナーⅠ（数学）（3単位）又は数理科学セミナーⅠ（情報）（3単位），数理科学セミナーⅡ（数学）（3単位）又は数理科学セミナーⅡ（情報）（3単位），数理科学文献詳読Ⅰ（数学）（3単位）又は数理科学文献詳読Ⅰ（情報）（3単位），数理科学文献詳読Ⅱ（数学）（3単位）又は数理科学文献詳読Ⅱ（情報）（3単位），数理科学研究発表演習〔中間発表〕（数学）（1単位）又は数理科学研究発表演習〔中間発表〕（情報）（1単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
材料生産システム専攻	機能材料科学	次に掲げる授業科目を含む39単位以上 材料生産システム特定研究Ⅰ（8単位），材料生産システム特定研究Ⅱ（8単位），機能材料科学セミナーⅠ（3単位），機能材料科学セミナーⅡ（3単位），機能材料科学文献詳読Ⅰ（3単位），機能材料科学文献詳読Ⅱ（3単位），機能材料科学演習（2単位），研究発表演習・発表（1単位）	2単位以上	1単位以上	42単位以上
	素材生産科学	次に掲げる授業科目を含む39単位以上 材料生産システム特定研究Ⅰ（8単位），材料生産システム特定研究Ⅱ（8単位），素材生産科学セミナーⅠ（2単位），素材生産科学セミナーⅡ（2単位），素材生産科学文献詳読Ⅰ（2単位），素材生産科学文献詳読Ⅱ（2単位），素材生産科学特別演習（2単位），研究発表演習・発表（1単位）	2単位以上	1単位以上	42単位以上
	機械科学	次に掲げる授業科目を含む39単位以上 材料生産システム特定研究Ⅰ（8単位），材料生産システム特定研究Ⅱ（8単位），機械科学セミナーⅠ（2単位），機械科学セミナーⅡ（2単位），機械科学文献詳読Ⅰ（2単位），機械科学文献詳読Ⅱ（2単位），機械科学特別演習（2単位），研究発表演習・発表（1単位）	2単位以上	1単位以上	42単位以上



電気情報工学専攻	社会システム工学	次に掲げる授業科目を含む35単位以上 先端科学技術総論（1単位），技術・社会システム工学総論（1単位），リサーチデザイン演習（1単位），技術経営プロジェクトⅠ（4単位），技術経営プロジェクトⅡ（4単位），ビジネス英語（2単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
	情報工学	次に掲げる授業科目を含む35単位以上 情報工学特定研究Ⅰ（6単位），情報工学特定研究Ⅱ（6単位），情報工学セミナーⅠ（2単位），情報工学セミナーⅡ（2単位），情報工学文献詳読Ⅰ（2単位），情報工学発表演習（中間発表）（1単位），情報工学研究発表（外部発表）（2単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
	電気電子工学	次に掲げる授業科目を含む25単位以上 電気電子工学特定研究Ⅰ（6単位），電気電子工学特定研究Ⅱ（6単位），電気電子工学セミナーⅠ（2単位），電気電子工学セミナーⅡ（2単位），電気電子工学文献詳読Ⅰ（2単位），電気電子工学研究発表演習（中間発表）（1単位），電気電子工学研究発表（外部発表）（2単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
	人間支援科学	次に掲げる授業科目を含む25単位以上 人間支援科学特定研究Ⅰ（情報）（6単位）又は人間支援科学特定研究Ⅰ（工業）（6単位），人間支援科学特定研究Ⅱ（情報）（6単位）又は人間支援科学特定研究Ⅱ（工業）（6単位），人間支援科学セミナーⅠ（情報）（2単位）又は人間支援科学セミナーⅠ（工業）（2単位），人間支援科学セミナーⅡ（情報）（2単位）又は人間支援科学セミナーⅡ（工業）（2単位），人間支援科学文献詳読Ⅰ（情報）（2単位）又は人間支援科学文献詳読Ⅰ（工業）（2単位），人間支援科学研究発表演習（中間発表）（1単位），人間支援科学研究発表（外部発表）（2単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
生命・食料科学専攻	基礎生命科学	次に掲げる授業科目を含む29単位以上 生命・食料科学特定研究BⅠ（4単位），生命・食料科学特定研究BⅡ（4単位），生命・食料科学セミナーBⅠ（2単位），生命・食料科学セミナーBⅡ（2単位），文献詳読Ⅰ（3単位），文献詳読Ⅱ（3単位），研究発表演習（中間発表）（1単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
	応用生命・食品科学	次に掲げる授業科目を含む29単位以上 生命・食料科学特定研究AⅠ（4単位）又は生命・食料科学特定研究BⅠ（4単位），生命・食料科学特定研究AⅡ（4単位）又は生命・食料科学特定研究BⅡ（4単位），生命・食料科学セミナーAⅠ（2単位）又は生命・食料科学セミナーBⅠ（2単位），生命・食料科学セミナーAⅡ（2単位）又は生命・食料科学セミナーBⅡ（2単位），文献詳読Ⅰ（3単位），文献詳読Ⅱ（3単位），研究発表演習（中間発表）（1単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上

	生物資源科学	次に掲げる授業科目を含む29単位以上 生命・食料科学特定研究AⅠ（4単位）、生命・食料科学特定研究AⅡ（4単位）、生命・食料科学セミナーAⅠ（2単位）、生命・食料科学セミナーAⅡ（2単位）、文献詳読Ⅰ（3単位）、文献詳読Ⅱ（3単位）、研究発表演習（中間発表）（1単位）、産業スペシャリスト育成特論（1単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
環境科学専攻	自然システム科学	次に掲げる授業科目を含む28単位以上 環境科学特定研究Ⅰ（7単位）、環境科学特定演習Ⅰ（4単位）、環境科学セミナーⅠ（2単位）、環境科学総合演習Ⅰ（2単位）、研究発表演習Ⅰ（中間発表）（1単位）、自然環境科学（2単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
	流域環境学	次に掲げる授業科目を含む28単位以上 環境科学特定研究Ⅱ（7単位）、環境科学特定演習Ⅱ（4単位）、環境科学セミナーⅡ（2単位）、環境科学総合演習Ⅱ（2単位）、研究発表演習Ⅱ（中間発表）（1単位）、流域環境学（2単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
	社会基盤・建築学	次に掲げる授業科目を含む28単位以上 環境科学特定研究Ⅲ（7単位）、環境科学特定演習Ⅲ（4単位）、環境科学セミナーⅢ（2単位）、環境科学総合演習Ⅲ（2単位）、研究発表演習Ⅲ（中間発表）（1単位）、都市人間環境学（2単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
	地球科学	次に掲げる授業科目を含む31単位以上 先端科学技術総論（1単位）、地球科学特定研究Ma（8単位）、地球科学演習Ma（4単位）、地球科学演習Mb（4単位）、中間発表M（1単位）、地球科学特定研究Mb（8単位）又は論文作成演習M（8単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
	災害環境科学	次に掲げる授業科目を含む28単位以上 環境科学特定研究Ⅰ（7単位）、環境科学特定演習Ⅰ（4単位）、環境科学セミナーⅠ（2単位）、環境科学総合演習Ⅰ（2単位）、研究発表演習Ⅰ（中間発表）（1単位）、自然災害環境論（1単位）、突発災害特論（1単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上
	フィールド科学	次に掲げる授業科目を含む28単位以上 環境ガバナンス概論（2単位）、環境科学特定研究Ⅳ（7単位）、環境科学特定演習Ⅳ（4単位）、研究発表演習Ⅳ（中間発表）（1単位）、環境科学セミナーⅣ（2単位）、環境科学総合演習Ⅳ（2単位）	2単位以上	1単位以上	38単位以上

別表第5（第9条関係）  
博士後期課程履修基準単位表

専攻	コース	所属するコースで開設する授業科目	他専攻又は他コースで開設する授業科目及び課程共通科目のうち各コースが他専攻又は他コースの科目として取扱うことを定めたもの	計
数理物質科学専攻	物理学	次に掲げる授業科目を含む14単位以上 数理物質科学特定研究Ⅰ（物理学）（4単位），数理物質科学特定研究Ⅱ（物理学）（4単位），数理物質科学演習Ⅰ（物理学）（2単位），数理物質科学演習Ⅱ（物理学）（2単位）	2単位以上	19単位以上
	化学	次に掲げる授業科目を含む14単位以上 数理物質科学特定研究Ⅰ（化学）（4単位），数理物質科学特定研究Ⅱ（化学）（4単位），数理物質科学演習Ⅰ（化学）（2単位），数理物質科学演習Ⅱ（化学）（2単位）	2単位以上	19単位以上
	数理科学	次に掲げる授業科目を含む14単位以上 数理物質科学特定研究Ⅰ（数理科学）（4単位），数理物質科学特定研究Ⅱ（数理科学）（4単位），数理科学コース演習（2単位），中間発表（1単位）	2単位以上	19単位以上
材料生産システム専攻	機能材料科学	次に掲げる授業科目を含む19単位以上 材料生産システム博士特定研究Ⅰ（4単位），材料生産システム博士特定研究Ⅱ（4単位），材料生産システム博士特定研究Ⅲ（4単位），機能材料科学コース演習（2単位），中間発表（1単位）	4単位以上	23単位以上
	素材生産科学	次に掲げる授業科目を含む19単位以上 材料生産システム博士特定研究Ⅰ（4単位），材料生産システム博士特定研究Ⅱ（4単位），材料生産システム博士特定研究Ⅲ（4単位），素材生産科学コース演習（2単位），中間発表（1単位）	4単位以上	23単位以上
	機械科学	次に掲げる授業科目を含む19単位以上 材料生産システム博士特定研究Ⅰ（4単位），材料生産システム博士特定研究Ⅱ（4単位），材料生産システム博士特定研究Ⅲ（4単位），機械科学コース演習（2単位），中間発表（1単位）	4単位以上	23単位以上
電気情報工学専攻	情報工学	次に掲げる授業科目を含む19単位以上 電気情報工学特定研究Ⅰ（4単位），電気情報工学特定研究Ⅱ（4単位），電気情報工学特定研究Ⅲ（4単位），情報工学コース演習（2単位），中間発表（1単位）	4単位以上	23単位以上
	電気電子工学	次に掲げる授業科目を含む19単位以上 電気情報工学特定研究Ⅰ（4単位），電気情報工学特定研究Ⅱ（4単位），電気情報工学特定研究Ⅲ（4単位），電気電子工学コース演習（2単位），中間発表（1単位）	4単位以上	23単位以上

	人間支援科学	次に掲げる授業科目を含む19単位以上 電気情報工学特定研究Ⅰ（4単位），電気情報工学特定研究Ⅱ（4単位），電気情報工学特定研究Ⅲ（4単位），人間支援科学コース演習（2単位），中間発表（1単位）	4単位以上	23単位以上
生命・食料科学専攻	基礎生命科学	次に掲げる授業科目を含む14単位以上 生命・食料科学博士特定研究Ⅰ（4単位），生命・食料科学博士セミナーⅠ（2単位），外国語論文解説・討論Ⅰ（2単位），基礎生命科学（博士）演習（中間発表）（1単位），研究発表（博士）演習（学会発表含む）（1単位）	4単位以上	19単位以上
	応用生命・食品科学	次に掲げる授業科目を含む17単位以上 生命・食料科学博士特定研究Ⅰ（4単位），生命・食料科学博士特定研究Ⅱ（4単位），研究発表演習（中間発表）（1単位）	2単位以上	19単位以上
	生物資源科学	次に掲げる授業科目を含む15単位以上 生物資源科学コース演習Ⅰ（1単位），生命・食料科学博士特定研究Ⅰ（4単位），生命・食料科学博士セミナーⅠ（2単位），外国語論文解説・討論Ⅰ（2単位）	4単位以上	19単位以上
環境科学専攻	自然システム科学	次に掲げる授業科目を含む11単位以上 環境科学特定研究（4単位），環境科学演習Ⅰ（1単位）	4単位以上	19単位以上
	流域環境学	次に掲げる授業科目を含む11単位以上 環境科学特定研究（4単位），環境科学演習Ⅱ（1単位）	4単位以上	19単位以上
	社会基盤・建築学	次に掲げる授業科目を含む11単位以上 環境科学特定研究（4単位），環境科学演習Ⅲ（1単位）	4単位以上	19単位以上
	地球科学	次に掲げる授業科目を含む15単位以上 地球科学特定研究Da（4単位），地球科学特定研究Db（4単位），中間発表D（1単位），地球科学特定研究Dc（4単位）又は論文作成演習D（4単位），地球科学演習D（1単位）又は学術発表演習D（1単位）	4単位以上	19単位以上
	災害環境科学	次に掲げる授業科目を含む11単位以上 環境科学特定研究（4単位），環境科学演習Ⅰ（1単位）	4単位以上	19単位以上

フィールド科学	次に掲げる授業科目を含む13単位以上 環境ファシリテーター論及び演習（2単位）、環境科学特定研究（4単位）、 環境科学演習Ⅳ（1単位）	2単位以上	19単位以上
---------	---	-------	--------

別表第6（第20条関係）

取得することができる教員の免許状の種類及び免許教科

専攻	教員の免許状の種類（免許教科）
数理物質科学専攻	中学校教諭専修免許状（数学，理科） 高等学校教諭専修免許状（数学，理科，情報）
材料生産システム専攻	高等学校教諭専修免許状（工業）
電気情報工学専攻	高等学校教諭専修免許状（情報，工業）
生命・食料科学専攻	中学校教諭専修免許状（理科） 高等学校教諭専修免許状（理科，農業）
環境科学専攻	中学校教諭専修免許状（理科） 高等学校教諭専修免許状（理科，農業，工業）

新潟大学大学院自然科学研究科における長期にわたる教育課程の履修に関する細則

〔平成16年4月1日〕  
〔院自細則1号〕

(趣旨)

第1条 この細則は、新潟大学大学院自然科学研究科規程（平成16年院自規程第1号。）第8条第2項の規定に基づき、新潟大学大学院自然科学研究科（以下「研究科」という。）における長期にわたる教育課程の履修（以下「長期履修」という。）に関し必要な事項を定めるものとする。

(資格)

第2条 長期履修を希望できる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- (1) 職業を有し就業している者（自営業及び臨時雇用を含む。）
- (2) 出産、育児又は親族の介護を行う必要がある者
- (3) 心身に障がいがある者
- (4) その他研究科が長期履修の必要があると認める者

(申請手続)

第3条 長期履修を希望する者は、入学時にあっては入学手続期間内に、入学後にあっては学年末に次に掲げる書類を研究科長に提出しなければならない。

- (1) 長期教育課程履修申請書（別記様式）
- (2) 勤務先所属長の承諾書等研究科が必要と認める書類

(承認)

第4条 長期履修の承認は、前条の申請があったときに教授会の議を経て、研究科長が行う。

- 2 研究科長は、前項の規定により長期履修を承認した場合は、長期履修に係る履修計画並びに授業料及びその徴収方法等について、長期履修を承認した者（以下「長期履修学生」という。）に通知するものとする。

(履修)

第5条 長期履修学生は、研究科が定めた履修計画に従い、計画的な履修を行わなければならない。

(長期履修の期間)

第6条 長期履修できる期間は、博士前期課程においては3年又は4年とし、博士後期課程においては4年又は5年とする。

- 2 長期履修の期間は、研究科の標準修業年限の年数とみなし、在学年限を算定する。
- 3 長期履修学生が長期履修の期間の変更を希望する場合は、研究科長に願い出て、許可を得なければならない。

(雑則)

第7条 この細則に定めるもののほか、長期履修に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この細則は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この細則は、平成29年4月1日から施行する。

○新潟大学大学院自然科学研究科科目に係る成績評価に対しての不服申し立て等に関する要項

(令和2年6月23日自然科学研究科長裁定)

(趣旨)

第1条 この要項は、自然科学研究科科目に係る成績評価に対しての不服申し立て等に関し、必要な事項を定めるものとする。

(疑義照会)

第2条 学生は成績評価に対して疑義がある場合は、成績評価に関する確認依頼書 別記様式1 (以下「別記様式1」という。) に必要事項を記入し、成績確認表を持参の上、自然科学研究科学務係 (以下「学務係」という。) へ申し出ることができる。

- 2 学務係は、学生から受理した別記様式1と成績確認表を併せて、速やかに授業担当教員へ送付する。
- 3 授業担当教員は、学務係から受理した日から7日以内に、学務係に回答しなければならない。
- 4 学務係は、授業担当教員から受理した回答を速やかに学生へ通知する。
- 5 成績に対する疑義照会は、成績確認期間内で、自然科学研究科が別に定める期間に行わなければならない。

(不服申し立て)

第3条 疑義照会の回答に不服があるとき、学生は自然科学研究科長 (以下「研究科長」という。) に対し不服を申し立てることができる。

- 2 不服を申し立てようとする学生は、「成績評価に関する不服申し立て書 (別記様式2)」に必要事項を記入し、別記様式1と合わせ、研究科長 (学務係) に提出しなければならない。
- 3 不服申し立ての期限は、疑義照会の回答があった日から原則として3日以内 (日曜日、土曜日及び国民の祝日に関する法律に規定する休日は含めない。) とする。
- 4 学生からの不服申し立てを受理した研究科長は、自然科学研究科学務委員会と連携し、審査する。
- 5 審査の結果は、速やかに授業担当教員及び学生に通知する。
- 6 成績評価に関する不服申し立て書及び手続きに関連する書類の管理は、自然科学研究科学務係で行う。

附 則

この要項は、令和2年7月1日から実施する。



## II 博士前期課程

(1) 専攻・コースの概要

【1. 数理物質科学専攻】

物理, 化学, 数学関係の教育者が有機的に集まった教育体系により, 宇宙規模から, ミクロな素粒子の領域まで, 最前線の教育研究を行います。物質の性質と自然の仕組みを基本から理解し, かつ各種実験技術を習得し, 社会で活躍できる優れた人材, および研究の最前線の体験により得られた見識と独創性を生かせる教育研究者の養成を目指します。

コース名	コースの概要
物 理 学	量子科学の分野では, 最先端の量子科学的手法を駆使し, 凝縮体の電子・イオン物性の量子レベルからの解折と新物質の探索・物性予知の先端的研究を行います。21世紀のIT, ナノ, バイオの研究を支える知的基盤としての量子科学の最新の研究・探究を行うと共に, 国内外の先端研究者との共同実験・研究も行います。粒子・宇宙物理学の分野では, 物質の基本構成要素としての素粒子, 原子核, それらの集合体の宇宙, およびビッグバンからのシナリオを基本粒子間の力とその基本量子法則に基づいて探究する研究を行います。物理教育の分野では, 大学・高校の物理授業におけるアクティブ・ラーニング型教授法やICT活用, 物理教育史について研究を行います。さまざまな物質構造の基本を理解し, 研究の最前線の体験を通して情報の収集の能力を備えた教育研究者の養成を目指します。
化 学	原子核から無機物質, 有機物質, 生体高分子におよぶ様々な物質の化学的性質, 構造や反応について, 実験および理論に基づき原子・分子レベルから解明します。重元素の核的・化学的性質の解明, イオン・分子間の反応機構の解明, 物質の固体・液体状態の構造とダイナミクス of 解明, 電子およびスピン制御による反応機構の解明と新機能材料の開発, 微量金属イオンの溶液内反応と構造に基づく分離・濃縮定量法の開発, 有機化合物の構造と反応機構に基づく新合成法開発と機能物質創製, ゲノム情報を利用した生体高分子の機能解析と生体組織の高次機能解明について教育研究を行います。
数 理 科 学	本コースでは, 秩序立てた論理的な考え方と問題解決能力を有した人材の育成を目指し, 数学, 応用数学の理論と応用について研究教育を行います。特に, 作用素論, 作用素環論, 非線形解析学, 凸解析学, 偏微分方程式論, 可換環論, 代数幾何学, 数論, トポロジー, 微分位相幾何学, グラフ理論, 時系列解析や数理ファイナンスなどの数理統計学の理論, 数理計画やオペレーションズ・リサーチなどの最適化理論, 数値シミュレーションなどについて研究教育を行います。

## 【2. 材料生産システム専攻】

本専攻は、材料系、化学系、機械系および社会システム系の教員で構成され、異分野領域技術の融合による先端材料の創製、新機能性物質と新材料の設計・開発・評価、高機能性材料の化学的開発と環境調和型生産プロセス、および機械基盤科学・生産システム科学・材料制御科学、および学際的研究領域の構築に基づくイノベーションの創出に関する教育研究を行います。また、知的材料の開発研究から実製品への応用開発や循環型社会形成に必要な廃棄・再資源化を考慮した材料開発に対応できる材料に関する高度な総合科学的知識を身につけた問題発見能力を有する人材の育成を行います。

コース名	コースの概要
機能材料科学	<p>次世代機能性材料の物性探索・解明、材料設計・開発および評価において活躍する人材を育成します。物性系では、超伝導・磁性材料、薄膜太陽電池や光エレクトロニクス材料、金属-水素系材料の開発・応用、核スピン・エレクトロニクスなどを基礎として、材料科学の基礎理論から医療応用にわたる教育研究を行います。開発系では、人工光合成材料、ナノ材料、精密構造材料、ハイブリッド材料、生体触媒、医療材料等の有機・無機材料の創製・評価を中心に材料に関する基礎科学から応用技術にわたる教育研究を行います。</p>
素材生産科学	<p>応用化学の分野では、原子・分子レベルからその集合体の設計、合成、機能解析に基づく無機、有機、高分子およびそれら複合体から構成される新規高機能性物質・材料の開発、太陽エネルギーの化学エネルギーへの変換、廃棄物を出さない化学変換、環境分析・評価などの環境負荷低減のための化学技術の応用に関する教育研究を行います。また、化学工学の分野では、高機能性材料の開発、低環境負荷型生産技術の開発などを通して持続可能社会の構築に貢献できる研究者・技術者を養成します。そのために、各種材料の高次構造を設計開発する手法やエネルギーや環境に配慮して工業的規模で生産する技術、環境保全技術を俯瞰的視点から教育研究を行います。</p>
機械科学	<p>ナノからマクロのレベルでの機械、材料、生産システムに関わる技術開発、材料制御技術開発、機械装置の超機能性、生体機械工学に基づく高機能性デバイス開発、機械や装置の安定性と安全性評価等に対応しうる人材育成を目指した教育研究を行います。高機能性材料などの設計・製造・開発・応用、生産システムを構築する機械・構造系の動的特性の統合解析、MEMSによる革新的物性・機能付与を推進し、社会が求める人材の育成を行います。</p>
社会システム工学	<p>諸科学の修得と実践的学修に基づくイノベータ教育を実施し、社会を牽引するイノベーション・リーダーを育成します。その素養は自然科学、人文社会科学、医科学の広範囲にわたる分野を理解すること、コミュニケーションを通じてチームを構成し、多様な見識を統合して社会の課題に対する解答を提示、実行することにあります。そのため、諸科学の知識を修得し、これらの知識を社会において実践的に応用する学修を繰り返し、イノベーションを生み出す能力を高めるカリキュラムを特徴としています。</p>

### 【3. 電気情報工学専攻】

数理学，情報科学，情報通信，電気電子工学，機械工学，医療工学，感性科学などの分野において，深い専門的知識と高度の応用力をもち，幅広い視野と豊かな人間性・倫理性，コミュニケーション能力を備え，教育・研究・開発・設計・製造・企画・管理など知的で創造的な業務に従事する高度な専門的職業人として活躍し，安全・安心・健康で文化的な社会の創造や産業界の発展に貢献できる人材を育成します。

コース名	コースの概要
情報工学	<p>本コースでは，知能情報，情報通信技術，および情報数理の教育研究を通して，社会や産業界に貢献し，高度情報化社会の将来を担う人材の育成を目指します。知能情報分野においては，メディア情報の分析と生成，人間とコンピュータ間の円滑な情報交換技術，人工知能，空間情報システム，センシング・IoT技術，数理的アプローチによる分析と構成手法の確立などの教育研究に力を入れています。情報通信分野においては，特に，移動通信，ネットワーク工学，電磁波工学，アドホックネットワーク，波動情報工学に関する教育研究を行います。情報数理分野においては，代数学，解析学などの教育研究を行います。</p>
電気電子工学	<p>電力・エネルギーシステムやエレクトロニクス，情報通信システムなど，社会の発展を支える電気電子工学の分野に関する基礎から応用まで専門知識を深めるための教育研究を行います。特に，電力・エネルギー機器，プラズマ理工学，超伝導電力システム，超伝導応用工学，薄膜工学，有機エレクトロニクス，バイオエレクトロニクス，分子・光電子デバイス，ナノフォトニクス，量子エレクトロニクス，光応用計測，光画像処理，通信システム，信号処理工学，画像工学，映像情報処理などに関する最先端の研究を行うとともに，指導的な立場で幅広く活躍できる電気電子技術者や研究者を育成する教育を行います。</p>
人間支援科学	<p>人間支援科学コースでは，高齢者・障害者を含むすべての人の心身の健康および生活の質を維持・改善するために，ソフトウェア技術等を共通基盤とし，文理融合型の学際的な視点による生体医工学・医療福祉工学・認知科学・感性情報学・デザイン学・スポーツ科学分野の人材育成を目指します。そのために生体情報工学，神経生理工学，支援システム，コミュニケーション支援技術，移動支援工学，支援機器要素技術，視覚情報処理，音声聴覚情報処理，デザイン表現，音楽制作・表現，スポーツバイオメカニクス，運動生理学などの教育研究を行います。</p>

#### 【4. 生命・食料科学専攻】

生物学の基礎から農学，さらにその関連産業部門までの幅広い応用領域をカバーしており，ゲノムからポストゲノムへと展開する現代の生命科学の潮流をふまえ，生命現象の根源的理解，新技術の開発，地域の産業や環境の改善に先駆的かつ多面的に対応する人材の養成を行います。学部における専門教育の内容に関わりなく，「食と農」，「環境との調和」に強い関心を有する学生を幅広く受け入れます。

コース名	コースの概要
基礎生命科学	動植物の発生・形態形成，器官分化，細胞分化，細胞間相互作用，環境応答，遺伝情報発現，細胞小器官，細胞内超分子構造，タンパク質や糖鎖など，生物個体レベルから分子レベルにわたる各種の視点から，生命科学の時代にふさわしい先端的な基礎生物学の教育・研究を行います。学生には，細分化された個々の専門分野にとらわれすぎることなく，生命現象に関する幅広い知識と視野を身につける姿勢が望まれます。
応用生命・食品科学	本コースでは，バイオサイエンス・バイオテクノロジーに関する専門知識・技術を習得し，生物関連分野で活躍できる優れた人材の育成を目指しています。生物の有用機能を応用することにより生物資源・食品・環境に関する諸課題を解決することを目標とし，植物および微生物ゲノムの機能とその制御，微生物が生産する生理活生物質，酵素およびその遺伝子の高度利用，有用植物の作出・育種，高品質多収栽培，施肥管理，土壌－微生物－植物間相互作用，地球環境の保全・修復，木質バイオマス資源の開発・有効利用，持続可能な農林業生産，食品の原材料，加工・製造技術，栄養・生理機能，安全性，機能性食品素材の開発に関する先端的な研究を行います。
生物資源科学	基礎農学，フィールドサイエンス，バイオテクノロジーなどの技術的研究を通じて農業を支える植物・動物資源の生産機構の改善と生産性向上，複合的生態系の維持に関する諸問題の解決に必要な研究を行うとともに，農山村開発，持続的な農業の発達，農林産物流通など関連産業の振興に関する諸問題の解決に必要な研究を行います。このため，食料・資源管理学分野，資源植物生産学分野，資源動物科学分野の3分野が設けられています。

## 【5. 環境科学専攻】

日本の代表的な多雪地域で日本海に面する新潟から東北アジア,さらには地球的規模までといった幅広い領域を対象としてその環境と構造を探求し,グローバルな視野で地圏・水圏・生物圏と人間社会との相互関係を理解し,研究の最前線の体験を通して自然環境から都市・農山村環境を創り出せる独創性に富む人材の養成を行います。また,外国人と十分意志疎通のできる国際性豊かな人材を育てます。

コース名	コースの概要
自然システム 科 学	<p>物理学・地球科学・化学・生物学にわたる基礎理学の学習で得られた知識を適用し,グローバルな視点から,環境システムの維持機構を多角的に解明できる人材の育成を行います。この目的の実現のために,超高層大気中における原子分子反応過程や大気・海洋現象の物理学的解析,機能性材料や光エネルギー変換物質の物理化学的特性の理解,環境関連物質の循環機構の解明などの物質やエネルギーの循環機構を理解できる能力を身につけるための教育・研究や,地質の発達過程やそれに伴うさまざまな地球科学的諸現象の理解,生物の遺伝的多様性と環境適応機構の解明などを通して,地圏や生物圏における環境を把握し,理解できる能力を身につけるための教育・研究を行います。</p>
流域環境学	<p>流域を人の生活や資源循環の一単位と考え,人間の生存基盤を提供する森林と,人間が働きかけ食料を得る場としての農地・農業を支える,森林科学・農業工学の研究を行って,人と自然の共生を可能にする知識の蓄積と技術の開発を目指します。また,世界的にも希な多雪地域であり,独特の水循環形態と動植物の生息環境が形成されてきた新潟の地にあつて,地球温暖化の影響を強く受けると考えられる水・物質循環,農林環境,農業生産活動および生態系の変動について,最先端の研究を行います。</p>
社会基盤・ 建 築 学	<p>都市と人間および自然環境との持続可能な共生システムの構築を目指し,社会基盤工学・建築学・都市工学に関する基礎的な知識と,豊かな計画・分析・解析力をもった環境創造技術者および建築家を養成します。具体的には,各種災害から都市・建築および人間の安全性を確保するための社会基盤施設・建築構造物の構築技術を始め,快適で安全な居住環境と自然との共生を目指した住宅・建築・都市などの空間の構成・設計計画手法や法制度,河川等の水域環境の物理的挙動・水質の解析・評価技術,および都市の景観形成とその歴史的変遷について評価・計画・活用するための技術などに関する教育研究を対象としています。</p>



地球科学	<p>人類をとりまく重要な環境要素である陸域や海洋底の地層・岩石・鉱物・化石などを対象に、それらのマクロ的・ミクロ的特質を野外地質調査に根ざした地質学的研究手法で探究し、岩圏と生物圏それぞれの性質と相互作用を地球の歴史的視点から解明します。この解明を通じ、鉱物の結晶構造、海洋の形成、大陸の成長、地震活動、火山活動、表層の環境変遷、生物相の移り変わりなど、地殻～上部マントル中に記録された地球システムのダイナミックな変動の性質を理解し、国土の開発、防災、地下資源の探査、地球環境問題への取り組みなどをはじめとする幅広い分野で社会貢献できる人材の育成を目指します。</p>
災害環境科学	<p>人の生活基盤である都市から中山間地にかけての雪氷・斜面・洪水・火山土砂・地盤災害などとそれらの複合災害について、履歴解明、発生機構・予測などの基礎研究をもとに、総合的な防・減災対策の教育・研究を行います。また、近年顕在化する、急速な環境変動・社会変化にともなう災害発現の多種多様な変容への技術・対策への応用面も学びます。これらの活動を通して、問題の発見、解決、説明の三つの能力を一体的に運用できる人材を養成します。</p>
フィールド科学	<p>フィールド科学の専門的知見や社会科学や人間科学の素養を備え、環境変化に伴い地域社会が直面する諸問題に対処し、豊かな自然・社会生活環境の再生・活性化に貢献する中核リーダー(Core leader)となる人材を育成します。このために、海洋学、気象学、地形学、地質学、生態学、森林科学、自然共生科学、保全生物学、災害科学に関する科学的知識・技術を学び、地球規模から新潟地域までを広く対象とした研究を通じて、課題探求力と問題解決能力を養います。</p>

(2) 教育プログラム

○数理工学専攻 (博士前期課程) / Department of Fundamental Sciences (Master's Program)

物理学コース (M) / Physics Course (M)

1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・倫理・人類に対する倫理的な判断能力
- (B) 当該分野の基礎理論・技術を理解し、応用できる能力
- (B-1) 素粒子物理学の標準モデルとそれを超える物理を実験や理論の面から理解する。
- (B-2) クォーク、ハドロンから原子核にわたるサブアトムク量子系の構造と反応について理解する。
- (B-3) 宇宙や天体 (一般相対論的天体、初期宇宙、銀河や恒星等) の起源、構造、進化の基本法則や基礎的物理過程について理解する。
- (B-4) 宇宙の物質の源の元素の発生の初期過程に関する問題と現存する安定核から遠く離れた不安定核の構造について理解する。
- (B-5) 強相互作用を創製し、種々の物性計測および理論的考察によって強相互作用性を解明する手法について理解する。
- (B-6) 固体電解質、不規則半導体、ナノ構造物質などの複雑系物性に関する実験および計算機シミュレーションについて理解する。
- (B-7) 医学物理に関する様々な現象やその観測方法および関連法規について理解する。
- (B-8) 大学・高校の物理教育における深い概念理解を促す教授法 (アクティブ・ラーニングやICT活用、教材開発等) について理解する。
- (C) 課題を発見し、解決する能力、学会発表を含むコミュニケーション能力、定められた期間で報告する能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 (A) (B)	自然科学総論Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ (※いずれか1科目) / General Natural Sciences II・III・IV・V (*Choose one)	必修/R	1	99	46	1単位/1	他専攻開設/in other Depts
2	先端科学技術総論/Special Topics in Advanced Science and Technology	選択必修/ReqE	1	99	46	2単位以上/2 or more	課程共通科目(a)/M(a)
3	専攻共通科目/Dept common course(s)	-	-	-	-	-	-
4	他専攻科目/course(s) in other Depts	必修/R	-	-	-	2単位以上/2 or more	-
5	実験素粒子物理学Ⅰ/Experimental Elementary Particle Physics I	選択/E	2	43	46	-	-
6	実験素粒子物理学Ⅱ/Experimental Elementary Particle Physics II	選択/E	2	43	57	-	-
7	量子場理論/Quantum Field Theory	選択/E	2	43	57	-	-
8	共形場理論/Conformal Field Theory	選択/E	2	43	57	-	-
9	理論素粒子物理学Ⅰ/Theoretical particle physics I	選択/E	2	43	57	-	-
10	理論素粒子物理学Ⅱ/Theoretical particle physics II	選択/E	2	43	57	-	-
11	理論素粒子物理学Ⅲ/Theoretical particle physics III	選択/E	2	43	57	-	-
12	ハドロン物理学Ⅰ/Hadron and Nuclear Physics I	選択/E	2	43	57	-	-
13	原子核物理特論Ⅰ/Topics in Nuclear Physics I	選択/E	2	43	57	-	-
14	原子核物理特論Ⅱ/Topics in Nuclear Physics II	選択/E	2	43	57	-	-
15	原子核物理特論Ⅲ/Topics in Nuclear Physics III	選択/E	2	43	57	-	-
16	核物性学概論/Nuclear Condensed Matter Physics	選択/E	2	43	57	-	-
17	宇宙物理学特論Ⅰ/Topics in Astrophysics I	選択/E	2	43	57	-	-
18	宇宙物理学特論Ⅱ/Topics in Astrophysics II	選択/E	2	43	46	-	-
19	宇宙物理学特論Ⅲ/Topics in Astrophysics III	選択/E	2	43	57	-	-
20	ミュオン物質物理学概論/Introduction to Muon Science	選択/E	2	43	57	-	-
21	原子核量子多体論概論/Nuclear Quantum Many-Body Theory: Basic	選択/E	2	43	57	-	-
22	不安定核物理学概論/Introduction to the physics of unstable nuclei	選択/E	2	43	57	-	-
23	固体物性物理学Ⅰ/Solid State Physics I	選択/E	2	43	46	-	-
24	固体物性物理学Ⅱ/Solid State Physics II	選択/E	2	43	57	-	-
25	固体物性物理学Ⅲ/Solid State Physics III	選択/E	2	43	57	-	-
26	固体物性物理学Ⅳ/Solid State Physics IV	選択/E	2	43	46	-	-
27	固体電子論/Electron Theory of Solids	選択/E	2	43	57	-	-
28	統計物理学Ⅰ/Statistical Physics I	選択/E	2	43	57	-	-
29	統計物理学Ⅱ/Statistical Physics II	選択/E	2	43	57	-	-
30	多体系物理学/Many-Body Physics	選択/E	2	43	46	-	-
31	医学物理学総論/Introduction to Medical Physics	選択/E	2	43,87	46	-	-
32	放射線物理学特論/Topics in Radiation Physics	選択/E	2	43,87	57	-	-
33	放射線計測学特論/Topics in Radiation Measurements	選択/E	2	43,87	57	-	-
34	放射線防護学特論/Topics in Radiation Protection	選択/E	2	43,87	57	-	-
35	放射線関連法規/Radiation Related Laws	選択/E	2	43,87	57	-	-
36	アクティブ・ラーニング型物理教授法特論/ Active Learning Teaching Strategies in Physics	選択/E	2	43	57	-	-
37	ICT活用物理教授法特論/Teaching Strategies in Physics using Technology	選択/E	2	43	57	-	-
38	教職実践学校インターンシップ/School Internship (Teaching Practice)	選択/E	4	43	57	-	課程共通科目(a)/M(a)
39	コラボレーション演習/Collaboration Exercise	選択/E	1	43	56	-	-
40	課題探索特講Ⅰ/Advanced Course for Project Research I	選択/E	2	43	56	-	-
41	課題探索特講Ⅱ/Advanced Course for Project Research II	選択/E	2	43	56	-	-
42	データサイエンス概論/Introduction to Data Science	選択/E	2	10,49	36	-	課程共通科目(a)/M(a)
43	プロジェクト研究特別概説/Introduction to University Research Projects	選択/E	1	99	47	-	課程共通科目(b)/M(b)
44	企業における生産・開発Ⅰ/Lecture on Manufacturing and Development Research I	選択/E	1	74	47	-	課程共通科目(b)/M(b)
45	修士のためのインターンシップ/Internship for master's courses	選択/E	1	74	47	-	課程共通科目(b)/M(b)
46	企業・研究機関の研修・見学/Tour/Visit to Businesses and Research Institutes	選択/E	1	74	46	-	課程共通科目(b)/M(b)
47	薬品安全管理技術/Safety Management of Chemicals	選択/E	2	46	46	-	課程共通科目(b)/M(b)
48	大型機器分析技術/Techniques in instrumental analysis	選択/E	2	99	46	-	課程共通科目(b)/M(b)
49	知的財産権・技術経営論Ⅰ/Intellectual property rights and theory of Management Technology I	選択/E	1	99	46	-	課程共通科目(b)/M(b)
50	知的財産権・技術経営論Ⅱ/Intellectual property rights and theory of Management Technology II	選択/E	1	99	46	-	課程共通科目(b)/M(b)
51	インターンシップ/Internship	選択/E	1	74	36	-	課程共通科目(b)/M(b)
52	ワーク・ライフ・バランス/Work・Life・Balance	選択/E	1	74	36	-	課程共通科目(b)/M(b)
53	海外英語研修/Intensive Academic English Training Program for Science, Agriculture and Engineering Majors	選択/E	4	70	46	-	課程共通科目(b)/M(b)
54	海外インターンシップ/International Professional/Academic Internship	選択/E	4	74	46	-	課程共通科目(b)/M(b)
55	科学技術英語Ⅰ/English for Science and Technology Majors I	選択/E	1	70	46	-	課程共通科目(b)/M(b)
56	科学技術英語Ⅱ/English for Science and Technology Majors II	選択/E	1	70	46	-	課程共通科目(b)/M(b)
57	修士のためのキャリアマネジメントセミナー /Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	74	37	-	課程共通科目(b)/M(b) 2021年度新設/New course
58	数理工学専攻特定研究Ⅰ (物理学) /Projective Research in Physics I	必修/R	8	43,77	57	-	-
59	数理工学専攻特定研究ⅡA (物理学) /Projective Research in Physics IIA	必修/R	4	43,77	57	-	-
60	数理工学専攻特定研究ⅡB (物理学) /Projective Research in Physics IIB	必修/R	4	43,77	57	-	-
61	数理工学専攻演習Ⅰ (物理学) /Seminar in Physics I	必修/R	4	43	57	-	-
62	数理工学専攻演習Ⅱ (物理学) /Seminar in Physics II	必修/R	4	43	57	-	-
63	所属専攻科目 /Department course(s)	選択/E	-	-	-	-	-

合計38単位以上 / Total: 38 credits or more

- 【備考】 1. 課程共通科目(a)は、所属専攻の科目として取り扱う。
- 2. 課程共通科目(b)は、他専攻の科目として取り扱う。(必修の「他専攻科目2単位」に含めることができないので注意すること。)

- 【Notes】 1. M(a) indicates Master's common courses(a). They are treated as Department courses.
- 2. M(b) indicates Master's common courses(b). They are treated as courses in other Departments. (Attention: Master's common courses(b) do not count toward the two credits required in "courses in other

3. 必修授業科目履修の流れ (コースワーク+リサーチワーク)

セメスター	(A)	(B)	(C)
1期	自然科学総論	他専攻科目, 専門科目	数理工学専攻特定研究Ⅰ (物理学) 数理工学専攻演習Ⅰ (物理学)
2期		専門科目	数理工学専攻特定研究Ⅰ (物理学) 数理工学専攻演習Ⅰ (物理学)
3期		専門科目	数理工学専攻特定研究ⅡA (物理学)
4期		専門科目	数理工学専攻特定研究ⅡB (物理学)



化学コース (M) / Chemistry Course (M)

1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力
- (B) 基礎理論・技術を理解し、応用する能力
- (B-1) 無機物質の反応と構造について原子・分子レベルから理解し説明できる。
- (B-2) 有機化合物の合成法と機能・構造・反応機構を理解し説明できる。
- (B-3) 生体高分子の分子機能、ゲノム情報に基づく機能解析を理解し説明できる。
- (B-4) 物質の構造や相転移をメソスケールで理解し説明できるとともに、データ解析法や数値計算技術の開発について理解できる。
- (B-5) 各種化学反応について、量子状態ごとの基礎過程を理論的・実験的に理解し説明できるとともに、データ解析法について理解できる。
- (C) 課題を発見し、解決する能力
- (D) 学会発表を含むコミュニケーション能力
- (E) 定められた期間で報告する能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 (A) (B)	自然科学総論 II・III・IV・V (※いずれか1科目) / General Natural Sciences II・III・IV・V (*Choose one)	必修/R	1	99	46	1単位/1	他専攻開設 / in other Depts
2	先端科学技術総論 / Special Topics in Advanced Science and Technology	必修/R	1	99	46	1単位/1	課程共通科目(a)/M(a)
3	専攻共通科目 / Dept common course(s)	選択必修/ReqE	-	-	-	2単位以上/ 2 or more	
4	他専攻科目及び下記の課程共通科目 / course(s) in other Depts & the following Master's common courses		-				
5	企業における生産・開発 I / Lecture on Manufacturing and Development Research I		1				課程共通科目(b)/M(b)
6	企業・研究機関の研修・見学 / Tour/Visit to Businesses and Research Institutes		1				課程共通科目(b)/M(b)
7	薬品安全管理技術 / Safety Management of Chemicals		2				課程共通科目(b)/M(b)
8	大型機器分析技術 / Techniques in instrumental analysis		2				課程共通科目(b)/M(b)
9 (B)	知的財産権・技術経営論 I / Intellectual property rights and theory of Management Technology I		1				課程共通科目(b)/M(b)
10	知的財産権・技術経営論 II / Intellectual property rights and theory of Management Technology II		1				課程共通科目(b)/M(b)
11	インターンシップ / Internship	選択必修/ ReqE	1			2単位以上/ 2 or more	課程共通科目(b)/M(b)
12	ワーク・ライフ・バランス / Work・Life・Balance		1				課程共通科目(b)/M(b)
13	海外英語研修 / Intensive Academic English Training Program for Science, Agriculture and Engineering Majors		4				課程共通科目(b)/M(b)
14	海外インターンシップ / International Professional/Academic Internship		4				課程共通科目(b)/M(b)
15	教職実践学校インターンシップ / School Internship (Teaching Practice)		4				課程共通科目(b)/M(b)
16	科学技術英語 I / English for Science and Technology Majors I		1				課程共通科目(b)/M(b)
17	科学技術英語 II / English for Science and Technology Majors II		1				課程共通科目(b)/M(b)
18 (B-1)	分析化学特論 I / Topics in Analytical Chemistry I	選択/E	2	46	47		
19	分析化学特論 II / Topics in Analytical Chemistry II	選択/E	2	46	57		
20	核化学特論 / Topics in Nuclear Chemistry	選択/E	2	46	47		
21 (B-2)	有機合成方法論 I / Topics in Organic Chemistry I	選択/E	2	46	57		
22	有機合成方法論 II / Topics in Organic Chemistry II	選択/E	2	46	47		
23	構造有機化学特論 / Topics in Structural Organic Chemistry	選択/E	2	46	57		
24	反応有機化学特論 / Topics in Organic Reaction Chemistry	選択/E	2	46	47		
25 (B-3)	分子生理化学 / Molecular Physiological Chemistry	選択/E	2	46	47		
26	分子細胞化学 / Advanced Molecular Cytochemistry	選択/E	2	46	57		
27 (B-4)	凝縮相物性論 / Structure and Property of Condensed Matter	選択/E	2	46	57		
28	分子動力学概論 / Introduction to Molecular Dynamics Simulation	選択/E	2	46	47		
29 (B-5)	反応化学概論 / Introduction to Reaction Kinetics and Dynamics	選択/E	2	46	47		
30	化学反応計測学 / Metrology for Chemical Reaction	選択/E	2	46	57		
31	数理物質科学特定研究 I (化学) / Projective Research in Chemistry I	必修/R	8	46,77	57		
32	数理物質科学特定研究 II A (化学) / Projective Research in Chemistry IIA	必修/R	4	46,77	57		
33	数理物質科学特定研究 II B (化学) / Projective Research in Chemistry IIB	選択/E	4	46,77	57		
34	数理物質科学演習 I (化学) / Seminar in Chemistry I	必修/R	4	46	57		
35 (C) (D) (E)	科学技術英語 / English in Science and Technology	選択/E	2	46	57		
36	コミュニケーション演習 / Communication Exercise	選択/E	2	46	57		
37	修士のためのキャリアマネジメントセミナー / Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	74	37		課程共通科目(a)/M(a) 2021年度新設 / New course
38	プロジェクト研究特別概説 / Introduction to University Research Projects	選択/E	1	99	47		課程共通科目(a)/M(a)
39	所属専攻科目 / Department course(s)	選択/E	-	-	-		
合計38単位以上 / Total: 38 credits or more							

【備考】 1. 課程共通科目(a)は、所属専攻の科目として取り扱う。

2. 課程共通科目(b)は、他専攻の科目として取り扱う。

【Notes】 1 M(a) indicates Master's common courses(a). They are treated as Department courses.

2 M(b) indicates Master's common courses(b). They are treated as courses in other Departments.

3. 必修授業科目履修の流れ (コースワーク+リサーチワーク)

セメスター	(A)	(B)	(C) (D) (E)
1期	自然科学総論	共通科目 (必修) 先端科学技術総論	数理物質科学特定研究 I (化学) 数理物質科学演習 I (化学)
		他専攻科目, 専門科目	
2期		専門科目	数理物質科学特定研究 I (化学) 数理物質科学演習 I (化学)
3期		専門科目	数理物質科学特定研究 II A (化学)
4期		専門科目	数理物質科学特定研究 II B (化学)

## 数理科学コース (M) / Mathematical Science Course (M)

### 1. コースの教育目標 (人材育成)

(A) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力

(B) 数学を学ぶことを通じて、秩序立てた論理的な考え方と問題解決能力を身に付ける。

(C) 数理科学や情報科学関連の諸分野、特に代数学、幾何学、解析学、情報数学の理論を理解し、応用できる。以下の3つの分野の中から1つ以上の分野についての能力を身に付ける。

(C-1) 関数空間の構造とその上の作用素の構造、作用素からなる環、関数からなる環の構造について系統的に理解し、応用できる。

(C-2) 代幾何学、数論、トポロジー、微分幾何学の理論を系統的に理解し、応用できる。

(C-3) 数式処理や暗号・符号などの代数理論、時系列解析や数理ファイナンスなどの数理統計学の理論、数理計画やORなどの最適化理論などの情報科学について理解し、応用できる。

(D) 課題を発見し、解決する能力。学会発表を含むコミュニケーション能力。定められた期間で報告する能力。

### 2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
(B) (C) (D)	1 数理物質科学特定研究 I (数学) / Projective Research in Mathematical Science I	必修/R	8	41,77	57	29単位/29	(数学コース/Math)
	2 数理物質科学特定研究 I (情報) / Projective Research in Information Science I	必修/R	8	41,77	57		(情報コース/Info)
	3 数理物質科学特定研究 II (数学) / Projective Research in Mathematical Science II	必修/R	8	41,77	57		(数学コース/Math)
	4 数理物質科学特定研究 II (情報) / Projective Research in Information Science II	必修/R	8	41,77	57		(情報コース/Info)
	5 数理科学セミナー I (数学) / Seminar in Mathematical Science I	必修/R	3	41	57		(数学コース/Math)
	6 数理科学セミナー I (情報) / Seminar in Information Science I	必修/R	3	41	57		(情報コース/Info)
	7 数理科学セミナー II (数学) / Seminar in Mathematical Science II	必修/R	3	41	57		(数学コース/Math)
	8 数理科学セミナー II (情報) / Seminar in Information Science II	必修/R	3	41	57		(情報コース/Info)
	9 数理科学文献詳読 I (数学) / Literature Reading in Mathematical Science I	必修/R	3	41	56		(数学コース/Math)
	10 数理科学文献詳読 I (情報) / Literature Reading in Information Science I	必修/R	3	41	56		(情報コース/Info)
	11 数理科学文献詳読 II (数学) / Literature Reading in Mathematical Science II	必修/R	3	41	57		(数学コース/Math)
	12 数理科学文献詳読 II (情報) / Literature Reading in Information Science II	必修/R	3	41	57		(情報コース/Info)
	13 数理科学研究発表演習 [中間発表] (数学) / Presentation Exercise in Mathematical Science	必修/R	1	41,77	56		(数学コース/Math)
	14 数理科学研究発表演習 [中間発表] (情報) / Presentation Exercise in Information Sciences	必修/R	1	41,77	56		(情報コース/Info)
15 (A) (B)	自然科学総論 II・III・IV・V (*いずれか1科目) / General Natural Sciences II・III・IV・V (*Choose one)	必修/R	1	99	46	1単位/1	他専攻開設 / in other Depts
16 (A) (B)	他の専攻で開設する授業科目 / course(s) in other Depts	選択/E	-	-	-		
(D)	17 プロジェクト研究特別概説 / Introduction to University Research Projects	選択/E	1	99	47	2単位以上/ 2 or more	課程共通科目 (b) / M(b)
	18 修士のためのインターンシップ / Internship for master's courses	選択/E	1	74	47		課程共通科目 (b) / M(b)
	19 企業における生産・開発 I / Lecture on Manufacturing and Development Research I	選択/E	1	74	47		他専攻開設 / in other Depts
	20 数理科学研究発表 [外部発表] (数学) / Presentation in Mathematical Science	選択/E	2	41,77	57		
	21 数理科学研究発表 [外部発表] (情報) / Presentation in Information Science	選択/E	2	41,77	57		
	22 先端科学技術総論 / Special Topics in Advanced Science and Technology	選択/E	1	99	46		課程共通科目 (a) / M(a)
(C-1)	23 関数解析特論 / Advanced Functional Analysis	選択/E	2	41	57	6単位以上/ 6 or more	
	24 複素解析特論 / Select topics on Complex Analysis	選択/E	2	41	57		
	25 関数空間特論 / Advanced Theory of Function Spaces	選択/E	2	41	57		
	26 偏微分方程式論 / Select topics on Partial Differential Equations	選択/E	2	41	57		
(C-2)	27 代数構造特論 / algebraic structures	選択/E	2	41	57		
	28 代数的整数論 / Algebraic Number Theory	選択/E	2	41	57		
	29 位相幾何学特論 / Advanced Theory of Topology	選択/E	2	41	57		
	30 可換環論 / Commutative Ring Theory	選択/E	2	41	57		
31 微分位相幾何学特論 / Differential Topology	選択/E	2	41	57			
(C-3)	32 情報統計学概論 / Introduction to Information Statistics	選択/E	2	41	57		
	33 応用統計学概論 / Introduction to Applied Statistics	選択/E	2	41	57		
	34 数理計画概論 / Introduction to Mathematical Programming	選択/E	2	41	47		
	35 数理システム概論 / Introduction to Mathematical Systems	選択/E	2	41	47		
	36 最適化概論 / Introduction to Optimization	選択/E	2	41	57		
37	ベイズ統計学概論 / Introduction to Bayesian Statistics	選択/E	2	41	57		

必修32単位, 計38単位以上 / Total: 38 credits or more including 32 credits in required courses

【備考】 1. 課程共通科目 (a) は、所属専攻の科目として取り扱う。

2. 課程共通科目 (b) は、他専攻の科目として取り扱う。

【Notes】 1 M(a) indicates Master's common courses(a). They are treated as Department courses.

2 M(b) indicates Master's common courses(b). They are treated as courses in other Departments.

### 3. 授業科目履修の流れ (コースワーク+リサーチワーク)

セメスター	必修科目	選択科目
1期	数理科学セミナー I (数学), 数理科学文献詳読 I (数学)	専門科目
	数理物質科学特定研究 I (数学), 自然科学総論	
2期	数理科学研究発表演習 (数学), 他専攻専門科目	
3期	数理科学セミナー II (数学), 数理科学文献詳読 II (数学)	専門科目
	数理物質科学特定研究 II (数学)	
4期	数理科学研究発表 (数学)	

※2021年度から廃止した科目 「積分方程式特論」, 「リーマン幾何学特論」, 「幾何学的群論」

○材料生産システム専攻（博士前期課程）／Department of Advanced Materials Science and Technology (Master's Program)

機能材料科学コース（M）／Materials Science and Technology Course (M)

1. コースの教育目標（人材育成）

- (A) 基礎理論・技術を理解し、応用する能力
- (A-1) 機能材料科学の基礎理論・技術を理解できる。
- (A-2) 光エレクトロニクス材料、金属-水素系材料、磁性・超伝導材料における基礎理論・技術を理解し、応用できる。
- (A-3) 無機ナノ材料、ハイブリッド材料、生物材料等における基礎理論・技術を理解し、応用できる。
- (A-4) 材料生産分野に対する広い視野を育成する。
- (A-5) 自然科学に対する広い視野を育成する。
- (B) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力
- (C) 課題を発見し、解決できる能力。学会発表を含むコミュニケーション能力。定められた期間で報告する能力。

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes	
1 (A-1)	機能材料科学総論Ⅰ／General Lectures on Materials Science and Technology I	選択必修/ReqE	1	54	57	1単位以上/ 1 or more		
	機能材料科学総論Ⅱ／General Lectures on Materials Science and Technology II	選択必修/ReqE	1	54	57			
3 (A-2)	固体電子材料論／Materials for Solid State Electronics	選択/E	2	54	47	(A-2)から4単位以上、(A-1)と(A-3)と(A-4)から4単位以上		
	金属材料物性論／Metal Physics	選択/E	2	54	47			
	光物性特論／Optical Properties of Solids	選択/E	2	54	57			
	磁性材料物性論／Physical Properties of Magnetic Materials	選択/E	2	54	47			
	電子物性論／Solid State Physics	選択/E	2	54	46			
7 (A-2)	水素制御管理特論／Hydrogen control management	選択/E	2	54	57	又は		
9 (A-3)	電子移動反応論／Electron Transfer Reaction	選択/E	2	54	57	(A-3)から4単位以上、(A-1)と(A-2)と(A-4)から4単位以上	ソーラープログラム学生用/for Solar Prgm	
	表面光化学／Surface Photochemistry	選択/E	2	54	57			
	応用無機材料化学／Applied Inorganic Chemistry	選択/E	2	54	57			
	複合材料設計化学／Chemical Design of Composite Materials	選択/E	2	54	57			
	生物機能工学／Biofunctional engineering	選択/E	2	54	56			
	機能性材料評価学特論／Evaluation of Functional Materials	選択/E	2	54	57			
	生物機能材料科学／Biofunctional Materials	選択/E	2	54	57			
15 (A-3)	ソフトマテリアル特論／Soft Materials	選択/E	2	56	46			
16 (A-4)	所属専攻科目／course(s) inside the Dept	選択/E	-	-	-			
18 (A-5)	他専攻科目／course(s) outside the Dept	選択必修/ReqE	2	-	-			
19 (B) (C)	プロジェクト研究特別概説／Introduction to University Research Projects	選択必修/ ReqE	1	99	47	2 or more incl. 2 or more outside the Dept	課程共通科目(b)/M(b)	
	企業における生産・開発Ⅰ／Lecture on Manufacturing and Development Research I		1	74	47		課程共通科目(b)/M(b)	
	修士のためのインターンシップ／Internship for master's courses		1	74	47		課程共通科目(b)/M(b)	
	知的財産権・技術経営論Ⅰ／Intellectual property rights and theory of Management Technology I		1	99	46		他専攻2単位を含む、2単位以上	
	知的財産権・技術経営論Ⅱ／Intellectual property rights and theory of Management Technology II		1	99	46		課程共通科目(b)/M(b)	
	インターンシップ／Internship		1	74	46		課程共通科目(b)/M(b)	
	大型機器分析技術／Techniques in instrumental analysis		2	99	46		課程共通科目(b)/M(b)	
	科学技術英語Ⅰ／English for Science and Technology Majors I		1	70	46		課程共通科目(b)/M(b)	
	科学技術英語Ⅱ／English for Science and Technology Majors II		1	70	46		課程共通科目(b)/M(b)	
	28 (B) (C)		水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅲ／Practice III for Designing Hydrogen Energy Systems	選択/E	2		54,47	46
29 (B) (C)	材料生産システム特定研究Ⅰ／Project Research in Advanced Materials Science and Technology I	必修/R	8	77	57	32単位以上/ 32 or more		
	材料生産システム特定研究Ⅱ／Project Research in Advanced Materials Science and Technology II	必修/R	8	77	57			
	機能材料科学セミナーⅠ／Seminar for Materials Science and Technology I	必修/R	3	54	57			
	機能材料科学セミナーⅡ／Seminar for Materials Science and Technology II	必修/R	3	54	57			
	機能材料科学文献詳読Ⅰ／Colloquia for Technical Reading on Materials Science and Technology I	必修/R	3	54,70	56			
	機能材料科学文献詳読Ⅱ／Colloquia for Technical Reading on Materials Science and Technology II	必修/R	3	54,70	56			
	機能材料科学演習／Course Work on Materials Science and Technology	必修/R	2	54	56			
	自然科学総論Ⅰ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ（*いずれか1科目） ／General Natural Sciences I・III・IV・V(*Choose one)	必修/R	1	99	46		他専攻開設/in other Depts	
	37 (B) (C)	研究発表演習・発表／Seminar on Research Report / Presentation	必修/R	1	99,77		57	
	38 (B) (C)	企業・研究機関の研修・見学／Tour/Visit to Businesses and Research Institutes	選択/E	1	74		56	課程共通科目(a)/M(a)
	39 (B) (C)	先端科学技術総論／Special Topics in Advanced Science and Technology	選択/E	1	99		46	課程共通科目(a)/M(a)
	40 (B) (C)	薬品安全管理技術／Safety Management of Chemicals	選択/E	2	46		46	課程共通科目(a)/M(a)
41 (B) (C)	修士のためのキャリアマネジメントセミナー ／Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	74	37	課程共通科目(a)/M(a) 2021年度新設/New course		

必修32単位以上、選択10単位以上(他専攻科目2単位以上を含む)、総計42単位以上

Total: 42 credits or more including 32 credits or more in required courses and 10 credits or more in elective courses (incl. 2 credits or more in other Departments)

【備考】1. 課程共通科目(a)は、所属専攻の科目として取り扱う。

2. 課程共通科目(b)は、他専攻の科目として取り扱う。

【Notes】1 M(a) indicates Master's common courses(a). They are treated as Department courses.

2 M(b) indicates Master's common courses(b). They are treated as courses in other Departments.

3. 必修授業科目履修の流れ（コースワーク）

セメスター	(A-1) (A-2)および(A-3)	(B) (C)
1期		材料生産システム特定研究Ⅰ 機能材料科学セミナーⅠ 機能材料科学文献詳読Ⅰ
2期	専門科目（3科目以上）	機能材料科学演習 プロジェクト研究特別概説 自然科学総論
3期		材料生産システム特定研究Ⅱ 機能材料科学セミナーⅡ 機能材料科学文献詳読Ⅱ
4期		

4. 次世代ソーラー水素エネルギーシステム人材育成養成プログラム

プログラムの詳細は、148ページを参照してください。

**素材生産科学コース (M) / Applied Chemistry and Chemical Engineering Course (M)**

**1. コースの教育目標 (人材育成)**

- (A) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力
- (B) 自然科学に関する基礎理論・技術を理解し、応用する能力
- (B-1) 応用化学の技術を理解し、高機能性物質の設計、合成、機能解明に応用できる。
- (B-2) 化学工学的技術・手法を理解し、環境調和型効率的生産・利用・リサイクル・無害化廃棄システムの構築に応用できる。
- (C) 課題を発見し、解決できる能力。学会発表を含むコミュニケーション能力。定められた期間で報告する能力。

**2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準**

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 2 3 4 5 6	自然科学総論 I・III・IV・V (*いずれか1科目) / General Natural Sciences I・III・IV・V(*Choose one)	必修/R	1	99	46	5単位/ 5 or more	他専攻開設 / in other Depts
	素材生産科学文献詳読 I / Colloquia and Discussions for Applied Chemistry and Chemical Engineering I	必修/R	2	47	56		
	素材生産科学セミナー I / Seminar for Applied Chemistry and Chemical Engineering I	必修/R	2	47	57		
	素材生産科学総論 / General Lecture on Applied Chemistry and Chemical Engineering	選択/E	2	99	57		
7	企業・研究機関の研修・見学 / Tour / Visit to Businesses and Research Institutes	選択/E	1	74	56	課程共通科目(b) / M(b)	
8	他専攻科目 / course(s) in other Depts	選択必修/ReqE	2	-	-		
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	機能性高分子合成化学 / Chemistry of functional polymers	選択/E	2	47	57	他専攻科目を2単位以上、 所属専攻科目を12単位以上(※) / 2 or more in other Depts, 12 or more in the Dept(※)	
	表面計測化学 / Surface Instrumentation Chemistry	選択/E	2	47	57		
	機能性高分子材料化学 / Chemistry of Functional Polymer Materials	選択/E	2	47	57		
	励起分子化学 / Chemistry of Excited Organic Molecules	選択/E	2	47	57		
	エネルギー化学特論 / Energy and Fuel Chemistry	選択/E	2	47	57		
	精密高分子合成化学 / Well-Controlled Polymer Synthesis	選択/E	2	47	57		
	無機物性化学 / Inorganic materials chemistry	選択/E	2	47	57		
	精密分子設計化学 / Molecular Design Chemistry	選択/E	2	47	57		
	環境計測化学 / Environmental Analysis	選択/E	2	47	57		
	無機材料物性化学 / Physics and Chemistry of Inorganic Materials	選択/E	2	47	57		
	水素エネルギー製造・輸送論 / Hydrogen Production & Transport	選択/E	2	47	57		
	エネルギー材料解析化学 / Physics and Chemistry of Energy Material	選択/E	2	47	57		
	精密反応設計化学 / Organic Synthetic Chemistry	選択/E	2	47	57		
	微粒子材料工学特論 / Advanced Fine Particulate Materials Engineering	選択/E	2	55	57		
	応用移動現象特論 / Advanced Transport Phenomena	選択/E	2	55	57		
	資源エネルギー工学 / Energy and Resources Engineering	選択/E	2	55	57		
	環境プロセス工学 / Environmental Chemical Engineering	選択/E	2	55	57		
	粉体工学特論 / Advanced Powder Technology	選択/E	2	55	57		
	乳分散系化学特論 / Colloid and surface chemistry	選択/E	2	55	57		
拡散操作特論 / Advanced Diffusional Operations	選択/E	2	55	57			
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45	企業における生産・開発 I / Lecture on Manufacturing and Development Research I	選択/E	1	74	47	課程共通科目(a) / M(a)	
	修士のためのインターンシップ / Internship for master's courses	選択/E	1	74	47	課程共通科目(a) / M(a)	
	先端科学技術総論 / Special Topics in Advanced Science and Technology	選択/E	1	99	46	課程共通科目(b) / M(b)	
	プロジェクト研究特別概説 / Introduction to University Research Projects	選択/E	1	99	47	課程共通科目(b) / M(b)	
	薬品安全管理技術 / Safety Management of Chemicals	選択/E	2	46	46	課程共通科目(a) / M(a)	
	知的財産権・技術経営論 I / Intellectual property rights and theory of Management Technology I	選択/E	1	99	46	課程共通科目(b) / M(b)	
	知的財産権・技術経営論 II / Intellectual property rights and theory of Management Technology II	選択/E	1	99	46	課程共通科目(b) / M(b)	
	インターンシップ / Internship	選択/E	1	74	46	課程共通科目(b) / M(b)	
	大型機器分析技術 / Techniques in instrumental analysis	選択/E	2	99	46	課程共通科目(a) / M(a)	
	ワーク・ライフ・バランス / Work・Life・Balance	選択/E	1	74	46	課程共通科目(b) / M(b)	
	科学技術英語 I / English for Science and Technology Majors I	選択/E	1	70	46	課程共通科目(b) / M(b)	
	科学技術英語 II / English for Science and Technology Majors II	選択/E	1	70	46	課程共通科目(b) / M(b)	
	水素エネルギーシステム*の演習・実習 I / Practice I for Designing Hydrogen Energy Systems	選択/E	2	47	57	ソラープログラム学生用 / for Solar Prgrm	
	素材生産科学特別演習 / Course Work in Applied Chemistry and Chemical Engineering	必修/R	2	47	57	23単位/ 23 or more	
	材料生産システム特定研究 I / Project Research in Advanced Materials Science and Technology I	必修/R	8	77	57		
	材料生産システム特定研究 II / Project Research in Advanced Materials Science and Technology II	必修/R	8	77	57		
	素材生産科学文献詳読 II / Colloquia and Discussions for Applied Chemistry and Chemical Engineering II	必修/R	2	47	56		
	素材生産科学セミナー II / Seminar for Applied Chemistry and Chemical Engineering II	必修/R	2	47	57		
	45	研究発表演習・発表 / Seminar on Research Report / Presentation	必修/R	1	99,77	57	

必修28単位以上、選択14単位以上 (他専攻専門科目2単位以上、所属専攻の専門科目12単位以上を含む)、総計42単位以上  
Total: 42 credits or more including 28 credits or more in required courses and 14 credits or more in elective courses (including 2 credits or more in other Departments and 12 credits or more in the Department)

※「他専攻科目」には課程共通科目(b)を、「所属専攻科目」には材料生産システム専攻の他コースで開設する科目及び課程共通科目(a)を含む。/M(b) indicates Master's common courses(b). They are included in "courses in other Departments." M(a), or Master's common courses(a), as well as courses in other Courses in the Department of Advanced Materials Science and Technology are included in "Department courses."

**3. 必修授業科目履修の流れ (コースワーク+リサーチワーク)**

セメスター	(A)	(B)	(C)
1期	自然科学総論	他専攻専門科目 (専門科目)	素材生産科学特別演習
2期	素材生産科学文献詳読 I 素材生産科学セミナー I		材料生産システム特定研究 I
3期			素材生産科学文献詳読 II
4期			素材生産科学セミナー II 材料生産システム特定研究 II

**4. 次世代ソーラー水素エネルギーシステム人材育成養成プログラム**

プログラムの詳細は、148ページを参照してください。



**機械科学コース (M) / Advanced Mechanical Science and Engineering Course (M)**

**1. コースの教育目標 (人材育成)**

- (A) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力, および機械科学に関する基礎的素養
- (B) 基礎理論・技術を理解し, 応用する能力
- (B-1) ナノ材料, 超機能性材料・デバイスなどの設計・製造技術を理解し, 開発に応用できる。
- (B-2) 機械装置の動特性解析と計測技術を理解し, 高効率な生産システムの設計に応用できる。
- (B-3) 塑性制御, ナノ加工, MEMSなど材料制御技術を理解し, 設計・開発に応用できる。
- (C) 課題を発見し, 解決できる能力, 学会発表を含むコミュニケーション能力, 定められた期間で報告する能力

**2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準**

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes	
1 2 3 4 5	自然科学総論 I・III・IV・V (*いずれか1科目) /General Natural Sciences I・III・IV・V(*Choose one)	必修/R	1	99	46	5単位/ 5 or more	他専攻開設/in other Depts	
	機械科学文献詳読 I / Colloquia for Technical Reading on Mechanical Science and Engineering I	必修/R	2	50	56			
	機械科学セミナー I / Seminar in Mechanical Science and Engineering I	必修/R	2	50	57			
	企業・研究機関の研修・見学 / Tour/Visit to Businesses and Research Institutes	選択/E	1	74	56			
	機械科学総論 / General Lecture on Mechanical Science and Engineering	選択/E	2	50	56			
6 7	他専攻科目 / course(s) in other Depts	選択必修 /ReqE	2以上 /2 or more	-	-			
	所属専攻内の他コース専門科目 / course(s) in other Courses in the Dept	選択/E	-	-	-			
8 9 10 11 12	エネルギー変換論 / Advanced Technology of Energy Conversion	選択/E	2	50	56			
	先端機器・機械論 / Frontier Technology and Mechanistic Theory	選択/E	2	50	57			
	環境エネルギー工学 / Environmental Energy Engineering	選択/E	2	50	57			
	連続体力学特論 / Continuum Mechanics	選択/E	2	50	57			
	集光・集熱技術論 / Concentrating Solar Thermal Technologies and Their Applications	選択/E	2	50	57			
						ソーラープログラム学生用 / for Solar Prgm		
13 14 15 16	機械情報可視化論 / Flow visualization and image analysis	選択/E	2	50	57			
	振動解析・制御特論 / Analysis and control of dynamic systems	選択/E	2	50	57			
	非線形システム制御論 / Nonlinear Control Systems	選択/E	2	50	57			
	機械音響工学論 / Advanced Mechanical Acoustic Engineering	選択/E	2	50	57			
17 18 19 20 21	マイクロロボティクス論 / Microrobotics	選択/E	2	50	57	他専攻科目を2 単位以上, 所属専攻科目を 12単位以上 (注) / 2 or more in other Depts, 12 or more in the Dept (note)		
	生産加工学特論 / Manufacturing Technology	選択/E	2	50	57			
	トライボロジー論 / Advanced Tribology	選択/E	2	50	57			
	残留応力解析論 / Analysis on residual stresses	選択/E	2	50	57			
	マイクロマシン工学特論 / Micromachine Engineering	選択/E	2	50	57			
22 23	機械材料学特論 / Engineering Materials	選択/E	2	50	57			
	機能性表面特論 / Advanced Functional Surfaces	選択/E	2	50	57			
24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43	企業における生産・開発 I / Lecture on Manufacturing and Development Research I	選択/E	1	74	47	23単位/ 23 or more	課程共通科目(a)/M(a)	
	修士のためのインターンシップ / Internship for master's courses	選択/E	1	74	47			
	修士のためのキャリアマネジメントセミナー / Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	74	37			課程共通科目(a) / M(a) 2021年度新設 / New course
	先端科学技術総論 / Special Topics in Advanced Science and Technology	選択/E	1	99	46			
	プロジェクト研究特別概説 / Introduction to University Research Projects	選択/E	1	99	47			
	薬品安全管理技術 / Safety Management of Chemicals	選択/E	2	46	46			
	知的財産権・技術経営論 I / Intellectual property rights and theory of Management Technology I	選択/E	1	99	46			
	知的財産権・技術経営論 II / Intellectual property rights and theory of Management Technology II	選択/E	1	99	46			
	インターンシップ / Internship	選択/E	1	74	46			
	大型機器分析技術 / Techniques in instrumental analysis	選択/E	2	99	46			
	ワーク・ライフ・バランス / Work・Life・Balance	選択/E	1	74	46			
	科学技術英語 I / English for Science and Technology Majors I	選択/E	1	70	46			
	科学技術英語 II / English for Science and Technology Majors II	選択/E	1	70	46			
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習 II / Practice II for Designing Hydrogen Energy Systems	選択/E	2	47	46			ソーラープログラム学生用 / for Solar Prgm
	機械科学特別演習 / Course Work on Mechanical Science and Engineering	必修/R	2	50	57			
	材料生産システム特定研究 I / Project Research in Advanced Materials Science and Technology I	必修/R	8	77	57			
	材料生産システム特定研究 II / Project Research in Advanced Materials Science and Technology II	必修/R	8	77	57			
	機械科学文献詳読 II / Colloquia for Technical Reading on Mechanical Science and Engineering II	必修/R	2	50	56			
	機械科学セミナー II / Seminar in Mechanical Science and Engineering II	必修/R	2	50	57			
	研究発表演習・発表 / Seminar on Research Report / Presentation	必修/R	1	99,77	57			

必修28単位以上, 選択14単位以上 (他専攻専門科目2単位以上, 所属専攻の専門科目12単位以上を含む), 総計42単位以上  
Total: 42 credits or more including 28 credits or more in required courses and 14 credits or more in elective courses (including 2 credits or more in other Departments and 12 credits or more in the Department)

- 【備考】 (注) 「所属専攻科目」には課程共通科目(a)を含む。
- 【Note】 (注) M(a) indicates Master's common courses. They are included in "Department courses."

**3. 必修授業科目履修の流れ (コースワーク+リサーチワーク)**

セメスター	(A)	(B)	(C)
1期	自然科学総論, 機械科学文献詳読 I	他専攻専門科目	機械科学特別演習 材料生産システム特定研究 I, 専門科目
2期	機械科学セミナー I		
3期		専門科目	機械科学文献詳読 II, 機械科学セミナー II 材料生産システム特定研究 II, 研究発表演習・発表
4期			

**4. 次世代ソーラー水素エネルギーシステム人材育成養成プログラム**

プログラムの詳細は, 148ページを参照してください。

※2021年度から廃止した科目 「非ニュートン流体工学特論」, 「運動伝達要素論」, 「固体機能・強度解析論」

社会システム工学コース (M) / Social Systems Engineering Course (M)

1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 科学と技術の成り立ちと実社会におけるそれらの役割を、広範かつ具体的に理解、分析する能力。
- (B) 経済活動とその基本となる人の行動原理、倫理的規範、法的制度等を包括的に理解、分析する能力。
- (C) 有形無形に拘わらず、現代の工学が創造する新たな価値の基本原則を理解し、様々な課題解決に適用する能力。
- (D) 企業をはじめとする各種組織や自治体、地域コミュニティ等の経営理論を理解し、人類の福祉向上のための具体的なかつ実施可能な方策を構想、立案できる能力。
- (E) 実社会における潜在的課題を顕在化させ、具体的な解決策を提示できること、周囲の理解を獲得し、必要な組織を構築、運営することで解決策を実施できる能力。

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes	
1 2 3 4 (A)	自然科学総論 I・III・IV・V(いずれか1科目) /General Natural Sciences I・III・IV・V(Choose one)	必修/R	1	99	46	3単位/3	他専攻開設/in other Depts	
	先端科学技術総論/Special Topics in Advanced Science and Technology	必修/R	1	99	46		課程共通科目(a)/M(a)	
	技術・社会システム工学総論/Science, Technology and Society, General	必修/R	1	16	36			
	修士のためのキャリアマネジメントセミナー /Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	74	37		課程共通科目(a)/M(a)	
5 6 7 8 (B)	技術経営戦略特論/Technology and Innovation Mangementt	選択必修/ ReqE	2	16, 37	37	10単位以上/ 10 or more		
	組織行動特論/Lecture: Organizational Behavior	選択必修/ ReqE	2	37	37			
	リスクマネジメント特論/Risk Management	選択必修/ ReqE	2	16, 49	37			
	産業技術政策特論/Advanced Industrial Technology Policy	選択必修/ ReqE	2	16	37			
9 10 11 12 (D)	生産マネジメント特論/Advanced Production Management	選択必修/ ReqE	2	37, 49	37			
	会計管理特論/Business Accounting	選択必修/ ReqE	2	37	37			
	プロジェクトマネジメント演習/Course Work on Project Management	選択必修/ ReqE	2	37, 49	47			
	ブランディング特論/Branding	選択必修/ ReqE	2	37	37			
13 14 15 16 (E)	リサーチデザイン演習/Course Work on Research Design	必修/R	1	99	46		11単位/11	
	技術経営プロジェクト I /Project Research in Social Systems Engineering I	必修/R	4	77, 99	57			
	技術経営プロジェクト II /Project Research in Social Systems Engineering II	必修/R	4	77	57			
	ビジネス英語/Business English	必修/R	2	70	57			
17 (A) (C)	他コース専門科目/course(s) in other Courses	選択必修/ ReqE	8以上/ 8 or more	-	-	※		
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 (A) (B) (C)	組織行動演習/Seminar: Organizational Behavior	選択/E	2	37, 38	47	他専攻科目 2単位以上 を含め、 14単位以上/ 14 or more incl. 2 or more in other Depts	(企業経営・起業)	
	中小企業論特論/Lecture: Small Medium-size Enterprise	選択/E	2	37	46		(企業経営・起業)	
	中小企業論演習/Seminar: Small Medium-size Enterprise	選択/E	2	37	46		(企業経営・起業)	
	経営戦略論特論/Lecture: Strategic Management	選択/E	2	37	46		(企業経営・起業)	
	経営戦略論演習/Seminar: Strategic Management	選択/E	2	37	47		(企業経営・起業)	
	経営組織論特論/Lecture: Organization Theory	選択/E	2	37	46		(企業経営・起業)	
	経営組織論演習/Seminar: Organization Theory	選択/E	2	37	47		(企業経営・起業)	
	公共経済学特論/Lecture: Public Economics	選択/E	2	36	46		(政策立案・公共経営)	
	公共経済学演習/Seminar: Public Economics	選択/E	2	36	47		(政策立案・公共経営)	
	公共経営特論/Lecture: Public Management	選択/E	2	37	46		(政策立案・公共経営)	
	公共経営演習/Seminar: Public Management	選択/E	2	37	47		(政策立案・公共経営)	
	NPO論特論/Lecture: Studies in Non Profit Organization	選択/E	2	37	46		(政策立案・公共経営)	
	NPO論演習/Seminar: Studies in Non Profit Organization	選択/E	2	37	47		(政策立案・公共経営)	
	地方財政特論/Lecture: Local Public Finance	選択/E	2	36	46		(政策立案・公共経営)	
	地方財政演習/Seminar: Local Public Finance	選択/E	2	36	47		(政策立案・公共経営)	
	医療経営特論/Lecture: Health Care Management	選択/E	2	37	46		(政策立案・公共経営)	
	医療経営演習/Seminar: Health Care Management	選択/E	2	37	46		(政策立案・公共経営)	
	マクロ経済学特論/Lecture: Macroeconomics	選択/E	2	36	46		(政策立案・公共経営)	
	マクロ経済学演習/Seminar: Macroeconomics	選択/E	2	36	47		(政策立案・公共経営)	
	組織の経済学特論/Lecture: Organizational Economics	選択/E	2	36	46		(政策立案・公共経営)	
	組織の経済学演習/Seminar: Organizational Economics	選択/E	2	36	47		(政策立案・公共経営)	
	財務会計特論/Lecture: Financial Accounting	選択/E	2	36	46		(企業経営・起業)	
	財務会計演習/Seminar: Financial Accounting	選択/E	2	36	47		(企業経営・起業)	
	管理会計特論/Lecture: Management Accounting	選択/E	2	37	46		(企業経営・起業)	
	管理会計演習/Seminar: Management Accounting	選択/E	2	37	47		(企業経営・起業)	
	国際会計特論/Lecture: International Accounting	選択/E	2	36	46		(企業経営・起業)	
	国際会計演習/Seminar: International Accounting	選択/E	2	36	47		(企業経営・起業)	
	租税理論特論/Lecture: Tax Theory	選択/E	2	36	46		(企業経営・起業)	
	租税理論演習/Seminar: Tax Theory	選択/E	2	36	47		(企業経営・起業)	

必修14単位、選択必修18単位以上、計38単位以上  
Credit Required: Total 38 credits or more including 14 credits in required courses and 18 credits or more in required elective courses

【備考】 「所属専攻科目」には課程共通科目 (a)を含む。

※「他コース専門科目」には、材料生産システム専攻の他コースで開設する科目および他専攻で開設する科目を含む。

【Note】 M(a) indicates Master's common courses. They are included in "Department courses."

※"Courses in other Courses" include courses in other Courses of the Department of Advanced Materials Science and Technology and courses in other Departments

3. 必修授業科目履修の流れ (コースワーク+リサーチワーク)

セメスター	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1期	自然科学総論, 先端科学技術総論	組織行動特論, リスクマネジメント特論	研究科他コース科目 または 経営系科目群	プロジェクトマネジメント演習	リサーチデザイン演習
2期	技術・社会システム工学総論			ブランディング特論	技術経営プロジェクト I
3期		技術経営戦略特論		会計管理特論, 生産マネジメント特論	
4期		産業技術政策特論			ビジネス英語 技術経営プロジェクト II



情報工学コース（M） / Information Engineering Course (M)

1. コースの教育目標（人材育成）

- (A) 以下の態度・姿勢を身につける。  
 (A-1) 技術者としての倫理・責任を自覚し、積極的に地域・世界に貢献することができる。  
 (A-2) 研究や実践によって新たな知及び価値を創造するために、自主的、継続的に学習や問題解決に取り組むことができる。  
 (A-3) 複数の領域を横断するような広い学識を持ち、多種多様な考え方を結びつけて考えることができる。
- (B) 以下の汎用的能力を身につける。  
 (B-1) 研究や実践によって新たな概念や視点を獲得することができる。  
 (B-2) 論理的思考により、対象のモデル化、抽象化を行うことができる。  
 (B-3) 問題を発見し、解決することができる。また、問題解決のためのシステム思考、批判的思考ができる。  
 (B-4) 英語で書かれた科学技術分野の論文・マニュアルなどが理解でき、また、正しい技術文書を書くことができる。  
 (B-5) 専門家に対して、資料に基づき、発表できる。  
 (B-6) 専門分野において世界で活躍するために必要な英語の読み書き及びコミュニケーションができる。  
 (B-7) 議論において自分の考えを的確に伝えられると共に、他人の主張を正しく理解できる。また、高度な倫理観を持ち、共同作業を円滑に進めることができる。
- (C) 以下の分野固有能力を身につける。  
 (C-1) 情報の構造の設計、計算の設計・表現、巨大なデータの処理を行う高度な能力。  
 (C-2) 形式的なモデルのもとでの演繹、情報を扱う機械の作成・運用を行う高度な能力。  
 (C-3) システムの体系・構造を理解し表現する高度な能力。  
 (C-4) 社会において情報を扱うシステムを作る能力及び運用する高度な能力。  
 (C-5) 複雑なシステムの作成を管理する高度な能力。  
 (C-6) 社会において情報に関わる問題を発見し解決する高度な能力。  
 (C-7) 情報一般の原理を自覚して情報社会に積極的に参画する高度な能力。  
 (C-8) 個人および社会に対する情報の意義や危険性を読み解く高度な能力。  
 (C-9) 社会においてルールを遵守しつつ情報を活用する高度な能力。
- (D) 以下の知識、理解を身につける。  
 (D-1) 数学、物理学などの自然科学に関する高度な理論を修得する。  
 (D-2) 情報一般の原理の高度な内容を修得する。  
 (D-3) コンピュータで処理される情報の原理の高度な内容を修得する。  
 (D-4) コンピュータのソフトウェア・ハードウェアに関する高度な知識を修得する。  
 (D-5) 社会において情報を扱うシステムを構築し活用するための高度な技術を修得する。

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1	自然科学総論 I・II・IV・V(いずれか1科目) /General Natural Sciences I・II・IV・V(*Choose one)	必修/R	1	99	46	1単位/1	他専攻開設 / in other Depts
	他専攻科目又は課程共通科目(インターンシップ、自然科学総論及びデータサイエンス概論を除く)/course(s) in other Depts or Master's common course(s) (excl. Internship, General Natural Sciences, & Introduction to Data Science)	選択必修/ReqE	2	-	-	2単位以上/ 2 or more	
3	情報工学セミナー I / Seminar in Information Engineering I	必修/R	2	49	57	7 単位 / 7	
	情報工学セミナー II / Seminar in Information Engineering II	必修/R	2	49	57		
4	情報工学発表演習(中間発表) / Presentation Exercise in Information Engineering	必修/R	1	49,77	56	14 単位 / 14	
	情報工学研究発表(外部発表) / Presentation in Information Engineering	必修/R	2	49,77	57		
5	情報工学特定研究 I / Project Research in Information Engineering I	必修/R	6	49,77	57	4 単位 以上 / 35 or more	
	情報工学特定研究 II / Project Research in Information Engineering II	必修/R	6	49,77	57		
6	情報工学文献詳読 I / Literature Reading in Information Engineering I	必修/R	2	49	56	4 単位 以上 / 4 or more	
	情報工学文献詳読 II / Literature Reading in Information Engineering II	選択/E	2	49	56		
7	移動情報ネットワーク特論 / Advanced Mobile Information Networks	選択/E	2	49	56	2021年度新設 / New course	
	波動情報特論 / Radar Engineering	選択/E	2	49	56		
8	ワイヤレス情報通信特論 / Advanced Wireless Communications	選択/E	2	49	56	2021年度新設 / New course	
	電磁波工学特論 / Applied Electromagnetic Theory	選択/E	2	49	56		
9	電波伝搬シミュレーション特別演習 / Advanced Computational Electromagnetics	選択/E	2	49	56	2021年度新設 / New course	
	空間信号処理特論 / Spatial Signal Processing	選択/E	2	49	56		
10	データマネジメント工学 / Data Management Engineering	選択/E	2	49	56	2021年度新設 / New course	
	組合せアルゴリズム特論 / Combinatorial Algorithms	選択/E	2	10	56		
11	メディア情報処理特論 / Media Informatics	選択/E	2	49	56	2021年度新設 / New course	
	応用情報システム特論 / Applied Information System	選択/E	2	49	56		
12	人工知能特論 / Topics in Artificial Intelligence	選択/E	2	10	56	2021年度新設 / New course	
	プロジェクトマネジメント / Project management	選択/E	1	49	56		
13	無線アクセス制御特論 / Wireless LAN access control	選択/E	1	49	56	2021年度新設 / New course	
	ゲノム情報解析概論 / Genome informatics	選択/E	2	49	56		
14	サービス品質特論 / Special Topics in Quality of service	選択/E	2	49	56	2021年度新設 / New course	
	計算論理学 / Computational Logic	選択/E	2	10	56		
15	機械学習と統計数理工学 / Machine Learning and Applied Mathematical Statistics	選択/E	2	49	56	2021年度新設 / New course	
	環境センシング特論 / Sensing Technology for an Improved Living Environment	選択/E	2	49	47		
16	生体・環境電磁特論 / Biological Electromagnetic Compatibility	選択/E	2	49	47	2021年度新設 / New course	
	移動支援工学特論 / Advanced Move aided engineering	選択/E	2	49	47		
17	計算知能特論 / Advanced Computational Intelligence	選択/E	2	10	47	2021年度新設 / New course	
	ソフトウェア構成論特論 / Software Construction	選択/E	2	49	56		
18	データサイエンス概論 / Introduction to Data Science	選択/E	2	10,49	36	課程共通科目 / Master's common course	
	応用代数学特論 / Applied Algebra	選択/E	2	49	56		
19	応用解析学特論 / Applied Mathematical Analysis	選択/E	2	49	56		
	数理工学特論 / Advanced Engineering Mathematics	選択/E	2	49	56		
20	応用微分方程式特論 / Applied differential equation	選択/E	2	49	56		
	情報数理特論 / Information Science	選択/E	2	49	56		
21	所属専攻科目及びインターンシップ(課程共通科目) / Dept course(s) & Internships (Master's common courses)	選択/E	-	-	-		

計38単位以上 / Total: 38 credits or more

【備考/Notes】 「データサイエンス概論」は所属コース科目として取り扱う。 / Introduction to Data Science is treated as a course in the Course.  
 「教職実践学校インターンシップ」は修了要件対象外とする。 / School Internship (Teaching Practice) does not count toward the degree.

3. 授業科目履修の流れ

学年	必修科目	
1年	情報工学セミナー I, 情報工学特定研究 I, 情報工学文献詳読 I, 情報工学発表演習(中間発表)	自然科学総論, 他専攻専科科目(2単位以上)
2年	情報工学セミナー II, 情報工学特定研究 II, 情報工学研究発表(外部発表)	

**電気電子工学コース (M) / Electrical and Electronic Engineering Course (M)**

**1. コースの教育目標 (人材育成)**

- (A) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力と責任の自覚, および電気電子工学と社会との係わりについての理解力。
- (B) 電気電子工学および自然科学, 情報技術に関する基礎理論・技術を理解し, 応用する能力。
- (B-1) 電気エネルギーやエレクトロニクス分野に関する基礎を理解し応用する能力。
- (B-2) 信号処理, 通信システム, 光・計測制御, 応用光学に関する基礎を理解し応用する能力。
- (C) 課題を発見し, 解決する能力。学会発表を含むコミュニケーション能力。定められた期間で報告する能力。

**2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準**

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1	自然科学総論 I・II・IV・V (*いずれか1科目) /General Natural Sciences I・II・IV・V (*Choose one)	必修/R	1	99	46	9単位 以上/ 9 or more	他専攻開設/in other Depts
2	電気電子工学セミナー I /Seminar in Electrical and Electronic Engineering I	必修/R	2	51	57		
3	電気電子工学セミナー II /Seminar in Electrical and Electronic Engineering II	必修/R	2	51	57		
4	電気電子工学文献詳読 I /Literature Reading in Electrical and Electronic Engineering I	必修/R	2	51	56		
5	電気電子工学文献詳読 II /Literature Reading in Electrical and Electronic Engineering II	選択/E	2	51	56		
6	アドバンステクノロジー/Advanced Technology	選択/E	2	51	56		
7	企業・研究機関の研修・見学/Tour/Visit to Businesses and Research Institutes	選択/E	1	74	56		課程共通科目(a)/M(a)
8	修士のためのキャリアマネジメントセミナー /Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	74	37		課程共通科目(a)/M(a) 2021年度新設/New course
9	他専攻科目/course(s) in other Depts	必修/R	2	-	-		他専攻/other Depts
10	プラズマ物性特論/Special Topics in Plasma properties	選択/E	2	51	57	2単位 以上/ 2 or more	
11	プラズマ応用工学/Plasma Science and Technology	選択/E	2	51	47		
12	電子材料物性特論/Advanced Lecture on Electronic Materials	選択/E	2	51	57		
13	電子機器特論/Advanced lecture on Electronic Apparatus	選択/E	2	51	57		
14	高電圧大電流工学特論/High voltage and large current engineering	選択/E	2	51	57		
15	応用超伝導工学/Superconductor Science and Engineering	選択/E	2	51	57		
16	光エレクトロニクス特論/Optoelectronics	選択/E	2	51	57		
17	薄膜工学特論/Thin Film Technology	選択/E	2	51	57		
18	電子・光機能性材料特論 /Advanced lecture on electronic and optical functional materials	選択/E	2	51	57		
19	有機エレクトロニクス特論/Organic Electronics	選択/E	2	51	57		
20	電子情報通信特論/Selected Topics in Electronics Information and Communications	選択/E	2	51	57	2単位 以上/ 2 or more	
21	デバイス・センサ特論/Advanced Electronic Devices and Sensors	選択/E	2	51	57		
22	光コヒーレンス工学/Optical coherence technology	選択/E	2	51	57		
23	光システム機器特論/Advanced lecture on optical system	選択/E	2	51	57		
24	電子光デバイス特論/Advanced Electrical and Optical Devices	選択/E	2	51	47		
25	デジタル無線伝送工学/Digital Wireless Transmission Systems	選択/E	2	51	56		
26	画像処理特論/Advanced Topics in Image processing	選択/E	2	51	56		
27	企業における生産・開発 I /Lecture on Manufacturing and Development Research I	選択/E	1	74	47	15単位 以上/ 15 or more	課程共通科目(a)/M(a)
28	プロジェクト研究特別概説/Introduction to University Research Projects	選択/E	1	99	47		課程共通科目(a)/M(a)
29	先端科学技術総論/Special Topics in Advanced Science and Technology	選択/E	1	99	46		課程共通科目(a)/M(a)
30	電気電子工学特定研究 I /Project Research in Electrical and Electronic Engineering I	必修/R	6	51,77	57		
31	電気電子工学特定研究 II /Project Research in Electrical and Electronic Engineering II	必修/R	6	51,77	57		
32	電気電子工学研究発表演習(中間発表) /Presentation Exercise in Electrical and Electronic Engineering	必修/R	1	51,77	56		
33	電気電子工学研究発表(外部発表)/Presentation in Electrical and Electronic Engineering	必修/R	2	51,77	57		
34	所属専攻科目/Department course(s)	選択/E	-	-	-		

必修24単位, 計38単位以上/Total: 38 credits or more including 24 credits in required courses

【備考】 課程共通科目(a)は, 所属専攻の科目として取り扱う。

(その他の課程共通科目(他専攻で開設する自然科学総論を除く)は修了要件対象外とする。)

(「教職実践学校インターンシップ」は修了要件対象外とする。)

【Notes】 M(a) indicates Master's common courses(a). They are treated as Department courses.

(Master's common courses not listed above (except General Natural Sciences in other Departments) do not count toward the degree.)

(School Internship (Teaching Practice) does not count toward the degree.)

**3. 授業科目履修の流れ**

セメスター	(A)	(B)	(C)
1期	自然科学総論 電気電子工学セミナー I	他専攻科目 電気電子工学文献詳読 I コース/課程共通科目(6単位程度)	電気電子工学特定研究 I
2期	電気電子工学セミナー I	コース/課程共通科目(4単位程度)	電気電子工学特定研究 I 電気電子工学研究発表演習(中間発表)
3期	電気電子工学セミナー II	コース/課程共通科目(4単位程度)	電気電子工学特定研究 II 電気電子工学研究発表(外部発表)
4期	電気電子工学セミナー II		電気電子工学特定研究 II



人間支援科学コース (M) / Human Sciences and Assistive Technology Course (M)

1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然, 社会, 人類に対する倫理的な判断能力, また, 超高齢社会における高齢者・障害者に対する技術支援の理解能力, 倫理的な判断能力。
- (B) 情報・電子・機械工学の基礎理論・技術を理解し, 以下の分野に応用する能力。  
 (B-1) 生体機能のセンシングと制御, 身体運動の解析, 疾病の検査・診断・治療機器, 障害の回復・軽減技術やそのために必要な機器・システム, 人間/機械系におけるインタフェース, 生命現象の分子レベルでの解明に関する生体医学と, 介護・介助の支援技術, 快適な生活・労働空間の制御, 高福祉社会の基盤となる電子情報技術や造形・デザイン技術などの「医療・福祉工学分野」  
 (B-2) 生体機能の解明, 生理機能・心理分析に基づいた高齢者・障害者の自立支援技術, 生活環境・機器のユニバーサルデザイン, 支援サービスの最適供給管理, スポーツにおける傷害予防とパフォーマンス評価のための生体力学に関するリハビリテーション工学と, 高福祉社会の実現に必要な住環境・家庭環境と社会福祉, 能力に応じた社会参加による自己実現を支援する高齢者・障害者心理学, 健康増進・疾病予防およびアミューズメントのための音楽・スポーツ・健康科学などの「生活支援科学分野」
- (C) 課題を発見し, 解決する能力。学会発表を含むコミュニケーション能力。定められた期間で報告する能力。

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1	自然科学総論 I・II・IV・V(いずれか1科目) /General Natural Sciences I・II・IV・V (*Choose one)	必修/R	1	99	46	24単位 以上/ 24 or more	他専攻科目/in other Depts
2	人間支援科学特定研究 I / Project Research in Human Science and Assistive Technology I	必修/R	6	56,77	57		
3	人間支援科学特定研究 II / Project Research in Human Science and Assistive Technology II	必修/R	6	56,77	57		
4	人間支援科学セミナー I / Seminar in Human Science and Assistive Technology I	必修/R	2	56	57		
5	人間支援科学セミナー II / Seminar in Human Science and Assistive Technology II	必修/R	2	56	57		
6	人間支援科学文献詳読 I / Literature Reading in Human Science and Assistive Technology I	必修/R	2	56	56		
7	人間支援科学文献詳読 II / Literature Reading in Human Science and Assistive Technology II	選択/E	2	56	56		
8	他専攻科目 / course(s) outside the Dept	必修/R	2以上/ 2 or more	-	-		
9	課程共通科目(自然科学総論及びデータサイエンス概論を除く) / course(s) in other Depts or Master's common course(s) (excl. General Natural Sciences and Introduction to Data Science)	選択/E	-	-	-		課程共通科目(b)/M(b)
10	人間支援科学研究発表演習(中間発表) / Presentation Exercise in Human Sciences and Assistive Technology	必修/R	1	56,77	57		
11	人間支援科学研究発表(外部発表) / Presentation in Human Sciences and Assistive Technology	必修/R	2	56,77	57		
12	人間支援科学特別講義 I / Special Lecture on Human Science and Assistive Technology I	選択/E	2	56	57		
13	人間支援科学特別講義 II / Special Lecture on Human Science and Assistive Technology II	選択/E	2	56	57		
14	人間支援科学特別講義 III / Special Lecture on Human Science and Assistive Technology III	選択/E	1	56	57		
15	生体情報工学特論 / Biomedical Information	選択/E	2	56	47	(B-1), (B-2)の それぞれから 1科目以上/ 1 or more each in (B-1) and (B-2)	
16	神経生理学特論 / Neural and Physiological Engineering	選択/E	2	56	47		
17	支援システム特論 / Assistive System	選択/E	2	56	47		
18	分子生体機能工学特論 / Molecular Biofunctional Technology	選択/E	2	56	47		
19	液体物理学特論 / Liquid State Physics	選択/E	2	43	47		
20	データサイエンス概論 / Introduction to Data Science	選択/E	2	10,49	36		
21	人間支援材料特論 / Human Assistive Materials	選択/E	2	56	57		
22	立体造形特論 / Three-dimensional molding theory	選択/E	2	13	37		
23	デザイン表現特論 / Design Expression theory	選択/E	2	13	37		
24	生体生理情報特論 / Biological and Physiological Engineering	選択/E	2	56	47		
25	生体材料工学特論 / Biomaterial Engineering	選択/E	2	56	57		
26	スポーツバイオメカニクス論 / Sports Biomechanics	選択/E	2	56	57		
27	運動生理学特論 / Motion Physiology	選択/E	2	56	57		
28	コミュニケーション支援特論 / Assistive Technology for Communication	選択/E	2	56	47		
29	音声聴覚情報処理特論 / Speech and Auditory Information Processing	選択/E	2	56	47		
30	視覚情報処理特論 / Information Processing of Visual Perception	選択/E	2	56	47		
31	音楽制作特論 / Music Production	選択/E	2	13	37		
32	演奏表現特論 / Performance Expression	選択/E	2	13	37		
33	所属専攻科目 / Department course(s)	選択/E	-	-	-		

必修24単位, 計38単位以上 / Total: 38 credits or more including 24 credits or more in required courses

- 【備考】 課程共通科目(b)は, 他専攻科目(選択)として扱う。  
 (必修の「他専攻科目2単位」には含めることができないので注意すること。)  
 (「データサイエンス概論」は所属コース科目として取り扱う。)  
 (「教職実践学校インターンシップ」は修了要件対象外とする。)

- 【Notes】 M(b) indicates Master's common courses(b). They are treated as courses in other Departments (electives).  
 (Attention: Common Master's courses(b) do not count toward the required two credits in other Department.)  
 (Introduction to Data Science is treated as a course in the Course.)  
 (School Internship (Teaching Practice) does not count toward the degree.)

3. 必修授業科目履修の流れ

セメスター	(A)	(A) (C)
1期	2科目	自然科学総論, 人間支援科学特定研究 I, 人間支援科学セミナー I
2期	1科目	人間支援科学文献詳読 I
3期	3科目	人間支援科学特定研究 II, 人間支援科学セミナー II, 人間支援科学研究発表演習(中間発表)
4期	1科目	人間支援科学研究発表(外部発表)

※2021年度から廃止した科目 「支援機器要素技術」, 「生体・環境電磁波特論」 「移動支援工学特論」 「環境センシング特論」

基礎生命科学コース（M）／Life Sciences Course (M)

1. コースの教育目標（人材育成）

- (A) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力
- (B) 基礎生物学および関連諸分野の理論・技術を理解し、解明できる。
- (B-1) 免疫、生体分子・超分子・胚発生に関する基礎理論を理解し、解明できる。
- (B-2) オルガネラの構造と機能、遺伝、進化発生、海洋生物に関する基礎理論を理解し、解明できる。
- (C) 課題を発見し、解決する能力。学会発表を含むコミュニケーション能力。定められた期間で報告する能力。

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1	(A) 自然科学総論 I・II・III・V (いずれか1科目) ／General Natural Sciences I・II・III・V (Choose one)	必修/R	1	99	46	1単位/1	他専攻開設 / in other Depts
2	基礎生命科学セミナー / Life Science Seminar	選択/E	1	57	57		
3	(他専攻科目 / course(s) in other Depts)	必修/R	2	-	-		
4	(生命・食料科学専攻内の他コース開設科目 ／course(s) in other Courses in the Department of Life and Food Sciences)	選択/E	-	-	-		
5	先端科学技術総論 / Special Topics in Advanced Science and Technology	選択/E	1	99	46		課程共通科目(a) / M(a)
6	プロジェクト研究特別概説 / Introduction to University Research Projects	選択/E	1	99	47		課程共通科目(a) / M(a)
7	企業における生産・開発 I / Lecture on Manufacturing and Development Research I	選択/E	1	74	47		課程共通科目(b) / M(b)
8	修士のためのインターンシップ / Internship for master's courses	選択/E	1	74	47		課程共通科目(b) / M(b)
9	企業・研究機関の研修・見学 / Tour/Visit to Businesses and Research Institutes	選択/E	1	74	56		課程共通科目(b) / M(b)
10	薬品安全管理技術 / Safety Management of Chemicals	選択/E	2	46	46		課程共通科目(a) / M(a)
11	大型機器分析技術 / Techniques in instrumental analysis	選択/E	2	99	46		課程共通科目(a) / M(a)
12	(B) 知的財産権・技術経営論 I ／Intellectual property rights and theory of Management Technology I	選択/E	1	99	46		課程共通科目(b) / M(b)
13	知的財産権・技術経営論 II ／Intellectual property rights and theory of Management Technology II	選択/E	1	99	46		課程共通科目(b) / M(b)
14	インターンシップ / Internship	選択/E	1	74	46		課程共通科目(b) / M(b)
15	ワーク・ライフ・バランス / Work・Life・Balance	選択/E	1	74	46		課程共通科目(b) / M(b)
16	科学技術英語 I / English for Science and Technology Majors I	選択/E	1	70	46		課程共通科目(b) / M(b)
17	科学技術英語 II / English for Science and Technology Majors II	選択/E	1	70	46		課程共通科目(b) / M(b)
18	教職実践学校インターンシップ / School Internship (Teaching Practice)	選択/E	4	-	-		課程共通科目(b) / M(b)
19	修士のためのキャリアマネジメントセミナー ／Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	74	37		2 or more in other Depts (Note 1)
20	先端的農業技術論 / Leading-Edge Agriculture Technology	選択/E	1	64	47		
21	食品加工技術論 / Food Processing Technology	選択/E	1	61	47		
22	食の安全・安心論 / Food Safety and Security	選択/E	1	61	47		10 or more in the Dept (incl. other Courses)
23	先端臨海実習 / Advanced marine course	選択/E	2	57	47		
24	(B-1) 免疫細胞生物学 / Cellular Immunobiology	選択/E	2	57	57		
25	遺伝子工学概論 / Topics in Gene Engineering	選択/E	2	57	57		
26	糖鎖生物学 / Glycobiology	選択/E	2	57	57		
27	構造生物学特論 / Advanced structural biology	選択/E	2	57	57		
28	胚発生学 / Animal Embryology	選択/E	2	57	47		
29	植物生理学特論 I / Advanced Plant Physiology I	選択/E	2	57	47		
30	植物生理学特論 II / Advanced Plant Physiology II	選択/E	2	57	47		
31	植物生理学特論 III / Advanced Plant Physiology III	選択/E	2	57	47		
32	(B-2) 神経内分泌学 / Neuroendocrinology	選択/E	2	57	47		
33	植物分子遺伝学特論 I / Advanced Plant Molecular Genetics I	選択/E	2	57	56		
34	分子細胞生理学特論 / Molecular and Cellular Physiology Advanced Course	選択/E	2	57	57		
35	進化発生生物学特論 I / Evolutionary Developmental Biology I	選択/E	2	57	56		
36	水圏生物学 / Aquatic Biology	選択/E	2	57	58		
37	生命・食料科学特定研究B I / Graduate Study in Life and Food Science B I	必修/R	4	57,61,77	57		
38	生命・食料科学特定研究B II / Graduate Study in Life and Food Science B II	必修/R	4	57,61,77	57		
39	生命・食料科学セミナーB I / Seminar in Life and Food Science B I	必修/R	2	57,61	57		
40	生命・食料科学セミナーB II / Seminar in Life and Food Science B II	必修/R	2	57,61	57		
41	文献詳読 I / Seminar in Current Topics I	必修/R	3	60,61,57	56		
42	文献詳読 II / Seminar in Current Topics II	必修/R	3	60,61,57	57		
43	研究発表演習 (中間発表) / Presentation Practice	必修/R	1	77	56		
44	研究発表 / Presentation in Scientific Meeting	選択/E	1	57,77	57		
45	英語論文作成・発表演習 / Scientific Writing and Presentation in English	選択/E	1	70	57		19単位以上 (必修科目含む) / 19 or more (incl. required courses)
46	実践型食づくりプロジェクト / Project of Practical Food Manufacturing	選択/E	2	61	57		
47	企画実践型インターンシップ / Internship Practice with Designed Project	選択/E	1	61,74	57		
48	食づくり国際インターンシップ / International Internship for Food Production	選択/E	1	61,74	57		
49	グローバル農力 (短期) / Global Agriculture and Food Science (Short Program)	選択/E	2	60	57		
50	グローバル農力国際インターンシップ (中期) ／International Internship in Agriculture and Food Science (Intermediate Program)	選択/E	1	60	57		
51	グローバル農力国際特別研究 (中期) ／International Graduate Study in Agriculture and Food Science (Intermediate Program)	選択/E	2	60	57		
52	グローバル農力国際インターンシップ (長期) ／International Internship in Agriculture and Food Science (Long Program)	選択/E	2	60	57		
53	グローバル農力国際特別研究 (長期) ／International Graduate Study in Agriculture and Food Science (Long Program)	選択/E	4	60	57		

【備考】 (注1) 課程共通科目(b)は、他専攻科目（選択）として取り扱う。（必修の「他専攻科目2単位」には含めることができないので注意すること。）  
(注2) 「所属専攻の専門科目」には、課程共通科目(a)を含む。

【Notes】 (Note 1) M(b) indicates Master's common courses(b). They are treated as courses in other Departments (electives).  
(Attention: Master's common courses(b) may not count toward the required two credits in other Departments.)  
(Note 2) M(a), or Master's common courses(a), are included in Department courses.

3. 必修科目履修の流れ

年次	必修科目
1年次	自然科学総論, 他専攻の専門科目, 生命・食料科学特定研究B I, 生命・食料科学セミナーB I, 文献詳読 I, 研究発表演習 (中間発表)
2年次	生命・食料科学特定研究B II, 生命・食料科学セミナーB II, 文献詳読 II

4. 食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム  
プログラムの詳細は、144ページを参照してください。

応用生命・食品科学コース (M) / Applied Life and Food Sciences Course (M)

1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力
- (B) 当該分野の基礎理論・技術を理解し、応用する能力
- (B-1) ゲノム科学, 植物遺伝学, 生理・生化学, 分子生物学, 細胞生物学を理解し, 有用植物の作出や高品質多収栽培へ向けた研究に応用できる。
- (B-2) 微生物学, 生物有機化学, 分子生物学, 遺伝子工学, ゲノム科学を理解し, 微生物が生産する有用物質及びその遺伝子の高度利用へ向けた研究に応用できる。
- (B-3) 食品の原材料, 加工, 生産, 安全性, 栄養, 機能に関する理論・技術を理解し, 有用生物の生命現象解明や新製品・新技術の開発へ向けた研究に応用できる。
- (B-4) 資源利用科学分野特有のレベルで生化学, 微生物学, 土壌学, 木質化学を理解し, 有用生物の生命現象解明や持続可能な生物生産, 環境修復・保全へ向けた研究に応用できる。
- (C) 課題を発見し, 解決できる能力。学会発表を含むコミュニケーション能力。定められた期間で報告する能力。

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1	自然科学総論 I・II・III・V (いずれか1科目) /General Natural Sciences I・II・III・V (Choose one)	必修/R	1	99	46	1単位/1	他専攻開設 / in other Depts
2	応用生命・食品科学概論 / Outline in Applied Life and Food Sciences	選択/E	2	60	46	2単位以上/ 2 or more	
3	応用生命・食品科学セミナー I / Seminar I in Applied Life and Food Sciences	選択/E	1	61	57		
4	応用生命・食品科学セミナー II / Seminar II in Applied Life and Food Sciences	選択/E	1	61	57		
5	応用生命・食品科学セミナー III / Seminar III in Applied Life and Food Sciences	選択/E	1	61	57		2021年度新設 / New course
6	応用生命・食品科学セミナー IV / Seminar IV in Applied Life and Food Sciences	選択/E	1	61	57		2021年度新設 / New course
7	バイオインフォマティクス概論 / Bioinformatics	選択/E	2	61	57		
8	<他専攻科目及び課程共通科目 (自然科学総論を除く) /course(s) in other Depts & Master's common course(s) (excl. General Natural Sciences)>	必修/R	-	-	-	2単位相当分の科目 (注2) /course(s) worth two credits (Note 2)	
9	<当該専攻内の他コースで開講する科目 /course(s) in other Courses in the Dept>	選択/E	-	-	-		
10	食品加工技術論 / Food Processing Technology	選択/E	1	61	47	(注1 / Note 1)	
11	食の安全・安心論 / Food Safety and Security	選択/E	1	61	47		
12	植物分子生物学 / Advanced plant molecular biology	選択/E	2	61	57	課程認定 (教員免許状) に対応して 10単位以上/ 10 or more	
13	植物生化学 / Plant Biochemistry	選択/E	2	61	57		
14	植物栄養生理化学 / Plant Nutrition and Physiology	選択/E	2	61	57		
15	植物ゲノム科学 / Advanced plant genome	選択/E	2	61	57		
16	植物バイオコントロール学 / Advanced Plant Bio-control	選択/E	2	61	57		
17	植物環境応答学特論 I / Topics in environmental responses of plants I	選択/E	2	61	57		
18	植物細胞工学特論 / Advanced in Plant Cell Technology	選択/E	2	60	47		2021年度新設 / New course
19	微生物機能学 / Microbial Functions	選択/E	2	61	57		
20	微生物分子遺伝学 / Microbial Molecular Genetics	選択/E	2	61	57		
21	微生物天然物化学 / Natural products chemistry of microorganisms	選択/E	2	61	57		
22	動物栄養生理学 / Animal nutrition and physiology	選択/E	2	61.66	57		
23	米利用科学論 / Science of rice utilization	選択/E	2	61	57		
24	食品評価学 / Advanced Food Evaluation	選択/E	2	61.66	57		
25	食品生化学 / Food Biochemistry	選択/E	2	61	57		
26	食品分子機能学 / Molecular Function of Food Constituents	選択/E	2	61	57		
27	食品工学概論 / Introduction of Food Technology	選択/E	2	61	57		
28	醸造学特論 I / Advanced Zymurgy I	選択/E	2	61	57	2021年度新設 / New course	
29	食品・農業情報工学分論 / Advanced Food & Agricultural Informatics	選択/E	2	65	46	2021年度新設 / New course	
30	環境土壌学 / Environmental Soil Science	選択/E	2	61	57		
31	木質成分化学 / Wood chemistry	選択/E	2	61	57		
32	生命・食料科学特定研究 A I / Graduate Study in Life and Food Science A I	選択必修/ ReqE	4	60,61,77	57	教員免許 (農業) / Teach Cert (Agr)	
33	生命・食料科学特定研究 B I / Graduate Study in Life and Food Science B I			57,61,77		教員免許 (理科) / Teach Cert (Sci)	
34	生命・食料科学特定研究 A II / Graduate Study in Life and Food Science A II	選択必修/ ReqE	4	60,61,77	57	教員免許 (農業) / Teach Cert (Agr)	
35	生命・食料科学特定研究 B II / Graduate Study in Life and Food Science B II			57,61,77		教員免許 (理科) / Teach Cert (Sci)	
36	生命・食料科学セミナー A I / Seminar in Life and Food Science A I	選択必修/ ReqE	2	60,61	57	教員免許 (農業) / Teach Cert (Agr)	
37	生命・食料科学セミナー B I / Seminar in Life and Food Science B I			57,61		教員免許 (理科) / Teach Cert (Sci)	
38	生命・食料科学セミナー A II / Seminar in Life and Food Science A II	選択必修/ ReqE	2	60,61	57	教員免許 (農業) / Teach Cert (Agr)	
39	生命・食料科学セミナー B II / Seminar in Life and Food Science B II			57,61		教員免許 (理科) / Teach Cert (Sci)	
40	文献詳読 I / Seminar in Current Topics I	必修/R	3	60,61,57	57		
41	文献詳読 II / Seminar in Current Topics II	必修/R	3	60,61,57	57		
42	実践型食づくりプロジェクト / Project of Practical Food Manufacturing	選択/E	2	61	57	(注1 / Note 1)	
43	企画実践型インターンシップ / Internship Practice with Designed Project	選択/E	1	61,74	57	(注1 / Note 1)	
44	食づくり国際インターンシップ / International Internship for Food Production	選択/E	1	61,74	57	(注1 / Note 1)	
45	グローバル農力 (短期) / Global Agriculture and Food Science (Short Program)	選択/E	2	60	57	課程認定 (教員免許状) に対応して 19単位以上/ 19 or more	
46	グローバル農力国際インターンシップ (中期) /International Internship in Agriculture and Food Science (Intermediate Program)	選択/E	1	60	57		
47	グローバル農力国際特別研究 (中期) /International Graduate Study in Agriculture and Food Science (Intermediate Program)	選択/E	2	60	57		
48	グローバル農力国際インターンシップ (長期) /International Internship in Agriculture and Food Science (Long Program)	選択/E	2	60	57		
49	グローバル農力国際特別研究 (長期) /International Graduate Study in Agriculture and Food Science (Long Program)	選択/E	4	60	57		
50	グローバル防災・復興学 (短期) /Global Disaster Risk Reduction and Recovery (Short Program)	選択/E	2	60	57		
51	グローバル防災・復興国際インターンシップ (中期) /International Internship in Disaster Risk Reduction and Recovery (Intermediate Program)	選択/E	1	60	57		
52	グローバル防災・復興国際特別研究 (中期) /International Graduate Study in Disaster Risk Reduction and Recovery (Intermediate Program)	選択/E	2	60	57		
53	グローバル防災・復興国際インターンシップ (長期) /International Internship in Disaster Risk Reduction and Recovery (Long Program)	選択/E	2	60	57		
54	グローバル防災・復興国際特別研究 (長期) /International Graduate Study in Disaster Risk Reduction and Recovery (Long Program)	選択/E	4	60	57		
55	修士のためのキャリアマネジメントセミナー /Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	74	37	課程共通科目 / Master's common course 2021年度新設 / New course	
56	教職実践学校インターンシップ / School Internship (Teaching Practice)	選択/E	4	-	-	課程共通科目 / Master's common course	
57	研究発表演習 (中間発表) / Presentation Practice	必修/R	1	77	57		
58	応用生命・食品科学演習 (学会発表) / Exercise in Applied Life and Food Sciences	選択/E	1	61	57		
59	英語論文作成・発表演習 / Scientific Writing and Presentation in English	選択/E	1	70	57		
60	所属専攻科目 / Department course(s)	選択/E	-	-	-		
計38単位以上 (必修32単位<他専攻科目及び課程共通科目 (自然科学総論を除く) 2単位以上含む>)							
Total: 38 credits or more (32 credits in required courses <including 2 credits or more in other Departments & Master's common course(s) (except General Natural Sciences)>)							
計38単位以上 (必修10単位, 選択必修12単位) / Total: 38 credits or more (10 credits in required courses and 12 credits in required elective courses)							

【備考】(注1) 「食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成」プログラムを参照して下さい。

(注2) 課程共通科目 (自然科学総論を除く) は, 他専攻の科目として取り扱う。

【Notes】(Note 1) Refer to the Agriculture and Food Specialist Training Program section.

(Note 2) Master's common courses (except General Natural Sciences) are treated as courses in other Departments.

3. 必修科目履修の流れ

セメスター	(A)	(B) / (B) (C)	(C)
1期	自然科学総論	生命・食料科学特定研究 A I / B I (通年)	
2期		生命・食料科学セミナー A I / B I (通年)	
		文献詳読 I (通年), 他専攻で開設する科目 (※)	
3期		生命・食料科学特定研究 A II / B II (通年)	研究発表演習 (中間発表)
		生命・食料科学セミナー A II / B II (通年)	
4期		文献詳読 II (通年)	

※ 他専攻で開設する科目には課程共通科目も含む。(ただし, 自然科学総論を除く)

4. 食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム

プログラムの詳細は, 144ページを参照してください。

5. グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム

プログラムの詳細は, 158ページを参照してください。

※2021年度から廃止した科目 「植物分子生命科学概論」, 「微生物分子生命科学概論」, 「食品・栄養科学概論」, 「資源利用科学概論」

**生物資源科学コース (M) / Agriculture and Bioresources Course (M)**

**1. コースの教育目標 (人材育成)**

- (A) 生物資源に関わる生命現象の根源的理解、新技術の開発、地域の産業や環境の改善に先駆的かつ多面的に対応でき、自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力を有する人材の養成を行う。
- (B) 当該分野の基礎理論・技術を理解し、応用できる。
- (B-1) 持続的な農業の発展および関連産業の振興に資する農業資源の開発、食料の流通、農業経営管理に関する理論を理解し、応用できる。
- (B-2) 食用および園芸作物などの資源植物の栽培、植物生理、生態、遺伝・育種および植物病理の理論を理解し、応用できる。
- (B-3) 資源動物の生殖生理学的、発育生理学的および栄養生理学的特性、遺伝的多様性を利用した動物性タンパク質の安全で効率的な増産に関する理論を理解し、応用できる。
- (C) 課題を発見し、解決する能力、学会発表を含むコミュニケーション能力、定められた期間で報告する能力。

**2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準**

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes		
1 2 3 4 5 6 (A)	産業スペシャリスト育成特論 / Training Course for Industrial Specialists	必修/R	1	60,74	36	3単位以上 / 3 or more	他専攻開設 / in other Depts		
	農業スペシャリスト指向特別演習 / Special Seminar for Agricultural Specialists	選択/E	1	38	46				
	生物資源科学概論 / Introduction to Agriculture and Bioresources	選択/E	2	60,66	46				
	自然科学総論 I・II・III・V (いずれか1科目) / General Natural Sciences I・II・III・V (Choose one)	必修/R	1	99	46				
	新領域創成論 / Seminar for New Research Area	選択/E	1	60	46				
	課程共通科目 (自然科学総論を除く) / Master's common course(s) (excl. General Natural Sciences)	選択/E	-	-	-			課程共通科目(a) / M(a)	
7 8 9 10 (B)	他専攻科目 / course(s) in other Depts	必修/R	2	-	-	2単位以上 / 2 or more			
	先端的農業技術論 / Leading-Edge Agriculture Technology	選択/E	1	64	47				
	食品加工技術論 / Food Processing Technology	選択/E	1	61	47				
11 12 13 (B-1)	農業資源開発論 / Agricultural Resource and Rural Development	選択/E	2	64	47				
	食料流通論 / Food Marketing	選択/E	2	64	47				
	農業生産管理論 / Management of Agricultural Production	選択/E	2	64	47				
14 15 16 17 18 19 20 (B-2)	植物化学調節論 / Plant Chemical Regulation	選択/E	2	60	47	8単位以上 / 8 or more	2021年度名称変更 / New title		
	植物細胞工学特論 / Advanced in Plant Cell Technology	選択/E	2	60	47				
	植物分子育種学 / Plant Molecular Breeding	選択/E	2	60	47				
	植物病理学特論 / Advanced Plant Pathology	選択/E	2	60	47				
	園芸植物繁殖特論 / Propagation of Horticultural Plants	選択/E	2	60	47				
	植物病原学特論 / Plant-Pathogen Interactions	選択/E	2	60	47		2021年度新設 / New course		
21 22 23 24 (B-3)	動物・植物相互関係論 / Grassland - animal interactions	選択/E	2	66	46				
	動物量の遺伝学 / Quantitative genetics in animals	選択/E	2	66	57				
	動物機能形態論 / Animal Functional Morphology	選択/E	2	66	57				
	動物生殖細胞利用論 / Animal Germ Cell Utilization	選択/E	2	60	46				
25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 (C)	生命・食料科学特定研究A I / Graduate Study in Life and Food Science A I	必修/R	4	60,61,77	57	19単位 (必修) / 19 or more (required)			
	生命・食料科学特定研究A II / Graduate Study in Life and Food Science A II	必修/R	4	60,61,77	57				
	研究発表演習 (中間発表) / Presentation Practice	必修/R	1	77	56				
	生命・食料科学セミナーA I / Seminar in Life and Food Science A I	必修/R	2	60,61	57				
	生命・食料科学セミナーA II / Seminar in Life and Food Science A II	必修/R	2	60,61	57				
	研究発表 / Seminar for Early Bird	選択/E	1	57,77	57				
	文献詳読 I / Seminar in Current Topics I	必修/R	3	60,61,57	56				
	文献詳読 II / Seminar in Current Topics II	必修/R	3	60,61,57	56				
	英語論文作成・発表演習 / Scientific Writing and Presentation in English	選択/E	1	70	57				
	実践型食づくりプロジェクト / Project of Practical Food Manufacturing	選択/E	2	61	57				
	企画実践型インターンシップ / Internship Practice with Designed Project	選択/E	1	61,74	57				
	食づくり国際インターンシップ / International Internship for Food Production	選択/E	1	61,74	57				
	グローバル農力 (短期) / Global Agriculture and Food Science (Short Program)	選択/E	2	60	57				
	グローバル農力国際インターンシップ (中期) / International Internship in Agriculture and Food Science (Intermediate Program)	選択/E	1	60	57				
	グローバル農力国際特別研究 (中期) / International Graduate Study in Agriculture and Food Science (Intermediate Program)	選択/E	2	60	57				
	グローバル農力国際インターンシップ (長期) / International Internship in Agriculture and Food Science (Long Program)	選択/E	2	60	57				
	グローバル農力国際特別研究 (長期) / International Graduate Study in Agriculture and Food Science (Long Program)	選択/E	4	60	57				
	グローバル防災・復興学 (短期) / Global Disaster Risk Reduction and Recovery (Short Program)	選択/E	2	60	57				
	グローバル防災・復興国際インターンシップ (中期) / International Internship in Disaster Risk Reduction and Recovery (Intermediate Program)	選択/E	1	60	57				
	グローバル防災・復興国際特別研究 (中期) / International Graduate Study in Disaster Risk Reduction and Recovery (Intermediate Program)	選択/E	2	60	57				
	グローバル防災・復興国際インターンシップ (長期) / International Internship in Disaster Risk Reduction and Recovery (Long Program)	選択/E	2	60	57				
	グローバル防災・復興国際特別研究 (長期) / International Graduate Study in Disaster Risk Reduction and Recovery (Long Program)	選択/E	4	60	57				
	教職実践学校インターンシップ / School Internship (Teaching Practice)	選択/E	4	-	-				
	所属専攻科目 / Department course(s)	選択/E	-	-	-				
	計38単位以上 (他専攻2単位以上) / Total: 38 credits or more (2 credits or more in courses in other Departments)								

【備考】 課程共通科目 (a) は、所属専攻の科目として取り扱う。

【Notes】 M(a) indicates Master's common course(a). The course is treated as a Department course.

**3. 必修授業科目履修の流れ (コースワーク)**

セメスター	(A)	(B-1) (B-2) (B-3)	(C)
1期	自然科学総論 (*1) 産業スペシャリスト育成特論	コースの専門科目 (8単位以上)  他専攻科目 (2単位以上)	生命・食料科学特定研究A I (通年) 生命・食料科学セミナーA I (通年) 文献詳読 I (通年)
2期	先端科学技術総論		(*2) 研究発表
3期			生命・食料科学特定研究A II (通年) 生命・食料科学セミナーA II (通年) 文献詳読 II (通年)
4期			研究発表演習 (中間発表)

「\*1」「\*2」はコースワーク。

**4. 食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム**

プログラムの詳細は、144ページを参照してください。

**5. グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム**

プログラムの詳細は、158ページを参照してください。

※2021年度から廃止、削除または名称変更した科目 「農業生産環境特論」、「農作物学特論」、「植物組織培養学特論」、「地域食品産業論」



○環境科学専攻（博士前期課程）／Department of Environmental Science and Technology (Master's Program)

自然システム科学コース（M）／Natural Environmental Science Course (M)

1. コースの教育目標（人材育成）

- (A) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力
- (B) 基礎理論・技術を理解し、応用する能力
- (B-1) 自然環境に関わる諸問題に関し、原子・分子やエネルギーなど物理的・化学的に本質的なレベルの理解ができる。
- (B-2) 自然環境の形成メカニズムと変動の歴史について理解し、また、生物を集団レベルから細胞レベルに至る幅広い視野で理解し、且つ、生物の多様性を秩序立てて理解することができる。
- (C) 課題を発見し、解決する能力
- (D) 学会発表を含むコミュニケーション能力
- (E) 定められた期間で報告する能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 (A)	自然科学総論Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ(*いずれか1科目) /General Natural Sciences I・II・III・IV (*Choose one)	必修/R	1	99	46	5単位以上/ 5 or more	他専攻開設 /in other Depts
	修士のためのキャリアマネジメントセミナー /Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	74	37		課程共通科目(a)/M(a) 2021年度新設/New course
3 (B)	自然環境科学/Environmental natural Science	必修/R	2	99	46	5単位以上/ 5 or more	
	他専攻科目/course(s) other the Dept	必修/R	2	-	-		
	企業における生産・開発Ⅰ/Lecture on Manufacturing and Development Research I	選択/E	1	74	47		課程共通科目(a)/M(a)
	プロジェクト研究特別概説/Introduction to University Research Projects	選択/E	1	99	47		課程共通科目(a)/M(a)
	先端科学技術総論/Special Topics in Advanced Science and Technology	選択/E	1	99	46		課程共通科目(a)/M(a)
8	突発災害特論/Advanced topics in catastrophic hazards	選択/E	1	44	46		
9 (B-1)	原子分子物理学Ⅰ/Atomic and Molecular Physics I	選択/E	2	43	46	10単位以上/ 10 or more	ただし、研究指導 委員会が認めた他 コースまたは他専 攻の科目を、当該 分野の専門科目と して認定可とする。 / Courses in other Courses or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee may count toward (B-1) or (B-2).
	原子分子物理学Ⅱ/Atomic and Molecular Physics II	選択/E	2	43	46		
	大気物理学特論Ⅰ/Atmospheric Physics I	選択/E	2	43	46		
	環境化学要論Ⅰ/Chemistry of the Environment I	選択/E	2	46	46		
	環境化学要論Ⅱ/Chemistry of the Environment II	選択/E	2	46	46		
	環境化学要論Ⅲ/Chemistry of the Environment III	選択/E	2	46	46		
	環境化学要論Ⅳ/Chemistry of the Environment IV	選択/E	2	46	46		
	大気影響評価学特論/Advanced assessment of atmospheric impacts	選択/E	2	46	36		
17	大気環境科学特論/Advanced atmospheric environment sciences	選択/E	2	46	36		
18 (B-2)	地圏環境論Ⅰ/Environmental Science of Earth Surface I	選択/E	2	44	46	16単位以上/ 16 or more	
	生物形態機能論/Biological Structure and Function	選択/E	2	57	46		
	生態学要論/Ecological requirements Theory	選択/E	2	57	46		
	進化生物学特論Ⅰ/Evolutionary Biology I	選択/E	2	57	46		
	進化生物学特論Ⅱ/Evolutionary Biology II	選択/E	2	57	46		
	進化生物学特論Ⅳ/Evolutionary Biology IV	選択/E	2	57	46		
	生態学特論Ⅱ/Ecology II	選択/E	2	57	46		
	25	地球システム科学特論/Advanced Earth Systems Science	選択/E	2	44		
26 (C) (D) (E)	環境科学特定研究Ⅰ/Project Research in Environmental Science and Technology I	必修/R	7	77	57	16単位以上/ 16 or more	
	環境科学特定演習Ⅰ/Specific Seminar in Environmental Science and Technology I	必修/R	4	77	57		
	研究発表演習Ⅰ(中間発表)/Research Presentation I (Interm.)	必修/R	1	77	57		
	研究発表演習Ⅰ(学外発表)/Research Presentation I (Congress)	選択/E	1	77	57		
	環境科学セミナーⅠ/Seminar in Environmental Science and Technology I	必修/R	2	77	57		
	環境科学総合演習Ⅰ/Synthetic Seminar in Environmental Science and Technology I	必修/R	2	77	57		
32	教職実践学校インターンシップ/School Internship (Teaching Practice)	選択/E	4	-	-	課程共通科目(a)/M(a)	
33	所属専攻科目/Department course(s)	選択/E	-	-	-		

必修21単位、選択必修10単位以上修得のうえ、合計38単位以上修得のこと。

Total: 38 credits or more including 21 credits in required courses and 10 credits or more in required elective courses

【備考】課程共通科目(a)は、所属専攻の科目として取り扱う。

(その他の課程共通科目(他専攻で開設する自然科学総論を除く)は修了要件対象外とする。)

【Notes】M(a) indicates Master's common courses(a). They are treated as Department courses.

(Other Master's common courses (except General Natural Sciences offered in other Departments) do not count toward the degree. )

3. 必修授業科目履修の流れ(目安)

セメスター	(A)	(B)	(C) (D) (E)
1期	自然科学総論	他専攻科目(1科目以上) コース専門科目(2科目以上)	環境科学 セミナーⅠ
2期		コース専門科目(2科目以上)	環境科学 総合演習Ⅰ
3期		コース専門科目(1科目以上)	環境科学 特定研究Ⅰ
4期			環境科学 特定演習Ⅰ

※2021年度から廃止または削除した科目

「固体構造論」, 「希少生物学特論」, 「大気物理学特論Ⅱ」, 「地圏環境論Ⅱ」

流域環境学コース (M) / Environmental Science for Agriculture and Forestry Course (M)

1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力
- (B) 基礎理論・技術を理解し、応用する能力
- (B-1) 生物多様性の観点から森林生態系の機能、構造を解明し、それらの知見を森林管理へ応用できる。
- (B-2) 森林・林地および水循環機能の相互作用を解明し、山地を主体とする自然環境の保全的管理技術に応用できる。
- (B-3) 再生可能な循環型資源である森林バイオマスの測定と利用、森林モニタリングを理解し、森林管理の持続的利用計画に応用できる。
- (B-4) 農村地域の生産環境、生活環境および自然環境を一体的に計画・管理し、持続的域社会を形成するための技術を理解し、応用できる。
- (B-5) 農業機械の利用技術および農業生産過程のシステム化やプロセス制御方法について理解し、応用できる。
- (B-6) 気候変動に伴う流域における水循環の変動、特に降雪、融雪およびその流出への影響を理解し、解明できる。
- (B-7) 温暖化に伴う生態系の変化を調査、解明し、将来予測を行い、その対策を検討できる。
- (C) 課題を発見し、解決する能力
- (D) 学会発表を含むコミュニケーション能力
- (E) 定められた期間で報告する能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes	
(A) (B)	自然科学総論 I・II・III・IV(*いずれか1科目) / General Natural Sciences I・II・III・IV (*Choose one)	必修/R	1	99	46	5単位 以上/ 5 or more	他専攻開設/in other Depts	
	流域環境学/Environmental Science and Technology for Agriculture and Forestry	必修/R	2	99	46			
	他専攻科目/course(s) in other Depts	必修/R	2	-	-			
	企業における生産・開発 I /Lecture on Manufacturing and Development Research I	選択/E	1	74	47		課程共通科目(a)/M(a)	
	プロジェクト研究特別概説/Introduction to University Research Projects	選択/E	1	99	47		課程共通科目(a)/M(a)	
	先端科学技術総論/Special Topics in Advanced Science and Technology	選択/E	1	99	46		課程共通科目(a)/M(a)	
	修士のためのインターンシップ/Internship for master's courses	選択/E	1	74	47		課程共通科目(a)/M(a)	
	修士のためのキャリアマネジメントセミナー /Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	74	37		課程共通科目(a)/M(a) 2021年度新設/New course	
	教職実践学校インターンシップ/School Internship (Teaching Practice)	選択/E	4	-	-		課程共通科目(a)/M(a)	
	突発災害特論/Advanced topics in catastrophic hazards	選択/E	1	44	46		課程共通科目(a)/M(a)	
	流域環境思想論/Environmental Philosophy on Watershed	選択/E	2	99	37			
(B-1)	森林保全学特論/Advanced Forest Conservation	選択/E	2	62	46	10単位 以上/ 10 or more	ただし、研究指導委員会が認めた他コースまたは他専攻の科目を、当該分野の専門科目として認定可とする。 /Courses in other Courses or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee may count toward (B-1) through (B-7).	
	野生植物生態学特論/Topics on plant community dynamics	選択/E	2	57	56			
	自然再生学特論/Restoration Ecology	選択/E	2	57	56			
(B-2)	森林遺伝育種学特論/Advanced Forest Genetics and Tree Breeding	選択/E	2	62	56			
	島嶼生態学特論/Island Ecology	選択/E	2	57	56			
(B-3)	森林保全工学特論/Advanced Erosion Control Engineering	選択/E	2	62	56			
(B-4)	森林空間計測学特論/Advanced Forest Spatial Information	選択/E	2	62	56			
(B-5)	農村計画学特論/Advanced Rural Planning	選択/E	2	65	46			
	農地工学特論/Advanced Agricultural Land Improvement Engineering	選択/E	2	65	56			
	基盤施設工学特論/Advanced Course of Embankment Dam Engineering	選択/E	2	65	56			
(B-6)	生産機械利用学特論/Advanced Utilization of Farm Machineries	選択/E	2	65	57			
	食品・農業情報工学特論/Advanced Food & Agricultural Informatics	選択/E	2	65	46	2021年度名称変更/New title		
	生物機械工学特論/Biological and Mechanical Engineering	選択/E	2	65	57			
(B-7)	精密農業概論/Introduction to Precision Agriculture	選択/E	2	65	56			
	水文学特論/Advanced Hydrology	選択/E	2	62	56			
	農業水利調整論/Advanced Agricultural Water Management	選択/E	2	65	56			
(B-7)	農業環境工学特論/Agricultural Environmental Engineering	選択/E	2	65	57			
	動物生態学特論/Advanced Animal Ecology	選択/E	2	57	56			
	大気影響評価学特論/Advanced assessment of atmospheric impacts	選択/E	2	46	36			
	大気環境科学特論/Advanced atmospheric environment sciences	選択/E	2	46	36			
(B-7)	生態系環境学特論/Advanced Ecosystem Environment	選択/E	2	62	56			
	昆虫生態学特論/Insect Ecology	選択/E	2	57	56	2021年度新設/New course		
(C) (D) (E)	環境科学特定研究 II /Project Research in Environmental Science and Technology II	必修/R	7	77	57	16単位 以上/ 16 or more		
	環境科学特定演習 II /Specific Seminar in Environmental Science and Technology II	必修/R	4	77	57			
	研究発表演習 II (中間発表) /Research Presentation II (Intern.)	必修/R	1	77	57			
	研究発表演習 II (学外発表) /Research Presentation II (Congress)	選択/E	1	77	57			
	環境科学セミナー II /Seminar in Environmental Science and Technology II	必修/R	2	77	57			
	環境科学総合演習 II /Synthetic Seminar in Environmental Science and Technology II	必修/R	2	77	57			
40 所属専攻科目/Department course(s)	選択/E	-	-	-				

修得単位: 必修21単位, 選択必修10単位以上修得のうえ, 合計38単位以上修得のこと。/ Credit Required: Total 38 credits or more including 21 credits in required courses and 10 credits or more in required elective courses

- 【備考】 課程共通科目(a)は、所属専攻の科目として取り扱う。(その他の課程共通科目(他専攻で開設する自然科学総論を除く)は修了要件対象外とする。)
- 【Notes】 M(a) indicates Master's common courses(a). They are treated as Department courses. (Other Master's common courses (except General Natural Sciences offered in other Departments) do not count toward the degree.)

3. 必修授業科目履修の流れ (目安)

セメスター	(B)	(C) (D) (E)
1期	自然科学総論, 共通科目(必修) 他専攻科目 (1科目以上), 専門科目 (2科目以上)	環境科学セミナー II
2期	専門科目 (2科目以上)	環境科学総合演習 II
3期	専門科目 (1科目以上)	環境科学特定研究 II
4期		環境科学特定演習 II

4. グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム

プログラムの詳細は、158ページを参照してください。

※2021年度から廃止または名称変更した科目 「樹木生態学特論」, 「農業情報工学特論」

社会基盤・建築学コース（社会基盤系）（M）／Architecture and Civil Engineering Course (Civil Engineering Kei) (M)

1. コースの教育目標（人材育成）

- (A) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力
- (B) 基礎理論・技術を理解し、応用する能力
- (B-1) 各種災害から都市および人間の安全性を確保するための社会基盤施設を構築するための基礎理論・技術を修得する。
- (B-2) 自然環境と都市が共生するシステムを総合的に取扱い、地域環境を歴史的産物として捉え、法制度、および社会環境について解析・評価・計画・活用するための基礎理論・技術を修得する。
- (C) 課題を発見し、解決する能力
- (D) 学会発表を含むコミュニケーション能力
- (E) 定められた期間で報告する能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 2 3 4 5 6 7 8 9 (A) (B)	自然科学総論Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ(*いずれか1科目) / General Natural Sciences I・II・III・IV (*Choose one)	必修/R	1	99	46	5単位 以上/ 5 or more	他専攻開設 / in other Depts
	都市人間環境学 / Design for built environment part1	必修/R	2	99	46		
	他専攻科目 / course(s) in other Depts	必修/R	2	-	-		
	企業における生産・開発Ⅰ / Lecture on Manufacturing and Development Research I	選択/E	1	74	47		課程共通科目(a) / M(a)
	プロジェクト研究特別概説 / Introduction to University Research Projects	選択/E	1	99	47		課程共通科目(a) / M(a)
	先端科学技術総論 / Special Topics in Advanced Science and Technology	選択/E	1	99	46		課程共通科目(a) / M(a)
	突発災害特論 / Advanced topics in catastrophic hazards	選択/E	1	44	46		
	修士のためのキャリアマネジメントセミナー / Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	74	37		課程共通科目(a) / M(a) 2021年度新設 / New course
	計算力学特論 / Computational Mechanics	選択/E	2	52	57		
10 11 12 13 14 15 (B-1)	コンクリート工学特論 / Advanced Concrete Technology	選択/E	2	52	57	10単位 以上/ 10 or more	ただし、研究指導委員会が認めた他コース (※)または他専攻の科目を、当該分野の専門科目として認定可とする。 / Courses in other Courses (※) or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee count toward (B-1) or (B-2).
	鉄筋コンクリート構造特論 / Reinforced Concrete Structure	選択/E	2	53	57		
	建築塑性力学 / Plastic Theory of Structures	選択/E	2	53	57		
	環境地盤学特論 / Environmental Geology	選択/E	2	52	57		
	維持管理工学特論 / Advanced Maintenance Engineering	選択/E	2	52	57		
16 17 18 19 (B-2)	都市衛生施設工学特論 / Advanced Lecture on the Management of Urban Water Supply, Sewerage and Solid Waste Disposal	選択/E	2	52	56	16単位 以上/ 16 or more	
海岸環境工学特論 / Advanced Coastal Engineering	選択/E	2	52	57			
都市環境法特論 / Urban planning law	選択/E	2	53	56			
環境シミュレーション学特論 / Introduction to Modeling and Simulation for Environmental- and Ecological Problems in Civil Engineer	選択/E	2	52	56			
20 21 22 23 24 25 (C) (D) (E)	環境科学特定研究Ⅲ / Project Research in Environmental Science and Technology III	必修/R	7	77	57	16単位 以上/ 16 or more	
	環境科学特定演習Ⅲ / Specific Seminar in Environmental Science and Technology III	必修/R	4	77	57		
	研究発表演習Ⅲ（中間発表） / Research Presentation III (Interm.)	必修/R	1	77	57		
	研究発表演習Ⅲ（学外発表） / Research Presentation III (Congress)	選択/E	1	77	57		
	環境科学セミナーⅢ / Seminar in Environmental Science and Technology III	必修/R	2	77	57		
26	環境科学総合演習Ⅲ / Synthetic Seminar in Environmental Science and Technology III	必修/R	2	77	57		
26	所属専攻科目 / Department course(s)	選択/E	-	-	-		

修得単位：必修21単位、選択必修10単位以上修得のうえ、合計38単位以上修得のこと。

Credit Required: Total 38 credits or more including 21 credits in required courses and 10 credits or more in required elective courses

- 【備考】課程共通科目(a)は、所属専攻の科目として取り扱う。  
 (その他の課程共通科目(他専攻で開設する自然科学総論を除く)は修了要件対象外とする。)  
 ※「他コースの科目」には、社会基盤・建築学コースの他分野で開設する科目も含む。
- 【Notes】M(a) indicates Master's common courses(a). They are treated as Department courses.  
 (Other Master's common courses (except General Natural Sciences in other Departments) do not count toward the degree.)  
 ※"Courses in other Courses" include courses in other section. Kei, in the Architecture and Civil Engineering Course.

3. 必修授業科目履修の流れ（目安）

セメスター	(B)	(C) (D) (E)
1期	自然科学総論 共通科目(必修)	環境科学セミナーⅢ 環境科学特定研究Ⅲ
	他専攻科目(1科目以上) 専門科目(2科目以上)	
2期	専門科目(2科目以上)	環境科学総合演習Ⅲ
3期	専門科目(1科目以上)	環境科学特定演習Ⅲ
4期		

※2021年度から名称変更した科目 「鋼コンクリート合成構造特論」

社会基盤・建築学コース（建築系）（M）／Architecture and Civil Engineering Course (Architecture Kei) (M)

1. コースの教育目標（人材育成）

- (A) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力を養う。
- (B) 以下の(B-1)～(B-3)に示す基礎理論・技術を理解し、応用する能力を育てる。
- (B-1) 都市・建築および人間の安全性を確保するための建築構造物を構築するための基礎理論・技術。
- (B-2) 人間生活の基本的・直接的な環境である住宅・建築・都市の空間について、その空間機能・環境性能・空間造形の特性と環境と人の生活との関係を多面的に捉え、快適で安全な居住環境の計画・設計を行うための基礎理論・技術。
- (B-3) 都市・地域を社会的・文化的側面も含めた総合的視点で捉え、豊かで持続可能な都市・地域環境を創造するための基礎理論・技術。
- (C) 課題を発見し、解決する能力を養う。
- (D) 学会発表を含むコミュニケーション能力を養う。
- (E) 定められた期間で報告する能力を育てる。

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 2 3 4 5	自然科学総論Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ(*いずれか1科目) /General Natural Sciences I・II・III・IV(*Choose one)	必修/R	1	99	46	5単位以上/ 5 or more	他専攻開設/in other Depts
	都市人間環境学/Design for built environment part1	必修/R	2	99	46		
	他専攻科目/course(s) in other Depts	必修/R	2	-	-		
	プロジェクト研究特別概説/Introduction to University Research Projects	選択/E	1	99	47		
	先端科学技術総論/Special Topics in Advanced Science and Technology	選択/E	1	99	46		
6	突発災害特論/Advanced topics in catastrophic hazards	選択/E	1	44	46		
7 8 9 10 11	鉄筋コンクリート構造特論/Reinforced Concrete Structure	選択/E	2	53	57	10単位以上/ 10 or more	2021年名称変更/New title
	建築塑性力学/Plastic Theory of Structures	選択/E	2	53	57		
	建築振動学特論/Structural Dynamics	選択/E	2	53	57		
	建築構造設計特論/Advanced Structural Design of Building	選択/E	2	53	57		
	建築構造設計演習/Practice on Structural Design of Building	選択/E	2	53	57		
12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	建築計画・設計学特論/Architectural Planning and Design	選択/E	2	53	57	16単位以上/ 16 or more	ただし、研究指導委員会が認めた他コース(※)または他専攻の科目を、当該分野の専門科目として認定可とする。/Courses in other Courses(※) or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee count toward (B-1) or (B-2).
	住居建築計画特論/Design Theories for housing and homes	選択/E	2	53	57		
	建築設計製図/Architectural Design Studio	選択/E	4	53	57		
	建築環境工学特論/Architectural and Urban Environment	選択/E	2	53	57		
	建築環境計画特論/Advanced Environmental Planning and Design	選択/E	2	53	57		
	建築環境計画演習/Practice on Environmental Planning and Design	選択/E	2	53	57		
	建築設備設計特論/Advanced Environmental System Design of Building	選択/E	2	53	57		
	建築設備設計演習/Practice on Environmental System Design of Building	選択/E	2	53	57		
	建築環境解析学演習/Practical Numerical Simulations on Building Environments	選択/E	2	53	57		
	建築倫理/Architectural Engineer Ethics	選択/E	2	53	57		
22	建築プロジェクトマネジメント/Architectural Project Management	選択/E	2	53	57		
23 24 25	風景計画特論/Townscape and Preservation Planning	選択/E	2	53	57		
	都市デザイン特論/Urban Design Theory	選択/E	2	53	57		
	都市環境法特論/Urban planning law	選択/E	2	53	56		
26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37	環境科学特定研究Ⅲ/Project Research in Environmental Science and Technology III	必修/R	7	77	57	16単位以上/ 16 or more	
	環境科学特定演習Ⅲ/Specific Seminar in Environmental Science and Technology III	必修/R	4	77	57		
	インターンシップ/Internship	選択/E	4	74	57		
	建築インターンシップA/Internship in Architecture A	選択/E	2	53	57		
	建築インターンシップB/Internship in Architecture B	選択/E	4	53	57		
	建築インターンシップC/Internship in Architecture C	選択/E	4	53	57		
	建築設計実習/Practice on Architectural Design	選択/E	4	53	57		
	研究発表演習Ⅲ(中間発表)/Research Presentation III (Interm.)	必修/R	1	77	57		
	研究発表演習Ⅲ(学外発表)/Research Presentation III (Congress)	選択/E	1	77	57		
	環境科学セミナーⅢ/Seminar in Environmental Science and Technology III	必修/R	2	77	57		
	環境科学総合演習Ⅲ/Synthetic Seminar in Environmental Science and Technology III	必修/R	2	77	57		
	修士のためのキャリアマネジメントセミナー /Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	74	37		
	38	所属専攻科目/Department course(s)	選択/E	-	-		

修得単位：必修21単位、選択必修10単位以上修得のうえ、合計38単位以上修得のこと。

Credit Required: Total 38 credits or more including 21 credits in required courses and 10 or more credits in required elective courses

【備考】課程共通科目(a)は、所属専攻の科目として取り扱う。(その他の課程共通科目(他専攻で開設する自然科学総論を除く)は修了要件対象外とする。)

※「他コースの科目」には、社会基盤・建築学コースの他分野で開設する科目も含む。

※※建築士試験の実務経験に関わる科目の詳細については、別途通知する。

【Notes】M(a) indicates Master's common courses(a). They are treated as Department courses. (Other Master's common courses (except General Natural Sciences in other Departments) do not count toward the degree.)

※"Courses in other Courses" include those in the other section, kei, in the Architecture and Civil Engineering Course.

※※Details on course(s) related to Jitsumu (Practical) Experience required for Kenchikushi (Architect) Examination will be made available separately.

3. 必修授業科目履修の流れ(目安)

セメスター	(B)	(C)	(D)	(E)
1期	自然科学総論, 共通科目(必修), 専門科目(2科目以上)	環境科学セミナーⅢ		
2期	他専攻科目(1科目以上), 専門科目(2科目以上)	環境科学総合演習Ⅲ		
3期	専門科目(1科目以上)	環境科学特定研究Ⅲ		
4期		環境科学特定演習Ⅲ		

※2021年度から名称変更した科目 「鋼コンクリート合成構造特論」



**地球科学コース (M) / Earth Science Course (M)**

1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・倫理・人類に対する倫理的な判断能力
- (B) 基礎理論・技術を理解し、応用する能力
- (B-1) 同位体岩石学・年代学的手法から地球物質の形成過程を解明できる。
- (B-2) 地殻・マントル物質の性質とその生成・変化・相互作用を解明できる。
- (B-3) 地球創成以来の地球環境変遷を、さまざまな時間スケールで解明できる。
- (C) 課題を発見し、解決する能力
- (D) 学会発表を含むコミュニケーション能力
- (E) 定められた期間で報告する能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 (A) (B)	自然科学総論 I・II・III・IV(*いずれか1科目) /General Natural Sciences I・II・III・IV(*Choose one)	必修/R	1	99	46	1単位/1	他専攻開設/in other Depts
2	先端科学技術総論/Special Topics in Advanced Science and Technology	必修/R	1	99	46	1単位/1	課程共通科目(a)/M(a)
3	自然環境科学/Environmental natural Science	選択/E	2	99	46	2単位以上/ 2 or more	専攻共通/Dept common course
4	流域環境学/Environmental Science and Technology for Agriculture and Forestry	選択/E	2	99	46		専攻共通/Dept common course
5	Earth Science today I	選択/E	1	44	57		専攻共通/Dept common course
6	Earth Science today II	選択/E	1	44	57		専攻共通/Dept common course
7	自然災害環境論/Topics in natural hazard environments	選択/E	1	50,52,53	46		専攻共通/Dept common course
8	突発災害特論/Advanced topics in catastrophic hazards	選択/E	1	44	46		専攻共通/Dept common course
9	他専攻科目/course(s) other the Dept	必修/R	2	-	-	2単位以上/ 2 or more	
10	岩石学 I / Petrology I	選択/E	2	44	56	6単位以上/ 6 or more	
11	岩石学 II / Petrology II	選択/E	2	44	56		
12	電子線結晶学/Electron crystallography	選択/E	2	44	56		
13	火山と島弧システム/Volcanone and the Arc Environment	選択/E	2	44	56		
14	ジオダイナミクス/Geodynamics	選択/E	2	44	56		
15	構造岩石学/Structural Petrology	選択/E	2	44	56		
16	沈み込み帯のテクトニクス/Tectonics of subduction zones	選択/E	2	44	56		
17	マントル・地殻ダイナミクス/Dynamics of Mantle and Crust	選択/E	2	44	56		
18	古海洋学特論/Paleoceanography	選択/E	2	44	56		
19	ダイナミック層序学/Dynamic Stratigraphy	選択/E	2	44	56		
20	東アジアの地質/Geology of East Asia	選択/E	2	44	56		
21	進化形態学/Natural History	選択/E	2	44	56		
22	層序・堆積盆地解析基礎/Basic Analysis of Stratigraphy and Basin Sedimentology	選択/E	2	44	56		
23	中間発表M/Presentation of Research Progress Report M	必修/R	1	77	57	25単位以上 論文作成 演習Mと 地球科学特定 研究Mb は選択必修/ 25 or more: Academic Writing Exercise M and Project Research in Earth Science Mb are required electives.	
24	学術発表演習M/Presentation Exercise M	選択/E	2	44	57		
25	論文作成演習M/Academic Writing Exercise M	選択必修/ ReqE	8	44	57		
26	地球科学特定研究Mb/Project Research in Earth Science Mb		8	77	57		
27	地質エンジニアリング実習M/Geological Engineering Exercise M	選択/E	2	44	57		
28	サイエンスコミュニケーション実習M/Science Communication Exercise M	選択/E	2	44	57		
29	地球科学演習Ma/Seminar in Earth Science Ma	必修/R	4	44	57		
30	地球科学演習Mb/Seminar in Earth Science Mb	必修/R	4	44	57		
31	地球科学特定研究Ma/Project Research in Earth Science Ma	必修/R	8	77	57		
32	所属専攻科目/Department course(s)	選択/E	-	-	-		
合計38単位以上/Total: 38 credits or more							

【備考】 課程共通科目(a)は、所属専攻の科目として取り扱う。

(その他の課程共通科目(他専攻で開設する自然科学総論を除く)は修了要件対象外とする。)

【Notes】 M(a) indicates Master's common course(a). It is treated as a Department course.

(Other Master's common courses (except General Natural Sciences offered outside the Department) do not count toward the degree.)

3. 必修授業科目履修の流れ (コースワーク+リサーチワーク)

セメスター	(A)	(B)	(C) (D) (E)
1期	自然科学総論	他専攻科目, 専門科目	地球科学特定研究Ma 地球科学演習Ma
2期	/	/	地球科学特定研究Ma 地球科学演習Ma
3期			地球科学特定研究Mb 地球科学演習Mb, 中間発表M
4期			地球科学特定研究Mb 地球科学演習Mb

4. キャリアパス形成に関連した科目群 (紹介)

キャリアパス形成に関連し、下記の課程共通科目が開設されています。(修了要件対象外)

修士のためのキャリアマネジメントセミナー (2単位)

## 災害環境科学コース (M) / Natural Disaster and Environmental Science Course (M)

### 1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・社会・人類に対する総合的な判断能力  
 (B) 基礎理論・技術を理解し、応用する能力  
 (B-1) 豪雪、雪崩、融雪による雪泥流、都市雪害等の雪水圏の災害、積雪期の複合災害、および洪水氾濫や津波などの水災害について、発生機構の解明と防止・軽減策を講じるための基礎理論・技術を修得する。  
 (B-2) 地震、地盤沈下、地すべり、土石流等の地盤・土砂災害や火山災害について、それらの発生機構の解明と防止・軽減策を講じるための基礎理論・技術を修得する。  
 (C) 課題を発見し、解決する能力  
 (D) 学会発表を含むコミュニケーション能力  
 (E) 定められた期間で報告する能力

### 2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1	自然科学総論Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ(*いずれか1科目) /General Natural Sciences I・II・III・IV(*Choose one)	必修/R	1	99	46	1単位/1	他専攻開設/in other Depts
2	自然災害環境論/Topics in natural hazard environments	必修/R	1	50,52,53	46	1単位/1	
3	突発災害特論/Advanced topics in catastrophic hazards	必修/R	1	44	46	1単位/1	
4	他専攻科目及び下記の課程共通科目 /course(s) in other Depts & the following Master's common courses		-	-	-		
5	企業・研究機関の研修・見学 /Tour/Visit to Businesses and Research Institutes		1	74	46		課程共通科目(b)/M(b)
6	(A) (B) プロジェクト研究特別概説 /Introduction to University Research Projects	選択必修/ ReqE	1	99	47	2単位 以上/ 2 or more	課程共通科目(b)/M(b)
7	先端科学技術総論 /Special Topics in Advanced Science and Technology		1	99	46		課程共通科目(b)/M(b)
8	修士のためのインターンシップ/Internship for master's courses		1	74	47		課程共通科目(b)/M(b)
9	大型機器分析技術/Techniques in instrumental analysis		2	99	46		課程共通科目(b)/M(b)
10	教職実践学校インターンシップ/School Internship (Teaching Practice)	選択/E	4	-	-		
11	大気影響評価学特論/Advanced assessment of atmospheric impacts	選択/E	2	46	36		専攻共通科目/ Dept common courses
12	大気環境科学特論/Advanced atmospheric environment sciences	選択/E	2	46	36		
13	(B-1) 気象災害特論/Topics in Meteorological Disasters	選択必修/ReqE	2	44	56		
14	災害復興学特論/Empirical Study of Disaster Recovery	選択必修/ReqE	2	99	46		
15	水災害特論/Water Disaster Science	選択必修/ReqE	2	52	56		
16	(B-2) 第四紀・地盤災害特論/Geological Hazards	選択必修/ReqE	2	44	46	10単位 以上/ 10 or more	ただし、研究指導委員会が認めた他コースまたは他専攻の科目を、当該分野の専門科目として認定可とする。/ Courses in other Courses (*): or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee count toward (B-1) or (B-2).
17	環境保全学特論 /Advanced Conservation Engineering of Natural Environment	選択必修/ReqE	2	44,52,62	56		
18	災害地球化学特論/Geochemistry of Natural Hazards	選択必修/ReqE	2	44,62	56		
19	火山災害特論/advanced topics in volcanic hazards	選択必修/ReqE	2	44	56		
20	(C) (D) (E) 環境科学特定研究Ⅰ /Project Research in Environmental Science and Technology I	必修/R	7	77	57		
21	環境科学特定演習Ⅰ /Specific Seminar in Environmental Science and Technology I	必修/R	4	77	57	16単位 以上/ 16 or more	
22	研究発表演習Ⅰ (中間発表) /Research Presentation I (Interm.)	必修/R	1	77	57		
23	研究発表演習Ⅰ (学外発表) /Research Presentation I (Congress)	選択/E	1	77	57		
24	環境科学セミナーⅠ /Seminar in Environmental Science and Technology I	必修/R	2	77	57		
25	環境科学総合演習Ⅰ /Synthetic Seminar in Environmental Science and Technology I	必修/R	2	77	57		
26	所属専攻科目/Department course(s)	選択/E	-	-	-		

修得単位：必修19単位、選択必修12単位以上修得のうえ、合計38単位以上修得のこと。

Credit Required: Total 38 credits or more including 19 credits in required courses and 12 credits or more in required elective courses

【備考】課程共通科目(b)は、他の専攻の科目として取り扱う。

(その他の課程共通科目(他専攻で開設する自然科学総論を除く)は修了要件対象外とする。)

【Notes】M(b) indicates Master's common courses(b). They are treated as courses in other Departments.

(Other Master's common courses (except General Natural Sciences in other Departments) do not count toward the degree.)

### 3. 必修授業科目履修の流れ (目安)

セメスター	(A)	(B)	(C) (D) (E)
1期	自然科学総論	共通科目(必修) 他専攻科目(1科目以上) 専門科目(2科目以上)	環境科学セミナーⅠ
2期		共通科目(必修) 専門科目(2科目以上)	研究発表演習Ⅰ (中間発表) 環境科学セミナーⅠ
3期		専門科目(1科目以上)	環境科学総合演習Ⅰ
4期			

### 4. グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム

プログラムの詳細は、158ページを参照してください。



1. コース教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力
- (B) 基礎理論・技術を理解し、応用する能力
- (B-1) 集団レベルから細胞レベルにいたる幅広いスケールの生物の生態を理解し、それらの知見を野生動物の管理へ応用できる。
- (B-2) 地球の環境変動が、大気・海洋・陸域での物質やエネルギーの循環に及ぼす影響や、その結果として生態系に与える影響を理解し、その対策を検討できる。
- (B-3) 雪氷災害、水災害、地盤・土砂災害、火山災害及びこれらの複合災害の発生機構を理解し、防災・減災技術へと応用できる。
- (C) 課題を発見し、解決する能力
- (D) 学会発表を含むコミュニケーション能力
- (E) 定められた期間で報告する能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
(A) (B)	自然科学総論 I・II・III・IV(*いずれか1科目) /General Natural Sciences I・II・III・IV (*Choose one)	必修/R	1	99	46	5単位 以上/ 5 or more	他専攻開設/in other Depts
	環境ガバナンス概論/Introductin to Environmental Governance	必修/R	2	99	46		
	他専攻科目/course(s) in other Depts	必修/R	2	-	-		
	企業における生産・開発 I /Lecture on Manufacturing and Development Research I	選択/E	1	74	47		課程共通科目(a)/M(a)
	プロジェクト研究特別概説/Introduction to University Research Projects	選択/E	1	99	47		課程共通科目(a)/M(a)
	先端科学技術総論/Special Topics in Advanced Science and Technology	選択/E	1	99	46		課程共通科目(a)/M(a)
	修士のためのインターンシップ/Internship for master's courses	選択/E	1	74	47		課程共通科目(a)/M(a)
	修士のためのキャリアマネジメントセミナー /Career Management Seminar for Postgraduate students	選択/E	2	99	48		課程共通科目(a)/M(a)
	突発災害特論/Advanced topics in catastrophic hazards	選択/E	1	44	46		
(B-1)	森林保全学特論/Advanced Forest Conservation	選択/E	2	62	46	10単位 以上/ 10 or more	ただし、研究指導委員会が認めた他コースまたは他専攻の科目を、当該分野の専門科目として認定可とする。/Courses in other Courses or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee may count toward (B-1) through (B-3).
	野生植物生態学特論/Topics on plant community dynamics	選択/E	2	57	56		
	自然再生学特論/Restoration Ecology	選択/E	2	57	56		
	森林遺伝育種学特論/Advanced Forest Genetics and Tree Breeding	選択/E	2	62	56		
	島嶼生態学特論/Island Ecology	選択/E	2	57	56		
	神経内分泌学/Neuroendocrinology	選択/E	2	57	47		
	水圏生物学/Aquatic Biology	選択/E	2	57	58		
	進化生物学特論IV/Evolutionary Biology IV	選択/E	2	57	46		
	動物生態学特論/Advanced Animal Ecology	選択/E	2	57	56		
	希少生物学特論/Biology of Rarity	選択/E	2	57	46		
(B-2)	流域環境思想論/Environmental Philosophy on Watershed	選択/E	2	99	37	10単位 以上/ 10 or more	ただし、研究指導委員会が認めた他コースまたは他専攻の科目を、当該分野の専門科目として認定可とする。/Courses in other Courses or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee may count toward (B-1) through (B-3).
	森林空間計測学特論/Advanced Forest Spatial Information	選択/E	2	62	56		
	生態系環境学特論/Advanced Ecosystem Environment	選択/E	2	62	56		
	大気物理学特論 I /Atmospheric Physics I	選択/E	2	43	46		
	大気影響評価学特論/Advanced assessment of atmospheric impacts	選択/E	2	46	36		
	大気環境科学特論/Advanced atmospheric environment sciences	選択/E	2	46	36		
	環境化学要論 I /Chemistry of the Environment I	選択/E	2	46	46		
	環境化学要論 II /Chemistry of the Environment II	選択/E	2	46	46		
(B-3)	水文学特論/Advanced Hydrology	選択/E	2	62	56	10単位 以上/ 10 or more	ただし、研究指導委員会が認めた他コースまたは他専攻の科目を、当該分野の専門科目として認定可とする。/Courses in other Courses or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee may count toward (B-1) through (B-3).
	農業水利調整論/Advanced Agricultural Water Management	選択/E	2	65	56		
	地圏環境論 I /Environmental Science of Earth Surface I	選択/E	2	44	46		
	森林保全工学特論/Advanced Erosion Control Engineering	選択/E	2	62	56		
	気象災害特論/Topics in Meteorological Disasters	選択/E	2	44	56		
	災害地球化学特論/Geochemistry of Natural Hazards	選択/E	2	44,62	56		
	水災害特論/Water Disaster Science	選択/E	2	52	56		
	第四紀・地盤災害特論/Geological Hazards	選択/E	2	44	56		
(C) (D) (E)	火山災害特論/advanced topics in volcanic hazards	選択/E	2	44	56	16単位 以上/ 16 or more	
	環境保全学特論 /Advanced Conservation Engineering of Natural Environment	選択/E	2	44,52,62	56		
	環境科学特定研究IV /Project Research in Environmental Science and Technology IV	必修/R	7	77	57		
	環境科学特定演習IV /Specific Seminar in Environmental Science and Technology IV	必修/R	4	77	57		
	研究発表演習IV (中間発表) /Research Presentation IV (Interm.)	必修/R	1	77	57		
	研究発表演習IV (学外発表) /Research Presentation IV (Congress)	選択/E	1	77	57		
	環境科学セミナーIV /Seminar in Environmental Science and Technology IV	必修/R	2	77	57		
環境科学総合演習IV /Synthetic Seminar in Environmental Science and Technology IV	必修/R	2	77	57			
所属専攻科目/Department course(s)	選択/E	-	-	-			

Total: 38 credits or more including 21 credits in required courses and 10 credits or more in required elective courses

- 【備考】 課程共通科目 (a) は、所属専攻の科目として取り扱う。  
(その他の課程共通科目 (他専攻で開設する自然科学総論を除く) は修了要件対象外とする。)
- 【Notes】 M(a) indicates Master's common courses(a). They are treated as Department courses.  
(Other Master's common courses (except General Natural Sciences offered in other Departments) do not count toward the degree. )

3. 必修授業科目履修の流れ (目安)

セメスター	(A)	(B)	(C) (D) (E)
1期	自然科学総論, 環境ガバナンス概論 他コース専門科目 (1科目以上)	共通科目(必修) 専門科目 (2科目以上)	環境科学セミナーIV
2期		専門科目 (2科目以上)	環境科学総合演習IV 環境科学特定研究IV
3期		専門科目 (1科目以上)	環境科学特定演習IV
4期			

### (3) 修学上の注意事項

#### ① 標準修業年限及び修了要件等について

本研究科博士前期課程の標準修業年限は2年であり、修了するためには2年以上在学し、本研究科規程別表第4に規定する履修基準及び所属するコースの教育プログラムに基づき、38単位以上又は42単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位申請論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格しなければならない。

なお、4年を超えて在学することはできない。

#### 自然科学研究科前期課程履修要件等

科目履修	専攻別の授業科目及びその単位数
修了の要件	2年以上在学し、専攻別に定める授業科目について、38単位以上又は42単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格すること。
短期修了要件	在学期間に関しては、優れた業績を上げた者で、教授会が認めたものについては、1年以上在学すれば足りる。
単位の基準	講義：1単位/15時間 演習：1単位/15時間 実験・実習：1単位/30時間
履修の要件	自専攻授業科目 各専攻で定める単位数 自然科学総論 1単位（選択必修・他専攻で開設するもの） 他専攻授業科目 2単位以上
他の研究科の授業科目の履修	教育上有益と認められるときは、本学大学院の他の研究科の授業科目を履修することができる。この場合、8単位を超えない範囲で、本研究科で修得したものとみなす。
他の大学院の授業科目の履修等	教育上有益と認められるときは、本研究科が協議をした他の大学院の授業科目を履修することができる。この場合、15単位を超えない範囲で、本研究科で修得したものとみなす。
他の大学院等における研究指導等	教育上有益と認められるときは、本研究科が協議をした他の大学院又は研究所等において、必要な研究指導を受けることができる。ただし、他の大学院等で受ける研究指導の期間は、1年を超えないものとする。

#### ② 研究指導について

大学院の研究指導については、大学院設置基準第12条に「大学院の教育は、授業科目の授業及び研究指導によって行うものとする。」と規定されている。

研究指導は、単位制度によらないものであって、多様なかたちで行われる研究上の指導であり、大学院の教育上重要な意義を有するものであるから、本研究科の課程修了の要件ともなっている。

本研究科における研究指導は、入学した学生ごとに定められる主指導教員及び副指導教員2名（指導教員）により幅広く効果的に行う。

研究題目は、原則として入学後1か月以内に指導教員の指導を受けて、決定しなければならない。

### ③ 授業科目について

#### a 授業科目

本研究科の授業科目は、本研究科規程に定められており、次のとおり区分されている。

講義は、専任教員及び兼任教員並びに非常勤講師が担当する授業科目である。

演習及び特定研究は、コースの各学問分野に共通した主題や学生ごとの特定の課題の下に開設する授業科目で、授業の内容及び形態は、各専攻又は各コースにおいて定められている。

本研究科で開設する科目について、水準を表す2桁のコードを付している。

10の位が下記の3～5，1の位が下記6～9で、水準を表している。

- 3 全学の大学院学生を受け入れ可能な科目
- 4 本研究科の学生のみ受け入れ可能な科目
- 5 専攻に所属する学生のみ受け入れ可能な科目
- 6 前期課程の基礎的水準
- 7 前期課程の中核的水準
- 8 後期課程の基礎的水準
- 9 後期課程の中核的水準

#### b 履修要件

学生は、前述の主旨導教員及び副指導教員2名で構成する研究指導委員会の指導を受けて、自己の研究課題の内容に対応する所属コースの授業科目と他のコースや他の専攻の授業科目を選定し、本研究科規程別表第4に基づき38単位以上又は42単位以上を履修しなければならない。

#### c 履修手続

授業科目の履修に当たっては、原則として入学後1か月以内に指導教員会の指導を受けて、授業科目の履修計画を作成しなければならない。

また、毎学年度の始めに、指導教員の指導の下にその年度内に履修する授業科目を決定し、所定の様式により履修届を提出しなければならない。

#### d 単位の認定

単位の認定は、講義その他の出席時間数が十分であると認めた者について、筆記又は口頭による試験や研究報告などにより行う。

#### e 追試験

病気その他やむを得ない理由によって、正規の試験を受けることができなかった者については、追試験を行うことがある。追試験の日時及び場所等については、授業担当教員が指示する。

#### f 成績の評価と基準

授業科目の評価は、100点満点をもって評価され、60点以上を合格、59点以下は不合格となる。合格すると所定の単位が与えられる。

成績の評語は、80点以上を「A」、79点から70点を「B」、69点から60点を「C」、59点以下を「D」とする。



成績評価の基準は、次のとおり。

点数	評語	基準
100点～80点	A	授業科目の目標に十分に達している。
79点～70点	B	授業科目の目標に照らして一定の水準に達している。
69点～60点	C	授業科目の目標の最低限を満たしている。
59点～0点	D	授業科目の目標の最低限を満たしていない。

#### ④ 教育課程について

これまでの学部教育を更に高度化し、専門性の高い教育を目指すことは当然であるが、更に自然科学の幅広い基礎知識と基礎的応用技術を修得させ、自己の専門のみでなく、広く他の分野にも興味を持たせる教育を目指している。

具体的には、

- a 各専攻の専門分野の基礎知識を修得できるようなカリキュラムを編成している。
- b 教育研究分野の近い専攻間で共通に開講する授業科目を設けている。
- c 広く、総合的・複合的基礎知識を培うため、次のように選択必修科目を設けている。

「自然科学総論」 (選択必修科目)	総合科目で、専門分野のトピックスの開講、科学・技術に関わる社会問題等を他専攻学生向けに開講するものであり、1単位を必修としている。
他専攻の授業科目 (選択必修科目)	広く複合知識を修得するため、他専攻の授業科目を一定単位必修として履修させるものである。

#### ⑤ 他の大学院における授業科目の履修について

学生は、研究指導委員会が教育上有益と認める場合、他の大学院の授業科目を履修することができる。

他の大学院の授業科目を履修するためには、教授会の承認のほか、本学と当該大学院との協議が必要である。当該大学院の承認を得るためにかかなりの日数を要するので、希望者は早めに主指導教員に申し出ること。

なお、他の大学院において履修した授業科目の単位については、15単位を超えない範囲で、本研究科で修得したものとみなし、課程修了に必要な単位の一部として認定することがある。

#### ⑥ 他の大学院等において研究指導を受ける場合について

学生は、研究指導委員会が教育上有益と認める場合、他の大学院又は研究所等において研究指導を受ける特別研究派遣学生となることができる。

この特別研究派遣学生となるためには、教授会の承認のほか、本学と当該大学院等との協議が必要である。当該大学院等の承認を得るためにかかなりの日数を要するので、希望者は早めに主指導教員に申し出ること。

#### (4) 学位

##### ① 授与する学位について

本研究科博士前期課程を修了した者には、修士の学位が授与される。

##### ② 学位申請論文に関する取扱いについて

学位申請論文の提出資格及び申請手続並びに論文審査等については、本学学位規則によるほか、本研究科の取扱いについては、次の「○学位授与に係る手続等」及び「○学位申請論文等の作成要領」を熟読すること。

#### ○ 学位授与に係る手続等

博士前期課程における学位授与に係る手続等については、次の事項に留意すること。

##### 1 学位申請論文の提出資格

次の(1)又は(2)の博士前期課程の修了要件を満たし得ると認められた者とする。

- (1) 本研究科に在学中で、本研究科規程第9条第2項に定める単位を第2年次末までに修得し、かつ、必要な研究指導を受けた者
- (2) 本学大学院学則第32条第1項ただし書による優れた研究業績を上げた者として、教授会が認めた者で、本研究科規程第9条第2項に定める単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた者

(参考)

- ・ 本研究科規程第9条第2項 「博士前期課程の学生は、第1項に定める授業科目について、別表第4の所属する専攻の履修基準により、38単位以上又は42単位以上を修得しなければならない。」
- ・ 本学大学院学則第32条第1項 「修士課程及び博士前期課程の修了の要件は、その研究科に2年以上在学し、その研究科が定める授業科目について30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、当該課程の目的に応じ、その研究科の行う修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については、その研究科に1年以上在学すれば足りるものとする。」

##### 2 学位申請論文の提出

主指導教員から学位申請論文の提出を認められた者で、学位申請論文の審査を願い出る者は、次により所定の書類を主指導教員に提出すること。

##### (1) 提出書類

- |   |                          |    |
|---|--------------------------|----|
| ① | 論文審査出願書(様式1)             | 1部 |
| ② | 学位申請論文(A4版とし、和文又は英文とする。) | 1部 |
| ③ | 論文目録(様式2)                | 1部 |
| ④ | 論文の要旨(和文2,000字程度)(様式3)   | 1部 |
| ⑤ | 履歴書(様式4)                 | 1部 |

##### (2) 学位申請論文の提出期間は、次のとおりとする。

- ① 3月に学位を受けようとする者 1月19日から1月25日まで
- ② 9月に学位を受けようとする者 7月15日から7月21日まで

### 3 最終試験

最終試験は、学位申請論文の発表会において、同論文の内容を中心として口頭試問により行う。

### 4 学位論文の審査

学位論文の審査を行い、修士論文に値することを判定し、付与する学位分野の認定を行う。

#### 新潟大学大学院自然科学研究科学学位論文審査基準

##### 博士前期課程

- 1) 研究内容：研究内容は、新規性、独創性、有用性のいずれかを持っているか。
- 2) 研究動向の把握：文献検索や学会への参加などによりこれまでの研究に関する調査を行い、自らの研究の背景、意義や重要性を理解しているか。
- 3) 研究計画・方法：研究計画と方法は適切であったか。
- 4) 研究結果の解析：研究結果の解析が適切であり、あらたな知見を得ることができたか。
- 5) 論文作成能力：論文の書式および内容が、修士の学位論文として相応しいものであるか。
- 6) 論文発表能力：大学院における発表会や学会等で研究内容を分かりやすくプレゼンテーションし、質疑に適切に答えられたか。

### 5 公開論文発表会

論文発表会は、各専攻で行うので、専攻の指示に従うこと。

### 6 学位の授与

論文審査及び最終試験に合格した者には、修士の学位を授与する。

## ○ 学位申請論文等の作成要領

本研究科において、博士前期課程の学位申請論文の審査を願い出る者は、この作成要領によって書類を作成すること。

書類に不備等がある場合は、受理されないので、必ず主指導教員等の点検を受けること。

### 1 学位申請論文の書類作成について

- (1) 論文審査出願書〔様式1〕
- (2) 学位申請論文（A4版とし、和文又は英文とする。）

学位申請論文は、次により整理すること。

- ① 学位申請論文は、論文題名、専攻名、氏名を必ず記載すること。
- ② 用紙は、原則として白色上質紙とする。
- ③ 記載は、縦位置、横書きとする。
- ④ 論文は、永久保存に耐え得る印刷が望ましいが、ワードプロセッサ、手書き又は複写により作成してもよい。  
手書きによる場合は、黒インク又は黒のボールペン等を用い、横書きでていねいに記載し、英文はワードプロセッサを使用のこと。
- ⑤ 英文による論文の場合は、すべてワードプロセッサを使用のこと。
- ⑥ 提出後の学位申請論文は、訂正、差換えができないので、誤字、脱字、あて字等のないよう注意すること。
- ⑦ 論文の表紙は、所定の様式で作成すること。

### (3) 論文目録〔様式2〕

- ① 記載例を参照の上、作成すること。
- ② 題名（副題を含む。）は、提出論文のとおり記載すること。  
題名は、後日加徐訂正等のないよう主指導教員とよく相談して記入すること。
- ③ 論文題名が英文の場合は、題名の下に日本語の訳文をかつこ書きすること。



- ④ 参考論文は、学位請求者が今までに発表した論文で、主論文と関係のある論文について記入すること。(主論文と関係のない論文は、記入しないこと。)
- (4) 論文の要旨〔様式3〕
- ① 様式3の「表紙」を付すこと。
  - ② 本文は、所定の様式により和文2,000字程度にまとめること。
  - ③ 手書きによる場合は、黒インク又は黒のボールペン等を用い、横書きでていねいに記載し、英文はタイプライター又はワードプロセッサを使用のこと。
  - ④ 英文による論文の場合は、すべてタイプライター又はワードプロセッサを使用のこと。
- (5) 履歴書〔様式4〕
- ① 記載例を参照の上、作成すること。
  - ② 氏名は、戸籍のとおり記載し、通称・雅号等は一切用いないこと。また、氏名には必ずふりがなを付すこと。
  - ③ 本籍地については、都道府県名だけを記載すること。外国籍の者は、国名を記載すること。
  - ④ 現住所については、現在の住所を記入し、〇〇方まで記入すること。
  - ⑤ 学歴については、大学卒業、大学院修了予定等の事項について歴年順に記載すること。入学、休学、復学等の異動についても漏れなく記載すること。また、在学中における学校の名称等の変更についても記載すること。
  - ⑥ 研究歴については、本研究科入学前に研究生として在学した場合、その事項を歴年順に記載すること。  
なお、研究歴がない場合は、「なし」と記載すること。
  - ⑦ 職歴については、常勤の職について、その勤務先、職名等を歴年順に記載すること。ただし、非常勤の職であっても、特に教育・研究に関連するものについては、記載することが望ましい。なお、職歴がない場合は、「なし」と記載すること。
- 2 その他
- (1) ていねい、かつ、正確に記入作成すること。
  - (2) 本作成要領に関して不明な点がある場合は、自然科学研究科学務係まで照会すること。

## 論 文 目 録

/ 頁

報告番号	第 号	在籍番号	
専攻 コース		氏 名	
学位申請論文			
題名 ..... の研究  又は  Research of ..... ( ..... の研究) ※和訳を付すこと			
参考論文は以下のとおり 編である。			
著者名および題名			
1. ○○○○他○名： ..... の研究 令和 年 月発行 ○○○雑誌 第○巻第○号 ○○～○○頁に発表 (又は掲載決定)			
2. ○○○○他○名 : Research of ..... ( ..... の研究) ※和訳を付すこと 令和 年 月発行 Journal of ○○○ Vol.○○,no.○○,pp○○～○○に発表 (又は掲載決定)			
3. (以下上記と同じように記載する。)			
(注) 1. 参考論文の雑誌掲載の場合は、上記記載例のように記入する。 2. 論文題名が外国語の場合は、題目の下に日本語の訳文をカッコ書きで記入すること。 3. 参考論文は、著者名、論文名、雑誌等の発行年月日、雑誌名、巻、号、掲載頁の順に記入すること (上記例を参照のこと)。 著者が複数の場合は、当該雑誌等に記載された著者名の順に全員記入すること。 ただし、多数の場合には、主な共著者5名程度を記入し、その後に「他○名」と表示すること。 掲載頁は、初めと終わりの頁を記入すること。 なお、論文が未発表で掲載決定の場合は、頁を記入する必要はないが、学会等からの「掲載決定証明書の写し」を添付すること。			

## 履 歴 書

/ 頁

報告番号	第 号		
ふりがな	にいがた たろう		性別
氏名	新潟 太郎		
生年月日	昭和・平成 〇〇年 〇〇月 〇〇日 生 西暦 (留学生)		
本籍 ※戸籍の所在地	〇〇 都道府県 (留学生は国籍)	在籍番号	F〇〇A〇〇〇A
現住所 電話番号	新潟県新潟市西区五十嵐二の町8050番地 (下宿等は～方まで) ( ) -		
学 歴			
令和〇年〇月〇日	〇〇大学〇〇学部〇〇学科卒業		
令和〇年〇月〇日	〇〇大学大学院〇〇研究科		
	〇〇〇〇専攻修士課程 (又は博士前期課程等) 入学		
令和〇年〇月〇日	〇〇大学大学院〇〇研究科		
	〇〇〇〇専攻修士課程 (又は博士前期課程等) 修了予定		
研究歴			
令和〇年〇月〇日 ～令和〇年〇月〇日	〇〇大学〇〇学部〇〇学科〇〇教授の下で、研究生として 〇〇〇〇についての研究に従事		
令和〇年〇月〇日 ～令和〇年〇月〇日	〇〇〇株式会社〇〇研究所において、〇〇〇〇〇に関する 研究に従事		
※研究歴がない場合は「なし」と記入願います。			
職 歴			
令和〇年〇月〇日	〇〇株式会社〇〇研究所研究員		
令和〇年〇月〇日	同上退職		
※職歴がない場合は「なし」と記入願います。			

## 学位申請論文の表紙〔作成例〕

### ●日本語の場合

○ ○ ○ の 研 究    副 題    氏 名	○ ○ ○ ○ ○ の研究 — 副 題 —  氏 名 ○ ○ ○ ○ 新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程  ○ ○ ○ ○ 専攻
--	---

### ●英語の場合

○ ○ ○ ○	S t u d y   o n   ○ ○ ○ ○ ○  — S u b t i t l e —  N a m e   ○ ○ ○ ○  M a s t e r ' s   P r o g r a m   i n   ○ ○ ○ ○  G r a d u a t e   S c h o o l   o f   S c i e n c e   a n d   T e c h n o l o g y  N i i g a t a   U n i v e r s i t y
------------------	--

(博士前期課程専攻名)

数理物質科学専攻

材料生産システム専攻

電気情報工学専攻

生命・食料科学専攻

環境科学専攻

Master's Program in Fundamental Sciences

Master's Program in Advanced Materials Science and Technology

Master's Program in Electrical and Information Engineering

Master's Program in Life and Food Sciences

Master's Program in Environmental Science and Technology

新潟大学大学院自然科学研究科における博士前期課程修了による学位授与に関する取扱要項

〔平成16年4月1日〕  
運営委員会

(趣旨)

第1 この要項は、新潟大学大学院自然科学研究科(以下「研究科」という。)における課程修了による修士の学位授与に関する取扱いに関し、必要な事項を定めるものとする。

(学位申請論文の提出資格等)

第2 学位論文審査を申請することができる者は、必要な研究指導を受けた者で、学位を受けようとする学期末において、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- (1) 所定の修業年限以上在学し、かつ、所定の単位数以上を修得する者
- (2) 優れた業績を上げた者として教授会が認めた者(新潟大学大学院自然科学研究科規程(平成16年院自規程第1号)第8条の規定による履修者を除く。)で、1年以上在学し、かつ、所定の単位数以上を修得する者

(主指導教員の承認)

第3 学位論文審査を申請しようとする者は、各自の主指導教員の承認を得た上で第4に定める手続等を行うこと。

(学位申請論文の提出手続等)

第4 第3の承認を得た者は、次の各号に掲げる書類等は主指導教員を経て、研究科長に提出する。なお、審査のため必要があるときは、書類等の追加を求めることができる。

- |                                |    |
|--------------------------------|----|
| (1) 論文審査出願書(別記様式第1号)           | 1部 |
| (2) 学位申請論文(A4版とし、和文又は英文とする。)   | 1部 |
| (3) 論文目録(別記様式第2号)              | 1部 |
| (4) 論文の要旨(和文2,000字程度)(別記様式第3号) | 1部 |
| (5) 履歴書(別記様式第4号)               | 1部 |

2 学位申請論文の提出期間は、次のとおりとする。

- (1) 3月に学位を受けようとする者  
1月19日から1月25日まで
- (2) 9月に学位を受けようとする者  
7月15日から7月21日まで

(学位申請論文の受理)

第5 研究科長は、学位申請論文等を受理したときは、教授会に審査を付託しなければならない。

(審査委員候補者の推薦等)

第6 研究科長は、主指導教員に次の事項を付託する。

- (1) 審査委員候補者の推薦
- (2) 修士の学位に付記する専攻分野の名称の選定

2 主指導教員は、前項の付託を受けたときは、学位申請論文ごとに、研究科を担当する教授のうちから3人の者を審査委員候補者(主査1人、副査2人とし、必要がある場合には、

准教授を充てることができる。)として推薦し、及び修士の学位に付記する専攻分野の名称を選定する。

3 審査のため必要があるときは、前項の審査委員候補者に研究科若しくは本学大学院の他の研究科、研究所等の教員又は他の大学の大学院、研究所等の教員等を加えることができる。

4 主指導教員は、第1項の結果を別紙(別記様式第5号)により速やかに研究科長に報告しなければならない。

(審査委員会の設置)

第7 教授会は、学位申請論文ごとに審査委員会を設置するものとし、第6の第4項により主指導教員から推薦のあった審査委員候補者について審議し、審査委員(主査1人、副査2人以上)を決定するものとする。

(論文の審査及び最終試験)

第8 審査委員会は、学位申請論文の内容の審査、学位に付記する専攻分野の名称の審議及び最終試験を行うものとし、別に定める日までに終了しなければならない。

2 主査は、学位申請論文の内容を論文発表会において発表させるものとする。

3 審査委員会は、審査が終了したときは、学位論文の要旨及び審査結果の要旨(別記様式第6号)並びに最終試験の結果の要旨(別記様式7号)を添えて、教授会に報告する。

(課程修了の審議)

第9 教授会は、審査委員会からの報告に基づき、課程の修了について審議するものとする。

附 則

この要項は、平成16年4月1日から実施する。

附 則

この要項は、平成19年4月1日から実施する。

附 則

1 この要項は、平成22年4月1日から実施する。

2 平成22年度以前に入学した学生の学位授与に関する取扱については、なお従前の例による。

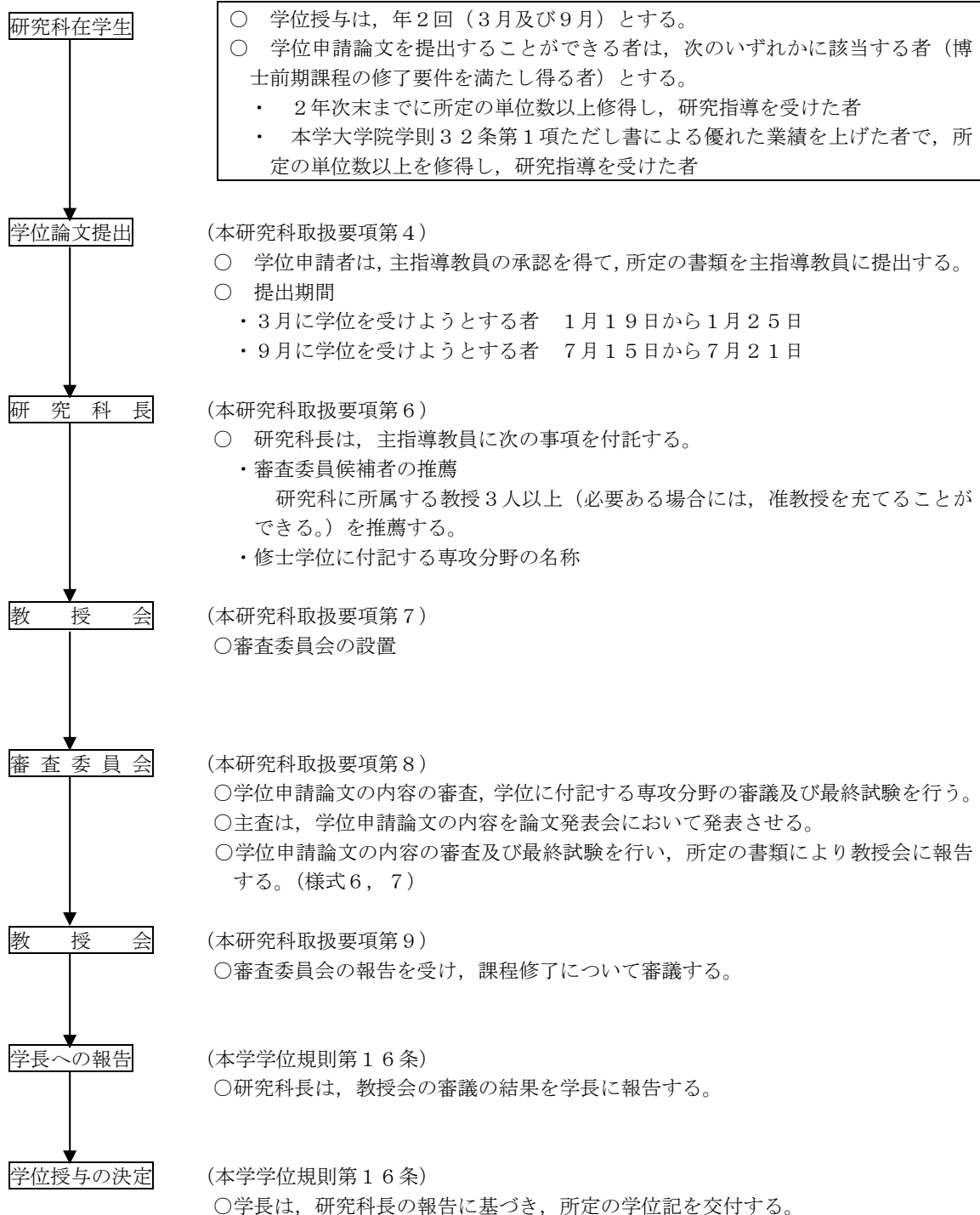
附 則

この要項は、平成27年4月1日から実施する。

附 則

この要項は、平成30年4月1日から実施する。

## 博士前期課程修了による学位授与に関する取扱概略図



(注) 細部の日程については、教授会で決定する。

新潟大学大学院自然科学研究科における博士前期課程修了による学位授与に関する取扱要項申合せ事項

〔平成16年4月1日〕  
〔運 営 委 員 会〕

(平成27. 3. 25一部改正)

第1 新潟大学大学院自然科学研究科における博士前期課程修了による学位授与に関する取扱要項（以下「取扱要項」という。）第3に規定する学位論文審査を受けようとする者についての研究指導教員の承認に関して、次のとおり取り扱うことを原則とする。

- (1) 研究指導委員会は、学位申請論文を作成するための学力と研究能力を判定するため、研究成果の発表会（以下「中間研究成果発表会」という。）等を経て、その結果に基づき、申請承認の可否について判断するものとする。
- (2) 中間研究成果発表会の実施方法等については、当該学生が所属する専攻において定める。

第2 取扱要項第9及び新潟大学学位規則第16条の規定により、修士の学位を授与すべき者と認定されなかった場合は、申請者は、学長に対しその理由の説明を求めることができるものとする。

2 修士の学位を授与すべき者と認定されなかった場合、同一研究題目による学位論文の再申請を妨げるものではない。



新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程における修業年限の特例に関する取扱要領

〔平成16年4月1日〕  
運 営 委 員 会

(平成18.6.14一部改正)

新潟大学大学院学則第32条第1項に規定する本研究科博士前期課程の修了要件のうち、修業年限の特例に関し、「優れた業績を上げた者」の適用に当たっては、次により取り扱うものとする。

記

- 1 適用条件（次の(1)～(4)の条件をすべて満たした者。ただし、新潟大学大学院自然科学研究科規程第8条による履修者を除く。）
  - (1) 当該専攻で認めるレフェリーシステムの確立した学術雑誌に掲載（掲載決定のあったものを含む。）された論文が1編以上あり、かつ、その内容が学問的に価値が高いものであること。
  - (2) 本研究科博士前期課程に1年以上在学する見込みの者で、所定の単位を修得している者（又は修得する見込みの者）であること。
  - (3) 所定の期日までに学位論文の提出が可能な者であること。
  - (4) 各専攻で別に定める条件を満たした者であること。

2 提出書類

本特例の適用を受けようとする者は、研究指導委員会委員長を通じて、次の書類により研究科長に申請するものとする。

- (1) 推薦書（別紙様式）
- (2) 論文草稿要旨
- (3) 参考論文（印刷公表されたもの又は公表予定のもの）
- (4) 論文目録
- (5) 履歴書
- (6) 掲載決定証明書（論文が公表予定の場合）

3 特例適用の判定方法

当該学生の研究指導委員会委員長から、「優れた業績を上げた者」として修業年限の特例の適用について推薦があったときは、学位論文の審査申請前に教授会に諮り、その適用の可否について判定するものとする。

なお、この判定に際しては、あらかじめ別に定める修業年限特例小委員会において、当該学生の研究業績等が記の1の適用条件を満たしているか否かについて

審査するものとする。

#### 4 コースでの審査

研究成果発表会の結果，当該学生の研究指導委員会委員長が「優れた業績を上げた者」に該当する者として修業年限の特例の適用を研究科長に推薦しようとするときは，あらかじめコースにおいて，記の1の適用条件を満たしているか否かについて審査するものとする。

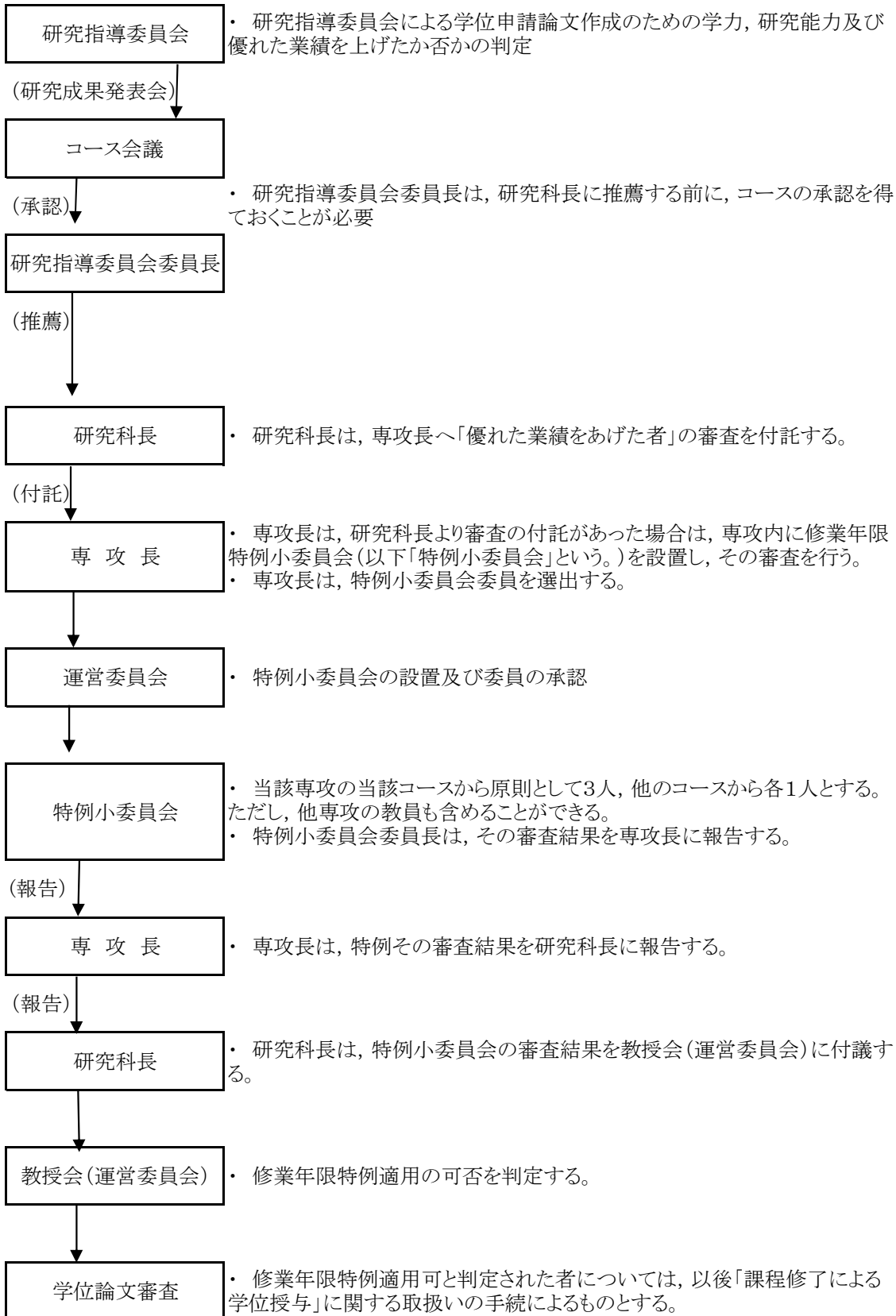
#### 5 修業年限特例小委員会

- (1) 本研究科博士前期課程の修了要件に関して，「優れた業績を上げた者」として修業年限の特例の適用可否について審査するため，教授会の下に修業年限特例小委員会（以下「特例小委員会」という。）を設置するものとする。
- (2) 特例小委員会は，特例申請者の当該専攻の教授会構成員で組織する。  
ただし、他専攻から各1人の教授会構成員を含めることができる。
- (3) 特例小委員会の設置及び委員の選出については，教授会から運営委員会への付託事項とする。
- (4) 特例小委員会の組織，運営等に関する事項は，別に定める。

#### 付 記

- 1 記の1(4)の各専攻が別に定める条件は，各専攻で策定するものとする。
- 2 本研究科においては，当分の間，この取扱要領により修業年限の特例の実績を積み重ねることとするが，実情に合うよう早期に見直しを行うものとする。

博士前期課程修業年限特例適用者(新潟大学大学院学則第32条第1項  
ただし書に規定する「優れた業績を上げた者」)の審査手続





### III 博士後期課程

(1) 専攻・コースの概要

【1. 数理物質科学専攻】

前期課程の教育研究をふまえて、さらにさまざまな自然構造の法則の探求や、謎の解明についての教育研究を行います。物質反応の機構解明と新素材の探求、さらに数理科学的な各種現象の数学上の諸課題について、自ら能動的に対処できる幅広い見識と独創性に富んだ研究能力を持った人材育成を目指します。

コース名	コースの概要
物理学	<p>量子科学の分野では、本学に設置されている大型装置（ヘリウム液化機、強磁場発生装置、X線構造解析装置、NMR装置、並計算用PCクラスターなど）を中心に、従来の枠組み（物性物理学）を越えて量子科学の分野で最先端の研究を行います。粒子・宇宙物理学の分野では、宇宙に於ける自然現象の法則、物質の基本構成要素としての素粒子、原子核のさまざまな階層の物質の性質とそれを発現するミクロなメカニズムを、基本粒子間の力とその基本量子法則に基づいて探求します。重粒子物質科学の分野では、理化学研究所の重イオン加速器を用いて色々な重粒子を利用した最先端の物質科学に関する教育研究を行います。</p>
化学	<p>原子核から無機物質、有機物質、生体高分子におよぶ様々な物質の化学的性質、構造や反応について、実験および理論に基づき原子・分子レベルから解明します。重元素の核的・化学的性質の解明、イオン・分子間の反応機構の解明、物質の固体や液体状態の構造とダイナミクスの解明、電子およびスピン制御による反応機構の解明と新機能材料の開発、微量金属イオンの溶液内反応と構造に基づく分離・濃縮定量法の開発、有機化合物の構造と反応機構に基づく新合成法開発と機能物質創製、ゲノム情報を利用した生体高分子の機能解析と生体組織の高次機能解明について高度な教育研究を行います。</p>
数理学	<p>本コースでは、秩序立てた論理的な考え方と問題解決能力を有した人材の育成を目指し、数学、応用数学の理論と応用について研究教育を行います。特に、バナッハ空間及び関数空間の構造とその上の作用素、バナッハ環上の保存問題、非線形解析学、凸解析学、偏微分方程式論、可換環論、代数幾何学、数論、微分位相幾何学、グラフ理論、時系列解析や数理ファイナンスなどの数理統計学の理論、数理計画やオペレーションズ・リサーチなどの最適化理論、微分方程式の数値計算と誤差解析などについて研究教育を行います。</p>

## 【2. 材料生産システム専攻】

本専攻は、材料系、化学系、機械系の教員で構成され、原子・分子の構造制御による革新的材料の創製、界面制御による異種材料の複合化、高機能性材料の化学的開発と環境調和型生産プロセスなどにに関する教育研究を行います。また、前期課程の教育研究の一貫性を踏まえ、知的材料の開発研究から実製品への応用開発や循環型社会形成に必要な廃棄・再資源化を考慮した材料開発に対応できる材料に関する高度な総合科学的知識を身につけた問題解決能力を有する人材の育成を行います。

コース名	コースの概要
機能材料科学	次世代機能性材料の先進的創製に向けた物性探索・解明，材料設計・開発および評価に関する基礎研究を行います。超伝導材料，磁性材料，光電エネルギー変換半導体材料，金属－水素系材料，低エネルギー回収材料，エネルギー変換材料，有機・無機材料，ハイブリッド材料，分離材料，生体模倣材料，生体触媒材料，再生医療材料などに関する多様な機能性ナノ材料を主な研究対象として，原子・分子レベルでの物性探索・解明，材料設計・開発および評価に関する先端技術を習得するとともに，関連分野で先導的に社会貢献できる研究者・技術者を育成するための総合的教育研究を行います。
素材生産科学	21世紀に入り材料として高付加価値化，超機能付与化，ナノレベル化による新規機能などの要素が強く求められています。本コースではこのような戦略的先端材料に必要な素材の創製に関する総合的な教育研究を以下の観点より行います。分子・原子のミクロな立場から最先端機能性物質の創製と最先端のナノテクノロジー的観点に基づく素材機能の創製と最適化に関する教育研究，天然素材からの新規機能性物質の探索とその評価方法論に関する教育研究，ならびに人間生活に密接に関係する素材および材料の環境調和型効率的生産システムと環境保全技術の構築に関わる総合的な教育研究を行います。以上の教育研究活動を通じてこの分野での有能な研究者を育成することを目的としています。
機械科学	ナノからマクロのスケールにわたり，機械，装置，材料，構造物等の統合科学を重視します。例えば，機械装置の超機能化と極小化を通して，生産システムの革新的な極小化を追求します。また，環境に配慮した低負荷型の製造技術を開発したり，新しく開発された機器や装置の安定性と安全性評価を行います。さらには，学際領域としてナノテクを医療分野に応用したり，生体機械工学に基づくナノメディシンを推進しています。このような統合科学の視点に立脚し，社会が強く求める次世代中核技術を担う人材の育成を目指した教育研究を行います。



### 【3. 電気情報工学専攻】

21世紀の科学技術の中心を担う電気情報工学における、複雑多様な事象について理論的に解明ができ、複合系の現象の解析能力を備え、電気情報工学をベースとする技術、機能、部品、システムなどを人間社会に役立つように設計、運用、展開ができ、電気情報工学に関する高度な専門性と幅広い視点をもつ研究者・専門的職業人を育成します。

コース名	コースの概要
情報工学	<p>本コースでは、高度情報化社会の発展を支える先端的な知能情報、情報通信、および情報数理分野の教育と研究を行います。知能情報分野においては、メディア情報の分析と生成、人間とコンピュータ間の円滑な情報交換技術、人工知能、空間情報システム、センシング・IoT技術、数理的アプローチによる分析と構成手法の確立などの教育研究に力を入れています。情報通信分野においては、移動通信、アドホックネットワーク、電磁波工学や波動情報工学に関する先端技術の教育研究を行います。情報数理分野においては、解析学、代数などの教育研究を行います。これらを通して、世界に通用する技術者・研究者の育成を目指します。</p>
電気電子工学	<p>電力・エネルギーシステムやエレクトロニクス、情報通信システムなど、社会の発展を支える電気電子工学の分野、およびそれらの学際的分野や新分野に関する教育研究を行います。特に、電力・エネルギー機器、プラズマ理工学、超伝導電力システム、超伝導応用工学、薄膜工学、有機エレクトロニクス、バイオエレクトロニクス、分子・光電子デバイス、ナノフォトニクス、量子エレクトロニクス、光応用計測、光画像処理、通信システム、信号処理工学、画像工学、映像情報処理などに関する最先端の研究を行うとともに、グローバルに活躍できる電気電子技術者や研究者を育成する教育を行います。</p>
人間支援科学	<p>人間支援科学コースでは、生体医工学（生体計測、生体制御、生体生理工学、生体信号処理、生体情報の可視化、生体モデリング、生体シミュレーション、バイオメカニクスなど）、医療福祉工学（福祉工学、生活支援技術、介護支援技術、バリアフリー技術、ユニバーサルデザイン、ヒューマンインタフェース、福祉介護用ロボット、感覚代行技術、福祉用具、看護工学など）、高齢者・障害者などの自立支援や人々の健康の維持増進を目的とするリハビリテーション科学・スポーツ科学の各分野に関する教育・研究を行います。</p>

## 【4. 生命・食料科学専攻】

生命の基本原理の解明のみならず、分子から個体までの生命現象の解明とその幅広い応用面への活用や地球環境の変動や食料など、深刻化する社会問題を解決するため、生命現象の根源的理解、新技術の開発、地域の産業や環境の改善に先駆的かつ多面的に対応する人材の養成を行います。生命の不思議、環境と調和した持続的な生物生産に強い関心を有する学生を幅広く受け入れます。

コース名	コースの概要
基礎生命科学	<p>さまざまな生き物の示す多彩な生命活動を、分子から個体のレベルにわたって各種の視点から教育・研究を行います。分野としては、生化学、分子遺伝学、分子生物学、細胞学、発生学、生理学、免疫生物学などがこれに該当します。これらの各分野を有機的に結合し、さらに先端的な技術なども取り入れて、基礎から先端的内容までを含む幅広い教育・研究を行います。学生には、単に教育を受ける者としての受け身的な姿勢ではなく、自らが問題点を見いだして学んでいくという積極的な姿勢が望まれます。</p>
応用生命・食品科学	<p>本コースでは、最新のバイオサイエンス・バイオテクノロジーを駆使した生命現象の解析や農林畜産物の生産・加工・利用などの技術開発に携わる優れた人材の育成を目指しています。ゲノムコントロールによる植物および微生物機能の改良、高度化を目的として、植物および微生物ゲノムの機能とその制御、植物における養分吸収と代謝調節、オルガネラ形成制御、微生物が生産する生理活性物質、酵素機能の解明に関する先端的研究を行います。また、安全で付加価値の高い食の開発・製造・供給、持続可能な農林業生産、地球環境の維持・修復を目的として、食品および有用成分の生理・栄養機能、食品素材とその高度利用技術の開発、動物におけるオートファジー制御、微生物の有用機能、土壌-微生物-植物間相互作用、木質バイオマス資源の開発・有効利用に関する先端的研究を行います。</p>
生物資源科学	<p>基礎農学、フィールドサイエンス、バイオテクノロジーなどの技術的研究を通じて、農業を支える植物、動物資源の生産機構を分子、個体、生態レベルで明らかにし、動植物の生産性向上に資するとともに、複合的生態系の維持、農山村開発、持続的な農業の発達、農林産物流通など関連産業の振興に関する諸問題の解決に必要な研究を行い、地域社会との連携や、アジア農林業問題など国際的な貢献を目指します。この教育研究目標達成のため、食料・資源管理学分野、資源植物生産学分野、資源動物科学分野の3分野が設けられています。</p>

## 【5. 環境科学専攻】

地球規模から東北アジアの一角で日本海に面して多雪温暖の地, 新潟大学のある新潟までを幅広く対象として, その構造を探求し, グローバルな視野で地圏・水圏・生物圏と人間社会との相互関係を理解し, 自然環境から都市・農山村環境を創り出せる独創性に富んだ人材の養成と, 先端的・学際的 (interdisciplinary) で超域的 (multidisciplinary) な研究を行います。

コース名	コースの概要
自然システム 科学	地球の気圏・水圏・地圏における物質・エネルギーの循環メカニズムや生物圏における生物多様性の維持機構等を, 物理学・地球科学・化学・生物学などの基礎理学的視点から解明し, 環境における諸問題を科学的に解明するための教育・研究に取り組みます。具体的には, 物質循環の把握や大気海洋現象の解析, 汚染物質の起源の解明, 機能性素材や新エネルギー源の開発などの地球上での物質・エネルギー循環のメカニズムの理解と応用のための教育研究と, 地質の形成過程や地質災害諸現象の原因解明, および地球上の生物多様性の維持機構と環境適応機構などの教育研究を行います。
流域環境学	流域を人の生活や資源循環の一単位と考え, 人間の生存基盤を提供する森林と, 人間が働きかけ食料を得る場としての農地・農業を支える, 森林科学・農業工学の研究を行って, 人と自然の共生を可能にする知識の蓄積と技術の開発を目指します。また, 世界的にも希な多雪地域であり, 独特の水循環形態と動植物の生息環境が形成されてきた新潟の地にあつて, 地球温暖化の影響を強く受けると考えられる水・物質循環, 農林環境, 農業生産活動および生態系の変動について, 最先端の研究を行います。
社会基盤・ 建築学	都市と人間および自然環境との持続可能な共生システムの統合的構築を目指し, これを実現する工学的技法, 建築学・都市工学・土木工学に関する教育研究を行います。具体的には, 各種災害から都市・建築および人間の安全性を確保するための社会基盤施設・建築構造物の構築技術を始め, 快適で安全な居住環境と自然との共生を目指した住宅・建築・都市などの空間の構成・設計計画手法や, 河川等の水域環境の物理的挙動・水質の解析・評価技術, および都市の景観形成とその歴史の変遷について評価・計画・活用するための技術などに関する教育研究を対象としています。
地球科学	陸域や海洋底の堆積層, 岩石, 鉱物, 化石などを対象に, それらのマクロ的・ミクロ的特質を最新の研究手法で探究します。岩圏や生物圏の性質とそれらの相互作用を時間的かつ空間的な認識をもって包括的に解釈し, 諸現象をもたらす地球システムの全容解明に取り組みます。世界の先進的な教育研究機関と連携して研究活動を展開することにより, 国際的に活躍する研究者, 技術者および教育者を養成します。

<p>災 害 環 境 学 科</p>	<p>温暖多雪環境を含みかつ地殻変動や火山活動が活発な日本列島は、世界においても自然災害多発地域で、近年の相次いだ地震災害、豪雨・豪雪災害、火山災害などはその具体例です。とくに日本海沿岸の地域特性を把握し、人の生活基盤である都市から中山間地にかけての雪氷・斜面・洪水・火山・地盤災害などとそれらの複合・連動災害について、履歴解明、発生機構・予測などの基礎研究をもとに、環境変動・社会変化にともなう災害発現の変容に対する対策を含む、総合的防・減災対策の教育・研究を行います。</p>
<p>フ ィ ー ル ド 科 学</p>	<p>フィールド科学の専門的知見・能力を有し、社会科学・人間科学的な観点を踏まえて、グローバル～ローカルな環境変動に伴う地域社会の諸問題に対処し、豊かな自然・社会環境の再生・活性化を牽引できる上位専門職・研究職を養成します。この目的を達成するために、先端的・学際的で超域的なフィールド科学に関する研究を通じて、自然環境と人間社会との相互関係を理解するための広い視野、専門知識、高度な課題探求力・問題解決能力を修得します。</p>

## (2)教育プログラム

### ○数理物質科学専攻(博士後期課程) / Department of Fundamental Sciences (Doctoral Program)

#### 物理学コース(D) / Physics Course (D)

##### 1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・倫理・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力  
 (B) 高度な理論・技術を理解し、応用する能力  
 (B-1) 素粒子物理学の標準モデルとそれを超える物理を実験や理論の面からより高度に理解する。  
 (B-2) クォーク、ハドロンから原子核にわたるサブアトム量子系の構造と反応についてより高度に理解する。  
 (B-3) 宇宙や天体(一般相対論的天体、初期宇宙、銀河や恒星等)の起源、構造、進化の基本法則や基礎的物理過程をより高度に理解する。  
 (B-4) 宇宙の物質の源の元素の発生の初期過程に関する問題と現存する安定核から遠く離れた不安定核の構造についてより高度に理解する。  
 (B-5) 固体電解質、不規則半導体、ナノ構造物質などの複雑系物性に関する実験および計算機シミュレーションについてより高度に身につける。  
 (B-6) 物質の構造や相転移をメソスケールで解明するとともに、データ解析法や数値計算技術の開発についてより高度に身につける。  
 (C) 問題発見能力と問題解決能力  
 (D) コミュニケーション能力  
 (E) 国際会議等における発表能力  
 (F) 学術雑誌へ論文執筆能力

##### 2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 (A)	自然科学総論Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ (*いずれか1科目) / General Natural Sciences II・III・IV・V (*Choose one)	選択/E	1	99	56	(注) 参照 (* footnote)	他専攻開設 / in other Depts
2	(他コース科目 / course(s) in other Courses)	必修/R	2	-	-		
3	高エネルギー物理学Ⅰ / High Energy Physics I	選択/E	2	43	59		
4	高エネルギー物理学Ⅱ / Advanced High Energy Physics II	選択/E	2	43	59		
5	ゲージ場理論特論Ⅰ / Gauge Field Theory I	選択/E	2	43	59		
6 (B-1)	ゲージ場理論特論Ⅱ / Gauge Field Theory II	選択/E	2	43	59		
7	ゲージ場理論特論Ⅲ / Gauge Field Theory III	選択/E	2	43	59		
8	非摂動的場の理論Ⅰ / Non-perturbative Field Theory I	選択/E	2	43	59		
9	非摂動的場の理論Ⅱ / Non-perturbative Field Theory II	選択/E	2	43	59		
10	量子色力学特論Ⅰ / Topics in Quantum Chromodynamics I	選択/E	2	43	59		
11 (B-2)	サブアトム物理学Ⅰ / Subatomic Physics I	選択/E	2	43	59		
12	原子核構造特論Ⅰ / Topics in Nuclear Structure I	選択/E	2	43	59		
13	原子核構造特論Ⅱ / Topics in Nuclear Structure II	選択/E	2	43	59		
14 (B-3)	宇宙物理学講義Ⅰ / Studies in Astrophysics I	選択/E	2	43	59		
15	宇宙物理学講義Ⅱ / Studies in Astrophysics II	選択/E	2	43	59		
16	ミュオン物質物理学特論 / Introduction to Muon Science	選択/E	2	43	59		
17 (B-4)	原子核量子多体論特論 / Nuclear Quantum Many-Body Theory: Advanced	選択/E	2	43	59		
18	不安定核物理学特論 / Topics in the physics of unstable nuclei	選択/E	2	43	59		
19	超伝導物理学Ⅰ / The physics of Superconductivity I	選択/E	2	43	59		
20 (B-5)	超伝導物理学Ⅱ / The physics of Superconductivity II	選択/E	2	43	59		
21	強相関物理学Ⅰ / Physics of Strongly Correlated Systems I	選択/E	2	43	59		
22	強相関物理学Ⅱ / Physics of Strongly Correlated Systems II	選択/E	2	43	59		
23	不規則系物理学Ⅰ / Physics of Disordered Systems I	選択/E	2	43	59		
24 (B-6)	不規則系物理学Ⅱ / Physics of Disordered Systems II	選択/E	2	43	59		
25	凝縮系物理学Ⅰ / Condensed matter physics I	選択/E	2	43	59		
26	計算物性学 / Computational Material Science	選択/E	2	43	59		
27	コラボレーション演習 / Collaboration Exercise	選択/E	1	43	59		
28	博士のためのキャリアマネジメントセミナー / Career Management Seminar for doctoral students	選択/E	2	74	39		課程共通科目 / Doctoral common course 2021年度新設 / New course
29	博士のキャリア開発の実践 / Practical career development for doctoral students	選択/E	1	74	39		課程共通科目 / Doctoral common course 2021年度新設 / New course
30	博士ジョブ型研究インターンシップ / Job-focused research internship for doctoral students	選択/E	2	74	39		課程共通科目 / Doctoral common course 2021年度新設 / New course
31 (A) (C) (D)	数理物質科学特定研究Ⅰ (物理学) / Projective Research in Physics I	必修/R	4	43,77	59		
32	数理物質科学特定研究Ⅱ (物理学) / Projective Research in Physics II	必修/R	4	43,77	59		
33 (E) (F)	数理物質科学特定研究Ⅲ (物理学) / Projective Research in Physics III	選択/E	4	43,77	59		
34	数理物質科学演習Ⅰ (物理学) / Seminar in Physics I	必修/R	2	43	59		
35	数理物質科学演習Ⅱ (物理学) / Seminar in Physics II	必修/R	2	43	59		
36	数理物質科学演習Ⅲ (物理学) / Seminar in Physics III	選択/E	2	43	59		
37	研究発表演習・発表Ⅰ / Presentation Exercise I	選択/E	1	43	59		
38	研究発表演習・発表Ⅱ / Presentation Exercise II	選択/E	1	43	59		
39	研究発表演習・発表Ⅲ / Presentation Exercise III	選択/E	1	43	59		
40	論文演習 / Academic Writing Exercise	選択/E	1	43	59		
合計19単位以上 / Total: 19 credits or more							

(注) 修士課程で「自然科学総論」を履修していない学生は、履修することが望ましい。

(\*) It is desirable for students who did not have General Natural Sciences in their Master's program to take the course.

##### 3. 必修授業科目履修の流れ (コースワーク+リサーチワーク)

セメスター	(B)	(A) (C) (D) (E) (F)
1期	専門科目	数理物質科学特定研究Ⅰ (物理学) 数理物質科学演習Ⅰ (物理学)
2期	専門科目	数理物質科学特定研究Ⅰ (物理学) 研究発表演習・発表Ⅰ
3期	専門科目	数理物質科学特定研究Ⅱ (物理学) 数理物質科学演習Ⅱ (物理学)
4期	専門科目	数理物質科学特定研究Ⅱ (物理学) 研究発表演習・発表Ⅱ
5期	専門科目	数理物質科学特定研究Ⅲ (物理学) 数理物質科学演習Ⅲ (物理学)
6期	専門科目	数理物質科学特定研究Ⅲ (物理学) 研究発表演習・発表Ⅲ, 論文演習



## 化学コース(D) / Chemistry Course (D)

### 1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・社会・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力  
 (B) 高度な理論・技術を理解し、応用する能力  
 (B-1) 無機物質の反応と構造について原子・分子レベルから高度に理解し説明できる。  
 (B-2) 有機化合物の合成法と機能・構造・反応機構を高度に理解し説明できる。  
 (B-3) 生体高分子の分子機能、ゲノム情報に基づく機能解析を高度に理解し説明できる。  
 (B-4) 物質の構造や相転移をメソスケールで高度に理解し説明できるとともに、データ解析法や数値計算技術の開発についてより高度に身につける。  
 (B-5) 各種化学反応について、量子状態ごとの基礎過程を理論的実験的に高度に理解し説明できるとともに、データ解析法についてより高度に身につける。  
 (C) 問題発見能力と問題解決能力  
 (D) コミュニケーション能力  
 (E) 国際会議等における発表能力  
 (F) 学術雑誌へ論文執筆能力

### 2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 (A)	自然科学総論Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ (※いずれか1科目) /General Natural Sciences II・III・IV・V (*Choose one)	選択/E	1	99	56	(注) 参照/ (* footnote)	他専攻開設 / in other Depts
2	(他コース科目 / course(s) in other Courses)	必修/R	2	-	-		
3	溶液内反応特論 / Topics in Chemical Reaction in Solution	選択/E	2	46	59		
4	溶液内構造特論 / Structural Aspects in Solution Chemistry	選択/E	2	46	59		
5 (B-1)	重元素化学 / Chemistry of Heavy Elements	選択/E	2	46	59		
6	放射線計測学 / Radiation Measurement	選択/E	2	46	59		
7	有機物質合成論 / Synthetic Organic Chemistry	選択/E	2	46	59		
8	構造活性相関論 / Topics in Structure-Activity Relationships	選択/E	2	46	59		
9	酸化還元反応論 / Topics in Oxidation and Reduction Reactions	選択/E	2	46	59		
10	不斉有機合成論 / Asymmetric Organic Synthesis	選択/E	2	46	59		
11 (B-2)	細胞機能化学 / Molecular and Cellular Biochemistry	選択/E	2	46	59		
12	生理機能化学 / Chemistry of Physiological Function	選択/E	2	46	59		
13 (B-3)	凝縮相構造特論 / Topics in Structure of Condensed Matter	選択/E	2	46	59		
14	分子動力学特論 / Molecular Dynamics Simulation	選択/E	2	46	59		
15 (B-4)	化学反応動力学 / Dynamics in Chemical Reaction	選択/E	2	46	59		
16	量子反応動力学 / Quantum Reaction Dynamics	選択/E	2	46	59		
17 (B-5)	数理物質科学特定研究Ⅰ (化学) / Projective Research in Chemistry I	必修/R	4	46,77	59		
18	数理物質科学特定研究Ⅱ (化学) / Projective Research in Chemistry II	必修/R	4	46,77	59		
19	数理物質科学特定研究Ⅲ (化学) / Projective Research in Chemistry III	選択/E	4	46,77	59		
20	数理物質科学演習Ⅰ (化学) / Seminar in Chemistry I	必修/R	2	46	59		
21	数理物質科学演習Ⅱ (化学) / Seminar in Chemistry II	必修/R	2	46	59		
22 (A) (C) (D)	数理物質科学演習Ⅲ (化学) / Seminar in Chemistry III	選択/E	2	46	59		
23 (E) (F)	研究発表演習・発表Ⅰ / Presentation Exercise I	選択/E	1	43	59		
24	研究発表演習・発表Ⅱ / Presentation Exercise II	選択/E	1	43	59		
25	研究発表演習・発表Ⅲ / Presentation Exercise III	選択/E	1	43	59		
26	博士のためのキャリアマネジメントセミナー / Career Management Seminar for doctoral students	選択/E	2	74	39		課程共通科目 / Doctoral common course 2021年度新設 / New course
27	論文演習 / Academic Writing Exercise	選択/E	1	43	59		

合計19単位以上 / Total: 19 credits or more

(注) 修士課程で「自然科学総論」を履修していない学生は、履修することが望ましい。

(\* ) It is desirable for students who did not have General Natural Sciences in their Master's program to take the course.

### 3. 必修授業科目履修の流れ (コースワーク+リサーチワーク)

セメスター	(B)	(A) (C) (D) (E) (F)
1期	専門科目	数理物質科学特定研究Ⅰ (化学) 数理物質科学演習Ⅰ (化学)
2期	専門科目	数理物質科学特定研究Ⅱ (化学) 研究発表演習・発表Ⅰ
3期	専門科目	数理物質科学特定研究Ⅲ (化学) 数理物質科学演習Ⅱ (化学)
4期	専門科目	数理物質科学特定研究Ⅳ (化学) 研究発表演習・発表Ⅱ
5期	専門科目	数理物質科学特定研究Ⅴ (化学) 数理物質科学演習Ⅲ (化学)
6期	専門科目	数理物質科学特定研究Ⅵ (化学) 研究発表演習・発表Ⅲ, 論文演習

## 数理科学コース(D) / Mathematical Science Course (D)

### 1. コースでの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・社会・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力
- (B) 情報数理科学に現れる数理的構造や複雑な自然現象および社会現象等を数学的对象として捉えることにより、数学および情報数理の立場からこれらの現象やその構造を解明することができる。
- (C) 数理科学や情報科学関連の諸分野、特に数理解析、構造数理、情報数理の理論を理解し、応用できる。以下の3つの分野の中から1つ以上の分野についての能力を身に付ける。
- (C-1) 関数空間の構造とその上の作用素の構造、作用素及び関数からなる環の構造について研究し、応用できる。
- (C-2) 代数幾何学、数論、トポロジー、微分幾何学の理論を研究し、応用できる。
- (C-3) 数式処理や暗号・符号などの代数理論、時系列解析や数理ファイナンスなどの数理統計学の理論、数理計画やORなどの最適化理論などの情報科学について研究し、応用できる。
- (D) 課題を発見し、解決する能力。学会発表を含むコミュニケーション能力。定められた期間で報告する能力。

### 2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1	数理物質科学特定研究 I (数理科学) / Projective Research in Mathematical Science I	必修/R	4	41,77	59	11単位 以上/ 11 or more	
2	数理物質科学特定研究 II (数理科学) / Projective Research in Mathematical Science II	必修/R	4	41,77	59		
3	数理物質科学特定研究 III (数理科学) / Projective Research in Mathematical Science III	選択/E	4	41,77	59		
4	数理科学コース演習 / Exercise in Mathematical Science	必修/R	2	41	58		
5	中間発表 / Interim Report	必修/R	1	77	59		
6	(A) (B) 他のコース及び他の専攻で開設する授業科目 / course(s) in other Courses & Depts	必修/R	2	-	-	2単位以上/ 2 or more	
7	数理科学博士セミナー I / Seminar in Mathematical Science I	選択/E	2	41	59	3単位 以上/ 3 or more	
8	数理科学博士セミナー II / Seminar in Mathematical Science II	選択/E	2	41	59		
9	数理科学博士セミナー III / Seminar in Mathematical Science III	選択/E	2	41	59		
10	(B) (C) (D) 外国語論文解説・討論 I / Literature Reading I	選択/E	2	99	59		
11	外国語論文解説・討論 II / Literature Reading II	選択/E	2	99	59		
12	外国語論文解説・討論 III / Literature Reading III	選択/E	2	99	59		
13	研究発表演習・発表 / Internal and External Presentation	選択/E	2	99	59		
14	(C-1) 作用素環論 / Operator Algebra	選択/E	2	41	59		
15	複素解析学 / Complex Analysis	選択/E	2	41	59		
16	関数空間論 / Function Spaces	選択/E	2	41	59		
17	偏微分方程式特論 / Advanced Partial Differential Equations	選択/E	2	41	59		
18	(C-2) 代数幾何学 / Algebraic Geometry	選択/E	2	41	59		
19	数論 / Number Theory	選択/E	2	41	59		
20	位相幾何学 / Topology	選択/E	2	41	59		
21	微分位相幾何学 / Advanced Differential Topology	選択/E	2	41	59	2021年度新設 / New course	
22	(C-3) 情報統計学特論 / Advanced Information Statistics	選択/E	2	41	59		
23	最適化特論 / Advanced Theory for Optimization	選択/E	2	41	59		
24	応用統計学特論 / Advanced Applied Statistics	選択/E	2	41	59		
25	数理計画特論 / Advanced Mathematical Programming	選択/E	2	41	59		
26	数理システム特論 / Advanced Theory on Mathematical Systems	選択/E	2	41	59		
必修13単位, 計19単位以上 / Total: 19 credits or more including 13 credits in required courses							

### 3. 必修授業科目履修の流れ (コースワーク+リサーチワーク)

学年	必修科目	選択科目
1年	数理物質科学特定研究 I (数理科学)	専門科目
	数理科学コース演習	
	他コース専門科目	
2年	数理物質科学特定研究 II (数理科学)	専門科目
	中間発表	
3年		専門科目

※2021年度から廃止した科目 「リーマン多様体論」, 「大域微分幾何学」



○材料生産システム専攻(博士後期課程)／Department of Advanced Materials Science and Technology (Doctoral Program)

機能材料科学コース(D)／Materials Science and Technology Course (D)

1. コースでの教育目標 (人材育成)

(A) 問題発見能力と問題解決能力

(A-1) 材料科学の理論と技術を習得し、光エレクトロニクス材料、金属-水素系材料、磁性・超伝導材料などの開発や応用ができる。

(A-2) 材料科学の理論と技術を習得し、無機ナノ材料、ハイブリッド材料、生物材料などの開発や応用ができる。

(B) 自然・社会・人類に対する広い視野を持ち、責任を自覚する能力。

(C) コミュニケーション能力。国際会議等における発表能力。学術雑誌への論文執筆能力。

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 固体材料物性／Solid State Physics	選択／E	2	54	48	(A-1), (A-2) の いずれかから4単 位以上/ 4 or more in either (A-1) or (A-2)	
	2 光・電子デバイス材料論／Optoelectronic device materials	選択／E	2	54	48		
	3 磁性材料特論／Magnetic Materials	選択／E	2	54	49		
	4 超伝導物性論／Superconductivity	選択／E	2	54	48		
	5 金属材料電子論／Electronic Properties of Metallic Materials	選択／E	2	54	48		
6 7 8 9 10 11 12 13	6 機能性無機材料特論／Functions of Inorganic Materials	選択／E	2	54	59		
	7 光物性化学特論／Photofunctional Chemistry	選択／E	2	54	59		
	8 ナノ材料化学特論／Nanomaterials Chemistry, Advanced Course	選択／E	2	54	59		
	9 複合材料設計／Design of Composite Materials	選択／E	2	54	59		
	10 生物材料設計学／Design of Biomaterials	選択／E	2	54	58		
	11 生物反応プロセス工学／Biochemical Reaction Engineering	選択／E	2	54	59		
	12 機能性材料強度特論／Strength of Functional Materials	選択／E	2	54	59		
13 ソフトマテリアル工学／Soft Materials Engineering	選択／E	2	56	59			
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	14 外国語論文解説・討論 I / Colloquia and Discussions for Technical Reading I	選択／E	2	99	59	他コース・他 専攻の専門科目 (選択／必修)4単 位以上を含め、 19単位以上/ 19 or more incld. 4 or more in other Courses or Depts	
	15 外国語論文解説・討論 II / Colloquia and Discussions for Technical Reading II	選択／E	2	99	59		
	16 外国語論文解説・討論 III / Colloquia and Discussions for Technical Reading III	選択／E	2	99	59		
	17 材料生産システム博士セミナー I ／PhD-Course Seminar in Advanced Materials Science and Technology I	選択／E	2	77	59		
	18 材料生産システム博士セミナー II ／PhD-Course Seminar in Advanced Materials Science and Technology II	選択／E	2	77	59		
	19 材料生産システム博士セミナー III ／PhD-Course Seminar in Advanced Materials Science and Technology III	選択／E	2	77	59		
	20 材料生産システム博士特定研究 I ／PhD-Course Project Research in Advanced Materials Science and Technology I	必修／R	4	77	59		
	21 材料生産システム博士特定研究 II ／PhD-Course Project Research in Advanced Materials Science and Technology II	必修／R	4	77	59		
	22 材料生産システム博士特定研究 III ／PhD-Course Project Research in Advanced Materials Science and Technology III	必修／R	4	77	59		
	23 他コース・他専攻専門科目 / course(s) in other Courses or Depts	選択必修／ ReqE	4以上/ 4 or more	-	-		
	24 機能材料科学コース演習 / PhD-Course Work for Materials Science and Technology	必修／R	2	54	58		
	25 中間発表 / Presentation of Research Progress Report	必修／R	1	77	59		
	26 研究発表演習・発表 / Seminar for Research Presentation	選択／E	2	99	59		
27 博士のためのインターンシップ / Internship for doctoral courses	選択／E	1	74	49	課程共通科目 / Doctoral common course		
28 博士のためのキャリアマネジメントセミナー ／Career Management Seminar for doctoral students	選択／E	2	74	39	課程共通科目 / Doctoral common course 2021年度新設 / New course		
29 博士のキャリア開発の実践 ／Practical career development for doctoral students	選択／E	1	74	39	課程共通科目 / Doctoral common course 2021年度新設 / New course		
30 博士ジョブ型研究インターンシップ ／Job-focused research internship for doctoral students	選択／E	2	74	39	課程共通科目 / Doctoral common course 2021年度新設 / New course		

必修19単位以上 (他コース・他専攻専門科目(選択必修)4単位以上を含む) , 選択4単位以上, 総計23単位以上  
Total: 23 credits or more including 19 credits or more in required courses  
(including 4 credits or more in other Courses or Departments (required elective)) and 4 credits or more in elective courses

3. 必修授業科目履修の流れ (コースワーク)

セメスター	(A-1) (A-2)	(B) (C)
1期	専門科目 (2科目以上)	材料生産システム博士特定研究 I 材料生産システム博士セミナー I 外国語論文解説・討論 I
2期		機能材料科学コース演習 中間発表 研究発表演習・発表
3期		材料生産システム博士特定研究 II 材料生産システム博士セミナー II 外国語論文解説・討論 II
4期		
5期		材料生産システム博士特定研究 III 材料生産システム博士セミナー III 外国語論文解説・討論 III
6期		

**素材生産科学コース(D)／Applied Chemistry and Chemical Engineering Course (D)**

1. コースでの教育目標（人材育成）

- (A) 自然・社会・人類に対する広い視野を持ち、責任を自覚する能力
- (B) 最先端機能性物質の創製と機能の最適化およびその効率的生産システムの構築に関わる高度な専門知識の修得と問題発見・解決能力
  - (B-1) 原子・分子レベルでの設計、合成、機能解析に基づき、最先端高機能性物質・材料の創製に関わる知識を理解し、活用できる。
  - (B-2) 環境調和型効率的生産システム、環境保全技術の構築に関わる知識を理解し、応用できる。
- (C) コミュニケーション能力、国際会議等における発表能力および学術雑誌への論文執筆能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 (A)	材料生産システム博士セミナー I /PhD-Course Seminar in Advanced Materials Science and Technology I	選択/E	2	77	59	他コース・他専攻の専門科目4単位以上、所属コースの専門科目4単位以上/ 4 or more in other Courses or Depts & 4 or more in the Course	
2 (B)	材料生産システム博士セミナー II /PhD-Course Seminar in Advanced Materials Science and Technology II	選択/E	2	77	59		
3 (B)	材料生産システム博士セミナー III /PhD-Course Seminar in Advanced Materials Science and Technology III	選択/E	2	77	59		
4	他コース・他専攻専門科目 / course(s) in other Courses or Depts	選択必修/ ReqE	4以上/ 4 or more	-	-		
5 (B-1)	精密高分子設計 / Molecular design of well-defined macromolecules	選択/E	2	47	59		
6	素材反応制御化学 / Chemistry for Controlled Material Reaction	選択/E	2	47	59		
7	機能性高分子設計 / Molecular design of functional polymers	選択/E	2	47	59		
8	励起分子変換化学 / Chemistry for Transformation of Excited Organic Molecules	選択/E	2	47	59		
9	素材平衡化学 / Chemical thermodynamics for inorganic materials	選択/E	2	47	59		
10	有機素材合成 / Synthesis of Biologically Active Natural Products	選択/E	2	47	59		
11	無機素材物性解析 / Inorganic solid state chemistry	選択/E	2	47	59		
12	有機素材物性解析 / Structures and Properties of Natural Products	選択/E	2	47	59		
13	素材解析化学 / Material Analysis Chemistry	選択/E	2	47	59		
14	無機材料設計 / Design of Inorganic Materials	選択/E	2	47	59		
15	熱エネルギー材料科学 / Thermal Energy Physics and Chemistry	選択/E	2	47	59		
16 (B-2)	微粒子機能制御論 / Functions and Control of Fine Particulate Materials	選択/E	2	55	59		
17	生産移動現象論 / Mass Transfer in Production Processes	選択/E	2	55	59		
18	材料ライフサイクル工学 / Management of waste materials	選択/E	2	55	59		
19	生物化学工学 / Advanced Biochemical Engineering	選択/E	2	55	59		
20	複合微粒子設計工学特論 / Development of Composite Particles	選択/E	2	55	59		
21	精密粉体工学 / Fine Powder Technology	選択/E	2	55	59		
22	生産化学装置論 / Advanced Chemical Materials Production Apparatuses	選択/E	2	55	59		
23 (C)	外国語論文解説・討論 I / Colloquia and Discussions for Technical Reading I	選択/E	2	99	59		
24	外国語論文解説・討論 II / Colloquia and Discussions for Technical Reading II	選択/E	2	99	59		
25	外国語論文解説・討論 III / Colloquia and Discussions for Technical Reading III	選択/E	2	99	59		
26	研究発表演習・発表 / Seminar for Research Presentation	選択/E	2	99	59		
27	材料生産システム博士特定研究 I /PhD-Course Project Research in Advanced Materials Science and Technology I	必修/R	4	77	59		15単位/ 15 or more
28	材料生産システム博士特定研究 II /PhD-Course Project Research in Advanced Materials Science and Technology II	必修/R	4	77	59		
29	材料生産システム博士特定研究 III /PhD-Course Project Research in Advanced Materials Science and Technology III	必修/R	4	77	59		
30	素材生産科学コース演習 /PhD-Course Work for Applied Chemistry and Chemical Engineering	必修/R	2	47	58		
31	中間発表 / Presentaion of Research Progress Report	必修/R	1	77	59		

必修15単位以上、選択8単位以上（他コース・他専攻専門科目4単位以上、所属コースの専門科目4単位以上を含む）、総計23単位以上  
Total: 23 credits or more including 15 credits or more in required courses and 8 credits or more in elective courses (including 4 credits or more in other Courses or Departments)

3. 必修授業科目履修の流れ（コースワーク+リサーチワーク）

セメスター	(A)	(B)	(C)
1期	材料生産システム博士セミナー I	他コース・他専攻専門科目  (専門科目)	材料生産システム博士特定研究 I
2期			素材生産科学コース演習
3期			材料生産システム博士特定研究 II
4期			中間発表
5期			材料生産システム博士特定研究 III
6期			

**機械科学コース(D)／Advanced Mechanical Science and Engineering Course(D)**

1. コースの教育目標（人材育成）

- (A) 自然・社会・人類に対する広い視野を持ち、責任を自覚する能力
- (B) 問題発見能力と問題解決能力

(B-1) 機械装置の評価・解析と高機能化・小型化技術、ナノテク・ナノバイオロジーの医療応用を理解し、活用できる。

(B-2) 生産システムを構成する機械・構造系の統合的動特性解析、安定性・安全性評価技術を理解し、設計に応用できる。

(B-3) 材料の塑性制御・微細組織制御・微細加工技術、微小機械部品の設計、材料表面・界面の科学的制御、低環境負荷型の製造技術を理解し、応用できる。

- (C) コミュニケーション能力、国際会議等における発表能力、学術雑誌への論文執筆能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes	
1 (A)	材料生産システム博士セミナー I ／PhD-Course Seminar in Advanced Materials Science and Technology I	選択／E	2	77	59	他コース・他専攻の 専門科目4単位以上、 所属コースの専門科目4単位以上／ 4 or more in other Courses or Depts & 4 or more in the Course		
2	材料生産システム博士セミナー II ／PhD-Course Seminar in Advanced Materials Science and Technology II	選択／E	2	77	59			
3 (B)	材料生産システム博士セミナー III ／PhD-Course Seminar in Advanced Materials Science and Technology III	選択／E	2	77	59			
4	他コース・他専攻専門科目／course(s) in other Courses or Depts	選択必修 ReqE	4以上 4 or more	-	-			
5	知的構造・材料学／Bionic Design and Materials	選択／E	2	50	59			
6 (B-1)	輸送現象論／Transport Phenomena in Production	選択／E	2	50	59			
7	複雑流体力学特論／Complex Fluid Mechanics	選択／E	2	50	59		2021年度新設／New course	
8	可視化情報計測論／Flow visualization and image measurement	選択／E	2	50	59			
9	知的ロボット／Intelligent Robotics	選択／E	2	50	59			
10 (B-2)	応用音響学／Applied Acoustics	選択／E	2	50	59			
11	機械システム制御論／Control theory for mechanical systems	選択／E	2	50	59			
12	感性ロボットシステム特論／Advanced KANSEI Microrobotic Systems	選択／E	2	50	59			
13	知的光応用機器論／Intellectual Applications of Laser Scanning Technology	選択／E	2	50	59			
14	表面設計工学特論／Advanced Surface Design	選択／E	2	50	59		2021年度新設／New course	
15 (B-3)	X線材料強度学特論／X-ray Study of Mechanical Behavior of Materials	選択／E	2	50	59			
16	先端マイクロマシン工学特論／Advanced Micromachine Engineering	選択／E	2	50	59			
17	接合加工工学特論／Materials Joining and Welding Technology	選択／E	2	50	59			
18	先進環境エネルギー工学特論／Advanced Environmental Energy Engineering	選択／E	2	50	59			
19	外国語論文解説・討論 I／Colloquia and Discussions for Technical Reading I	選択／E	2	99	59			
20	外国語論文解説・討論 II／Colloquia and Discussions for Technical Reading II	選択／E	2	99	59			
21	外国語論文解説・討論 III／Colloquia and Discussions for Technical Reading III	選択／E	2	99	59			
22	研究発表演習・発表／Seminar for Research Presentation	選択／E	2	99	59			
23	博士のためのインターンシップ／Internship for doctoral courses	選択／E	1	74	49			
24	博士のためのキャリアマネジメントセミナー ／Career Management Seminar for doctoral students	選択／E	2	74	39		課程共通科目／Doctoral common course 2021年度新設／New course	
25	博士のキャリア開発の実践 ／Practical career development for doctoral students	選択／E	1	74	39		課程共通科目／Doctoral common course 2021年度新設／New course	
26 (C)	博士ジョブ型研究インターンシップ ／Job-focused research internship for doctoral students	選択／E	2	74	39		課程共通科目／Doctoral common course 2021年度新設／New course	
27	材料生産システム博士特定研究 I ／PhD-Course Project Research in Advanced Materials Science and Technology I	必修／R	4	77	59		15単位／ 15 or more	
28	材料生産システム博士特定研究 II ／PhD-Course Project Research in Advanced Materials Science and Technology II	必修／R	4	77	59			
29	材料生産システム博士特定研究 III ／PhD-Course Project Research in Advanced Materials Science and Technology III	必修／R	4	77	59			
30	機械科学コース演習／Course Work in Mechanical Science and Engineering	必修／R	2	50	58			
31	中間発表／Presentation of Research Progress Report	必修／R	1	77	59			
必修15単位以上、選択8単位以上（他コース・他専攻専門科目4単位以上、所属コースの専門科目4単位以上を含む）、総計23単位以上 Total: 23 credits or more including 15 credits or more in required courses and 8 credits or more in elective courses (including 4 credits or more in other Courses or Departments and 4 credits or more in the Course)								

3. 必修授業科目履修の流れ（コースワーク+リサーチワーク）

Semester	(A)	(B)	(C)
1期	材料生産システム博士セミナー I	他コース・他専攻専門科目	材料生産システム博士特定研究 I 機械科学コース演習，専門科目
2期			
3期	所属コースの専門科目		材料生産システム博士特定研究 II， 中間発表
4期			
5期			
6期			

※2021年度から廃止した科目 「複雑性流体工学」，「デザインシステム論」，「材料強度評価学」



情報工学コース(D)/Information Engineering Course (D)

1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 以下の態度・姿勢を身につける。  
 (A-1) 技術者としての倫理・責任を自覚し、積極的に地域・世界を牽引することができる。  
 (A-2) より高度かつ先進的な研究や実践によって新たな知及び価値を創造するために、自主的、継続的に学習や問題解決に取り組むことができる。  
 (A-3) 複数の領域を横断するような広い学識を持ち、多種多様な考え方を結びつけて考えることができる。
- (B) 以下の汎用的能力を身につける。  
 (B-1) 研究や実践によって新たな概念や視点を獲得することができる。  
 (B-2) 論理的思考により、対象のモデル化、抽象化を行うことができる。  
 (B-3) 問題を発見し、解決することができる。また、問題解決のためのシステム思考、批判的思考ができる。  
 (B-4) 英語で書かれた科学技術分野の論文・マニュアルなどが理解でき、また、正しい技術文書を英語で書くことができる。  
 (B-5) 国際会議等で、資料に基づき、発表できる。  
 (B-6) 専門分野において世界で活躍するために十分な英語の読み書き及びコミュニケーションができる。  
 (B-7) 議論において自分の考えを的確に伝えられると共に、他人の主張を正しく理解できる。また、高度な倫理観を持ち、共同作業を円滑に進めることができる。
- (C) 以下の分野固有能力を身につける。  
 (C-1) 情報の構造の設計、計算の設計・表現、巨大なデータの処理を行う高度かつ先進的な能力。  
 (C-2) 形式的なモデルのもとでの演繹、情報を扱う機械の作成・運用を行う高度かつ先進的な能力。  
 (C-3) システムの体系・構造を理解し表現するより高度かつ先進的な能力。  
 (C-4) 社会において情報を扱うシステムを作る能力及び運用するより高度かつ先進的な能力。  
 (C-5) 複雑なシステムの作成を管理するより高度かつ先進的な能力。  
 (C-6) 社会において情報に関わる問題を発見し解決するより高度かつ先進的な能力。  
 (C-7) 情報一般の原理を自覚して情報社会に積極的に参画するより高度かつ先進的な能力。  
 (C-8) 個人および社会に対する情報の意義や危険性を読み解くより高度かつ先進的な能力。  
 (C-9) 社会においてルールを遵守しつつ情報を活用するより高度かつ先進的な能力。
- (D) 以下の知識、理解を身につける。  
 (D-1) 数学、物理学などの自然科学に関するより高度かつ先進的な理論を修得する。  
 (D-2) 情報一般の原理のより高度かつ先進的な内容を修得する。  
 (D-3) コンピュータで処理される情報の原理のより高度かつ先進的な内容を修得する。  
 (D-4) コンピュータのソフトウェア・ハードウェアに関するより高度かつ先進的な知識を修得する。  
 (D-5) 社会において情報を扱うシステムを構築し活用するためのより高度かつ先進的な技術を修得する。

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
(A)	情報工学コース演習/Exercises in Information Engineering	必修/R	2	49	58	6単位以上/ 6 or more	課程共通科目/Doctoral common course 2021年度新設/New course
	電気情報工学特別講義 /Special lectures on Electrical and Information Engineering	選択/E	1	99	58		
	他専攻及び他コース専門科目/course(s) in other Depts & Courses	必修/R	4	-	-		
	博士のためのキャリアマネジメントセミナー /Career Management Seminar for doctoral students	選択/E	2	74	39		
	博士のキャリア開発の実践 /Practical career development for doctoral students	選択/E	1	74	39		
	博士ジョブ型研究インターンシップ /Job-focused research internship for doctoral students	選択/E	2	74	39		
(B)(C)	研究発表演習/発表/Internal and External Presentation	選択/E	2	99	59	12単位以上/ 12 or more	1単位以上/ 1 or more
	中間発表/Interim Report	必修/R	1	77	59		
	電気情報工学特定研究 I /Project Research in Electrical and Information Engineering I	必修/R	4	77	59		
	電気情報工学特定研究 II /Project Research in Electrical and Information Engineering II	必修/R	4	77	59		
	電気情報工学特定研究 III /Project Research in Electrical and Information Engineering III	必修/R	4	77	59		
	電気情報工学博士セミナー I /Seminar in Electrical and Information Engineering I	選択/E	2	49,51,56	59		
	電気情報工学博士セミナー II /Seminar in Electrical and Information Engineering II	選択/E	2	49,51,56	59		
	電気情報工学博士セミナー III /Seminar in Electrical and Information Engineering III	選択/E	2	49,51,56	59		
	外国語論文解説・討論 I /Literature Reading I	選択/E	2	99	59		
	外国語論文解説・討論 II /Literature Reading II	選択/E	2	99	59		
	外国語論文解説・討論 III /Literature Reading III	選択/E	2	99	59		
	移動通信特論/Advanced Mobile Communications	選択/E	2	49	58		
	リモートセンシング特論/Remote Sensing	選択/E	2	49	58		
	ワイヤレス情報通信システム特論/Advanced Wireless Communication Systems	選択/E	2	49	58		
(C)(D)	分散協調メディア特論/Collaborative and Distributed Media	選択/E	2	49	58	4単位以上/ 4 or more	課程共通科目 /Doctoral common course
	空間信号制御特論/Spatial signal control course	選択/E	2	49	58		
	アルゴリズム特論/Theory of Algorithms	選択/E	2	49	58		
	データ分析特論/Advanced Data Analysis	選択/E	2	49	58		
	人間情報科学特論/Human Information Science	選択/E	2	49	58		
	地理情報・計測システム特論/GIS and Measuring System	選択/E	2	49	58		
	ゲノム情報解析特論/Advanced genome informatics	選択/E	2	49	58		
	計算モデル特論/Advanced Topics in Models of Computation	選択/E	2	10	58		
	情報セキュリティと次世代情報基盤 /Information Security and Intelligent Infrastructure	選択/E	2	49	58		
	センシングデバイス論/Advanced Sensing Devices	選択/E	2	49	49		
	生体電磁論/Bio-electromagnetics	選択/E	2	49	59		
	知能情報機械論/Intelligent Mechatronics	選択/E	2	49	49		
	データサイエンス概論/Introduction to Data Science	選択/E	2	10,49	38		
	応用代数幾何学/Algebraic geometry and its application	選択/E	2	49	58		
数理解析学/Mathematical Analysis	選択/E	2	49	58			
関数解析的群論/Functional analytic discrete group theory	選択/E	2	49	58			
数値システム制御特論/Mathematical Systems and Control Theory	選択/E	2	49	58			
応用偏微分方程式特論/Applied partial differential equation	選択/E	2	49	58			

必修19単位、計23単位以上/Total: 23 credits or more including 19 credits in required courses

【備考】 「データサイエンス概論」は、博士前期課程で履修していない学生のみ履修可。また、所属コース科目として取り扱う。「博士のためのキャリアマネジメントセミナー」、「博士のキャリア開発の実践」および「博士ジョブ型研究インターンシップ」は所属コース科目として取り扱う。

【Note】 Introduction to Data Science is only for students who did not have the course in their Master's program. It is treated as a course in the Course. Career Management Seminar for Doctoral Students, Practical Career Development for Doctoral Students, and Job-Focused Research Internship for Doctoral Students are treated as courses in the Course.

3. 必修授業科目履修の流れ

セメスター	必修科目(A)	必修科目(B)	必修科目(C)
1期	情報工学コース演習 他専攻科目	電気情報工学特定研究 I	
2期	他専攻科目	電気情報工学特定研究 I	
3期		電気情報工学特定研究 II	中間発表
4期		電気情報工学特定研究 II	
5期		電気情報工学特定研究 III	
6期		電気情報工学特定研究 III	

4. サブプログラム(キャリアパス形成科目群)

自然科学実践論(1単位)、科学技術英語 I・II(1単位)、キャリアパス独自形成特別演習(2単位)

**電気電子工学コース(D) / Electrical and Electronic Engineering Course (D)**

1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・社会・人類に対する広い視野を持ち、責任を自覚する能力。
- (B) 電気電子工学および自然科学、情報技術に関する基礎理論・技術を理解し、応用する能力。
  - (B-1) 電気エネルギーやエレクトロニクス分野に関する基礎技術を理解し応用する能力。
  - (B-2) 信号処理、通信システム、光・計測制御、応用光学に関する基礎技術を理解し応用する能力。
- (C) 課題を発見し、解決する能力。学会発表を含むコミュニケーション能力。定められた期間で報告する能力。

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
(A) (B)	電気電子工学コースセミナー I / Seminar in Electrical and Electronic Engineering Course I	選択/E	2	51	59	6単位以上/ 6 or more	
	電気電子工学コースセミナー II / Seminar in Electrical and Electronic Engineering Course II	選択/E	2	51	59		
	電気電子工学コースセミナー III / Seminar in Electrical and Electronic Engineering Course III	選択/E	2	51	59		
	電気電子工学コース演習 / Exercises in Electrical and Electronic Engineering Course	必修/R	2	51	58		
	外国語論文解説・討論 I / Literature Reading I	選択/E	2	99	59		
	外国語論文解説・討論 II / Literature Reading II	選択/E	2	99	59		
	外国語論文解説・討論 III / Literature Reading III	選択/E	2	99	59		
	電気情報工学特別講義 / Special lectures on Electrical and Information Engineering	選択/E	1	99	58		
	博士のためのキャリアマネジメントセミナー / Career Management Seminar for doctoral students	選択/E	2	74	39		課程共通科目(a) / D(a) 2021年度新設 / New course
	博士のキャリア開発の実践 / Practical career development for doctoral students	選択/E	1	74	39		課程共通科目(a) / D(a) 2021年度新設 / New course
	博士ジョブ型研究インターンシップ / Job-focused research internship for doctoral students	選択/E	2	74	39		課程共通科目(a) / D(a) 2021年度新設 / New course
	他専攻・他コース科目 / course(s) in other Depts or Courses	必修/R	4	-	-		他専攻・他コース / other Depts or Courses
(B-1)	プラズマエネルギー工学特論 / Plasma processing technology	選択/E	2	51	59	4単位以上/ 4 or more	
	電気磁気エネルギー工学 / Electromagnetic Energy Engineering	選択/E	2	51	59		
	エネルギー応用デバイス / Energy Application Device	選択/E	2	51	59		
	デバイス・エネルギー機器 / Device/Energy Systems	選択/E	2	51	59		
	高電圧パルス工学 / High Voltage Pulse Engineering	選択/E	2	51	59		
	超伝導システム特論 / Superconducting Energy Systems	選択/E	2	51	59		
	ナノフォトニクス特論 / Advanced lecture on nano photonics	選択/E	2	51	59		
	薄膜応用工学 / Thin Films and Application	選択/E	2	51	59		
	半導体デバイス応用特論 / Semiconductor Device Applications	選択/E	2	51	58		2021年度新設 / New course
	分子エレクトロニクス特論 / Molecular Electronics	選択/E	2	51	59		
(B-2)	通信応用システム特論 / Telecommunication Systems and Their Trends and Edges	選択/E	2	51	59	13単位以上/ 13 or more	
	薄膜光デバイス / Thin Film Optical Devices	選択/E	2	51	59		
	スペクトル拡散通信論 / Advanced Topics on Spread Spectrum Communications	選択/E	2	51	58		
	多次元信号処理論 / Selected Topics in Multidimensional Signal Processing	選択/E	2	51	58		
	光計測特論 / Optical metrology	選択/E	2	51	58		
	ナノ測定論 / Optical nanometrology	選択/E	2	51	58		
(C)	電気情報工学特定研究 I / Project Research in Electrical and Information Engineering I	必修/R	4	77	59	13単位以上/ 13 or more	
	電気情報工学特定研究 II / Project Research in Electrical and Information Engineering II	必修/R	4	77	59		
	電気情報工学特定研究 III / Project Research in Electrical and Information Engineering III	必修/R	4	77	59		
	研究発表演習・発表 / Internal and External Presentation	選択/E	2	99	58		
	中間発表 / Interim Report	必修/R	1	77	59		

必修19単位、計23単位以上 / Total: 23 credits or more including 19 credits in required courses

【備考】 課程共通科目(a)は、所属専攻の科目として取り扱う。

【Notes】 D(a) indicates Doctor's common courses(a). They are treated as Department courses.

3. 必修授業科目履修の流れ

セメスター	(A)	(A) (B)	(C)
1期	電気電子工学コース演習	コース/課程共通科目 他専攻・他コース科目	電気情報工学特定研究 I
2期		コース/課程共通科目 他専攻・他コース科目	電気情報工学特定研究 I
3期		コース/課程共通科目	電気情報工学特定研究 II 中間発表
4期		コース/課程共通科目	電気情報工学特定研究 II
5期			電気情報工学特定研究 III
6期			電気情報工学特定研究 III

4. サブプログラム (キャリアパス形成科目群)

自然科学実践論 (1単位), 科学技術英語 I・II (1単位), キャリアパス独自形成特別演習 (2単位)





**人間支援科学コース(D) / Human Sciences and Assistive Technology Course (D)**

**1. コースの教育目標 (人材育成)**

- (A) 超高齢社会、障害及び障害者、リハビリテーション、自立支援、自己決定、社会参加など、支援技術の関連分野に対する広い視野を持ち、社会的責任を自覚する能力。
- (B) 以下のいずれかの工学分野（情報・電子・福祉工学）で先端技術の研究・開発を遂行する能力。
  - (B-1) 生体計測・制御、ヒューマンインタフェース、医用機器、障害の回復・軽減に必要な機器などに関する生体医学工学分野。
  - (B-2) 高齢者・障害者などの自立支援や健康の維持増進を目的とした生活環境の分析と最適制御、スポーツ科学、ウェルネス論、リハビリテーション工学、支援技術の適応論などに関する生活支援科学分野。
- (C) 課題発見能力、問題作成能力と問題解決能力。コミュニケーション能力。国際会議などにおける発表能力。学術雑誌などへの論文執筆能力。

**2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準**

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	電気情報工学特定研究 I /Project Research in Electrical and Information Engineering I	必修/R	4	77	59	19単位 以上/ 19 or more	
	電気情報工学特定研究 II /Project Research in Electrical and Information Engineering II	必修/R	4	77	59		
	電気情報工学特定研究 III /Project Research in Electrical and Information Engineering III	必修/R	4	77	59		
	研究発表演習・発表 / Internal and External Presentation	選択/E	2	99	59		学会発表 /academic conference presentation
	中間発表 / Interim Report	必修/R	1	77	59		
	人間支援科学コース演習 /Exercises in Human Science and Assistive Technology Course	必修/R	2	56	58		
	人間支援科学コースセミナー I /Seminar in Human Science and Assistive Technology Course I	選択/E	2	56	59		専攻共通の電気電子工学博士セミナーは履修申請しないこと / Do not register for Seminar in Electrical and Information Engineering, which is a Department common course
	人間支援科学コースセミナー II /Seminar in Human Science and Assistive Technology Course II	選択/E	2	56	59		
	人間支援科学コースセミナー III /Seminar in Human Science and Assistive Technology Course III	選択/E	2	56	59		
	外国語論文解説・討論 I / Literature Reading I	選択/E	2	99	59		
	外国語論文解説・討論 II / Literature Reading II	選択/E	2	99	59		
	外国語論文解説・討論 III / Literature Reading III	選択/E	2	99	59		
	博士のためのキャリアマネジメントセミナー /Career Management Seminar for doctoral students	選択/E	2	74	39		課程共通科目(a)/D(a) 2021年度新設 / New course
	博士のキャリア開発の実践 /Practical career development for doctoral students	選択/E	1	74	39		課程共通科目(a)/D(a) 2021年度新設 / New course
	博士ジョブ型研究インターンシップ /Job-focused research internship for doctoral students	選択/E	2	74	39		課程共通科目(a)/D(a) 2021年度新設 / New course
	他専攻及び他コース専門科目 / course(s) in other Depts & Course(s)	必修/R	4以上/ 4 or more	-	-		
	博士のためのインターンシップ / Internship for doctoral courses	選択/E	1	74	49		課程共通科目(a)/D(a)
18 19 20 21 22	電気情報工学特別講義 /Special lectures on Electrical and Information Engineering	選択/E	1	99	59	4単位 以上/ 4 or more	
	運動機能生理学 / Motor Functions of the Nervous System	選択/E	2	56	59		
	先端生体材料論 / Advanced Biomaterials	選択/E	2	56	59		
	ウェルネス・スポーツ健康論 / Wellness, Sports and Health	選択/E	2	56	59		
	神経工学特論 / Neuro Engineering	選択/E	2	56	59		
	生体情報システム論 / Introduction to Cybernetics	選択/E	2	56	49		
23 24 25	生体画像信号解析 / Biomedical Signal and Image Processing	選択/E	2	56	59		
	生体機能解析 / Bioengineering in Functional Activity	選択/E	2	56	49		
	福祉シミュレーション / Well-being Community Simulation	選択/E	2	56	59		
26 27 28 29	先端支援機器 / Advanced Assistive Device	選択/E	2	56	49		
	視覚障害支援論 / Assistive Technology for Blind and Visually Impaired People	選択/E	2	56	49		
	聴覚障害支援論 / Assistive Technology for Auditory Impairment	選択/E	2	56	59		

必修19単位、計23単位以上 / Total: 23 credits or more including 19 credits in required courses

【備考】課程共通科目(a)は、所属専攻の科目として取り扱う。

【Notes】D(a) indicates Doctor's common courses(a). They are treated as Department courses.

**3. 必修授業科目履修の流れ**

セメスター	(A)	(C)
1期	1科目	電気情報工学特定研究 I 人間支援科学コースセミナー I 外国語論文解説・討論 I
2期		研究発表演習
3期	1科目	電気情報工学特定研究 II 人間支援科学コースセミナー II 外国語論文解説・討論 II
4期		人間支援科学コース演習 中間発表
5期		電気情報工学特定研究 III 人間支援科学コースセミナー III 外国語論文解説・討論 III
6期		

**4. サブプログラム (キャリアパス形成科目群)**

自然科学実践論 (1単位)、科学技術英語 I・II (1単位)、キャリアパス独自形成特別演習 (2単位)

※2021年度から廃止した科目 「生体電磁論」、「知能情報機械論」、「センシングデバイス論」

○生命・食料科学専攻(博士後期課程)／Department of Environmental Science and Technology (Doctoral Program)

基礎生命科学コース(D)／Life Sciences Course (D)

1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・社会・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力。
- (B) 基礎生物学および関連諸分野の理論・技術を理解し、解明できる。  
 (B-1) 免疫、生体分子・超分子・胚発生に関する基礎理論を理解し、解明できる。  
 (B-2) オルガネラの構造と機能、遺伝、進化発生、海洋生物に関する基礎理論を理解し、解明できる。
- (C) 課題を発見し、解決する能力。学会発表を含むコミュニケーション能力。定められた期間で報告する能力。

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 (A)	(他のコースおよび他の専攻の専門科目 ／course(s) in other Courses & Depts)	必修/R	-	-	-	4単位以上 ／4 or more	
2	博士のためのキャリアマネジメントセミナー ／Career Management Seminar for doctoral students	選択/E	2	74	39	所属コースの 専門科目 5単位以上/ 5 or more in the Course	課程共通科目／Doctoral common course 2021年度新設／New course
3 (B)	博士のキャリア開発の実践 ／Practical career development for doctoral students	選択/E	1	74	39		課程共通科目／Doctoral common course 2021年度新設／New course
4	博士ジョブ型研究インターンシップ ／Job-focused research internship for doctoral students	選択/E	2	74	39		課程共通科目／Doctoral common course 2021年度新設／New course
5 (B-1)	免疫細胞生物学特論／Advanced Lecture in Cellular Immunobiology	選択/E	2	57	59		
6	細胞分化制御学特論／Topics of Regulation of Cell Differentiation	選択/E	2	57	59		
7	糖鎖科学特論／Advanced Glycoscience	選択/E	2	57	59		
8	タンパク質・核酸化学特論／Advanced protein and nucleic acid chemistry	選択/E	2	57	59		
9	胚発生学特論／Advanced Lecture in Animal Embryology	選択/E	2	57	59		
10	植物機能制御論 I 植物機能制御論 I	選択/E	2	57	59		
11	植物機能制御論 II 植物機能制御論 II	選択/E	2	57	59		
12	植物機能制御論 III 植物機能制御論 III	選択/E	2	57	59		
13 (B-2)	適応統合生物学／Integrative adaptation biology	選択/E	2	57	59		
14	植物分子遺伝学特論 II 植物分子遺伝学特論 II	選択/E	2	57	59		
15	進化発生生物学特論 II 進化発生生物学特論 II	選択/E	2	57	58		
16	水圏生物環境学特論 ／Advanced Lectures in Environmental Aquatic Biology	選択/E	2	57	58		
17	基礎生命科学(博士)演習(中間発表) ／Presentation Practice (Interim Presentation for Doctoral Thesis)	必修/R	1	57,77	59		10単位以上/ 10 or more
18	研究発表(博士)演習(学会発表含む) ／Practice in Research Presentation (Presentation in Scientific Meeting)	必修/R	1	57,77	59		
19	生命・食料科学博士特定研究 I ／Advanced Graduate Study in Life and Food Science I	必修/R	4	77	59		
20	生命・食料科学博士特定研究 II ／Advanced Graduate Study in Life and Food Science II	選択/E	4	77	59		
21	生命・食料科学博士特定研究 III ／Advanced Graduate Study in Life and Food Science III	選択/E	4	77	59		
22	生命・食料科学博士セミナー I ／Advanced Seminar in Life and Food Science I	必修/R	2	60	59		
23	生命・食料科学博士セミナー II ／Advanced Seminar in Life and Food Science II	選択/E	2	60	59		
24	生命・食料科学博士セミナー III ／Advanced Seminar in Life and Food Science III	選択/E	2	60	59		
25	外国語論文解説・討論 I 外国語論文解説・討論 I	必修/R	2	99	59		
26	外国語論文解説・討論 II 外国語論文解説・討論 II	選択/E	2	99	59		
27	外国語論文解説・討論 III 外国語論文解説・討論 III	選択/E	2	99	59		
19単位以上 (必修14単位) 19 credits or more (14 credits in required courses)							

3. 必修科目履修の流れ

年次	必修科目
1年次	他のコースおよび他専攻の専門科目, 生命・食料科学博士特定研究I, 生命・食料科学博士セミナーI, 外国語論文解説・討論I
2年次	基礎生命科学(博士)演習(中間発表)
3年次	研究発表(博士)演習(学会発表含む)

※2021年度から廃止した科目 「食品産業経営論」, 「経営戦略・マーケティング」





**応用生命・食品科学コース(D) / Applied Life and Food Sciences Course (D)**

1. コースの教育目標 (人材育成)

(A) 自然・社会・人類に対する広い視野を持ち、責任を自覚する能力。

(B) 当該分野の基礎理論・技術を基礎とした課題設定・解決能力。

(B-1) 植物のゲノム機能とその制御、代謝調節、オルガネラ形成制御に関する理論・技術を応用し、植物機能の高度利用、育種、植物生理の解明、肥料設計・施肥技術開発へ向け、課題を設定し、解決することができる。

(B-2) 微生物のゲノム情報、機能制御、物質生産に関する理論・技術を応用し、微生物機能の改良・高度化、酵素機能の解明へ向け、課題を設定し、解決することができる。

(B-3) 食品の製造・加工・成分分析・品質評価、栄養・代謝制御、生体・細胞機能調節に関する理論・技術を応用し、新製品・新技術の開発や食品機能の解明へ向け、課題を設定し、解決することができる。

(B-4) 土壌微生物の有用機能、微生物と植物の相互作用、木材資源の高度開発・利用に関する理論・技術を応用し、持続的生産や地球環境修復維持へ向け、課題を設定し、解決することができる。

(C) 課題を発見し、解決する能力。学術的コミュニケーション能力。国際学会等における発表能力。学術雑誌への論文執筆能力。

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes			
(A)	他コースで開講する科目 / course(s) in other Courses	必修/R	2	-	-	2単位以上 / 2 or more	2単位相当の科目 / course(s) worth 2 credits			
(B)	Advanced Agri-Communication	選択/E	1	60	58	4単位以上 / 4 or more	課程共通科目(a)/D(a)			
	Research Agri-Internships	選択/E	1	60	58					
	応用生命科学特論 / Advanced in Life Science	選択/E	1	61	59			2021年度新設 / New course		
	食品科学特論 / Advanced in Food Science	選択/E	1	61	59			2021年度新設 / New course		
	バイオインフォマティクス特論 / Bioinformatics	選択/E	2	61	59					
	(B-1)	エピジェネティクス特論 / Topics in epigenetics	選択/E	2	61,57			59		
		植物代謝制御特論 / Topics in Plant Metabolic Control	選択/E	2	61,57			59		
		植物細胞育種学 / Plant Cell Breeding	選択/E	2	60			59	2021年度新設 / New course	
		Environmental Plant Physiology	選択/E	2	61			59		
		Topics in Biotechnology and Biochemistry	選択/E	2	61			59		
		植物ゲノム機能学特論 / Topics in plant genome function	選択/E	2	61			59		
		植物バイオコントロール特論 / Topics in Plant Bio-control	選択/E	2	61			59		
		植物環境応答学特論II / Topics in environmental responses of plants II	選択/E	2	61,57			59		
		(B-2)	微生物機能化学 / Microbial Chemistry	選択/E	2			61	59	
			分子微生物学特論 / Topics in Molecular Microbiology	選択/E	2			61	59	
	Topics in Molecular Microbiology		選択/E	2	61			59		
	(B-3)	食肉制御論 / Regulation of Meat Property	選択/E	2	61			59		
		動物タンパク質機能論 / Topics in Animal Protein Function	選択/E	2	61,60,57			59		
		醸造学特論II / Advanced Zymurgy II	選択/E	2	61			59	2021年度新設 / New course	
		食品・農業情報学特論 / Topics in Food Engineering & Agroinformatics	選択/E	2	65			48	2021年度新設 / New course	
Topics in Food Sciences		選択/E	2	61	59					
Topics in High Pressure Food Science		選択/E	2	61	59					
食品素材機能論 / Property of Food Materials		選択/E	2	61	59					
食品機能化学特論 / Advanced Biofunctional Chemistry of Food		選択/E	2	61	59					
糖質科学論 / Glycoscience studies		選択/E	2	61	59					
食品工学特論 / Advanced in Food Technology		選択/E	2	61	59					
(B-4)	環境土壌学特論 / Topics in Environmental Soil Science	選択/E	2	61	59					
	木質利用化学 / Applied chemistry of wood components Topics in Applied Bioresource Chemistry	選択/E	2	61	59					
(B)(C)	生命・食料科学博士特定研究 I / Advanced Graduate Study in Life and Food Science I	必修/R	4	77	59	9単位以上 / 9 or more				
	生命・食料科学博士特定研究 II / Advanced Graduate Study in Life and Food Science II	必修/R	4	77	59					
	生命・食料科学博士特定研究 III / Advanced Graduate Study in Life and Food Science III	選択/E	4	77	59					
	生命・食料科学博士セミナー I / Advanced Seminar in Life and Food Science I	選択/E	2	60	59					
	生命・食料科学博士セミナー II / Advanced Seminar in Life and Food Science II	選択/E	2	60	59					
	生命・食料科学博士セミナー III / Advanced Seminar in Life and Food Science III	選択/E	2	60	59					
	外国語論文解説・討論 I / Seminar in Current Topics I	選択/E	2	99	59					
	外国語論文解説・討論 II / Seminar in Current Topics II	選択/E	2	99	59					
	外国語論文解説・討論 III / Seminar in Current Topics III	選択/E	2	99	59					
(C)	研究発表演習(中間発表) / Presentation Practice (Interim Presentation for Graduation Thesis)	必修/R	1	61	59					
	英語論文作成演習(英語論文投稿) / Scientific Writing and Presentation in English	選択/E	1	99	59					
	応用生命・食品科学演習(学会発表) / Exercise in Applied Life and Food Sciences	選択/E	1	61	59					
	博士のためのキャリアマネジメントセミナー / Career Management Seminar for doctoral students	選択/E	2	74	39	課程共通科目(a)/D(a) 2021年度新設 / New course				
	博士のキャリア開発の実践 / Practical career development for doctoral students	選択/E	1	74	39	課程共通科目(a)/D(a) 2021年度新設 / New course				
	博士ジョブ型研究インターンシップ / Job-focused research internship for doctoral students	選択/E	2	74	39	課程共通科目(a)/D(a) 2021年度新設 / New course				
計19単位以上(必修含め自コースの科目17単位以上、他コース科目2単位以上) Total: 19 credits or more (17 credits or more in the Course including required courses, and 2 credits or more in other Courses)										

課程共通科目(a)は、所属コースの科目として取り扱う。/D(a) indicates Doctor's common courses(a). They are treated as courses in the Course.

3. 必修科目履修の流れ

セメスター	(A)	(B) (C)	(C)
1期	他コースで開講する科目	生命・食料科学博士特定研究 I (通年)	研究発表演習 (中間発表)
2期			
3期		生命・食料科学博士特定研究 II (通年)	
4期			
5期			
6期			

4. ロシア連邦極東地域における高度農業人材育成プログラム

プログラムの詳細は、154ページを参照してください。

5. グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム

プログラムの詳細は、158ページを参照してください。

※2021年度から廃止した科目 「応用生命・食品科学特論」、「食品産業経営論」、「経営戦略・マーケティング」、「植物分子生命科学特論」、「微生物分子生命科学特論」、「食品・栄養科学特論」、「資源利用科学特論」

**生物資源科学コース(D)／Agriculture and Bioresources Course (D)**

**1. コースの教育目標（人材育成）**

- (A) 生物資源に関わる生命現象の根源的理解、新技術の開発、地域の産業や環境の改善に先駆的かつ多面的に対応でき、自然・社会・人類に対する広い視野を持ち、責任を自覚する人材の養成を行う。
- (B) 当該分野の基礎理論・技術を理解し、応用できる。
- (B-1) 持続可能な農業の発展および農業関連産業の振興に資する国際的な農業資源の開発、地域農業の経営および管理に関する理論を理解し、応用できる。
- (B-2) 食用および園芸作物などの栽培植物および資源植物に関する栽培学、植物生理・生態学、繁殖を含む遺伝・育種学および植物病理学の理論を理解し、応用できる。
- (B-3) 資源動物の生殖生理学、発生生理学および栄養生理学的特性、遺伝的多様性を利用した動物性タンパク質の安全で効率的な増産に関する理論を理解し、応用できる。
- (C) 課題を発見し、解決する能力。学会発表を含むコミュニケーション能力。定められた期間で報告する能力。

**2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準**

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1	他コース科目または課程共通科目 / course(s) in other Courses & Doctor's common course(s)	必修/R	-	-	-	4単位以上/ 4 or more	
2	(A) 生物資源科学コース演習 I / Seminar on Agriculture and Bioresources I	必修/R	1	60	58	1単位以上/ 1 or more	
3	生物資源科学コース演習 II / Seminar on Agriculture and Bioresources II	選択/E	1	60	58		
4	生物資源科学特論/Special Lecture on Agriculture and Bioresources	選択/E	1	60,66	58		
5	A Global Perspective and Invigorating Assistance on Agriculture	選択/E	1	60	58		課程共通科目(a)/D(a)
6	Advanced Agri-Communication	選択/E	1	60	58		課程共通科目(a)/D(a)
7	(B) Topics in Agro-Resources Science	選択/E	2	60	59		6単位以上/ 6 or more
8	(B-1) 国際農業資源開発論/International Agriculture and Resources Development	選択/E	2	64	59	※修了要件に含まれるのは、 どちらか1科目のみです。	
9	International Agriculture and Resources Development	選択/E	2	64	59		
10	農業生産力論/Analysis of Agricultural Productivity	選択/E	2	64	59		
11	(B-2) 植物発育制御学/Plant Development Regulation	選択/E	2	60	59	※修了要件に含まれるのは、 どちらか1科目のみです。	
12	ゲノム解析学/Plant Genome Analysis	選択/E	2	60	59		
13	Plant Genome Analysis	選択/E	2	60	59		
14	農作業システム特論/Special Lecture of Farming System	選択/E	2	60	59		
15	比較ウイルス学/Comparative Virology	選択/E	2	60	59		
16	作物ゲノム学/Crop genomics	選択/E	2	60	59		
17	(B-3) 草地植生利用管理学/Grassland Vegetation, its Management and Utilization	選択/E	2	66	58	必修 8単位以上/ 8 or more in required courses	
18	動物遺伝解析学/Genetic analysis in animals	選択/E	2	66	59		
19	動物組織細胞化学論/Animal Histochemistry and Cytochemistry	選択/E	2	66	59		
20	動物生殖細胞制御論/Animal Germ Cell Regulation	選択/E	2	60	48		
21	(C) 生命・食料科学博士特定研究 I / Advanced Graduate Study in Life and Food Science I	必修/R	4	77	59		
22	生命・食料科学博士特定研究 II / Advanced Graduate Study in Life and Food Science II	選択/E	4	77	59		
23	生命・食料科学博士特定研究 III / Advanced Graduate Study in Life and Food Science III	選択/E	4	77	59		
24	生命・食料科学博士セミナー I / Advanced Seminar in Life and Food Science I	必修/R	2	60	59		
25	生命・食料科学博士セミナー II / Advanced Seminar in Life and Food Science II	選択/E	2	60	59		
26	生命・食料科学博士セミナー III / Advanced Seminar in Life and Food Science III	選択/E	2	60	59		
27	外国語論文解説・討論 I / Seminar in Current Topics I	必修/R	2	99	59		
28	外国語論文解説・討論 II / Seminar in Current Topics II	選択/E	2	99	59		
29	外国語論文解説・討論 III / Seminar in Current Topics III	選択/E	2	99	59		
30	Research Agri-Internships	選択/E	1	60	58		
31	Practical English	選択/E	1	99	59		
32	英語論文作成演習（英語論文投稿） / Scientific Writing and Presentation in English	選択/E	1	99	59		
33	リサーチコミュニケーション演習（国際学会発表） / Research Communication	選択/E	1	99	59		
計19単位以上（必修含め自コースの科目15単位以上、他コース科目4単位以上）							
Total 19 credits or more (15 credits or more in the Course including required courses, 4 credits or more in other Courses)							

**3. 授業科目履修の流れ（コースワーク）**

セメスター	(A)	(B)	(C)	
			選択・必修	選択
1期	(*)1 生物資源科学コース演習 I	専門科目	(*)1 生命・食料科学博士特定研究 I	生命・食料科学博士セミナー I 外国語論文解説・討論 I
2期				
3期	(*)1 生物資源科学コース演習 II		(*)1 生命・食料科学博士特定研究 II	生命・食料科学博士セミナー II 外国語論文解説・討論 II
4期				
5期			(*)1 生命・食料科学博士特定研究 III	生命・食料科学博士セミナー III 外国語論文解説・討論 III
6期				

(\*)1 はコースワーク

**4. ロシア連邦極東地域における高度農業人材育成プログラム**

プログラムの詳細は、154ページを参照してください。

**5. グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム**

プログラムの詳細は、158ページを参照してください。

※2021年度から廃止した科目 「食品産業経営論」、「経営戦略・マーケティング」、「地域食品産業特論」、「作物資源利用学」、「農業資源科学特論」、「Nutritional Regulation of Protein (Amino Acids) Metabolism in Monogastric Animals」



○環境科学専攻(博士後期課程)／Department of Environmental Science and Technology (Doctoral Program)

自然システム科学コース(D)／Natural Environmental Science Course (D)

1. コースの教育目標 (人材育成)

- (A) 自然・社会・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力
- (B) 問題発見能力と問題解決能力
- (C) コミュニケーション能力
- (D) 国際会議等における発表能力
- (E) 学術雑誌への論文執筆能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 2 3 4 (A)	他コース専門科目 ／course(s) in other Courses	選択必修/ ReqE	4以上/ 4 or more	-	-	4単位以上/ 4 or more	
	博士のためのキャリアマネジメントセミナー ／Career Management Seminar for doctoral students	選択/E	2	74	39		課程共通科目/Doctoral common course 2021年度新設/New course
	博士のキャリア開発の実践 ／Practical career development for doctoral students	選択/E	1	74	39		課程共通科目/Doctoral common course 2021年度新設/New course
	博士ジョブ型研究インターンシップ ／Job-focused research internship for doctoral students	選択/E	2	74	39		課程共通科目/Doctoral common course 2021年度新設/New course
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 (B)	環境物理学特論 I / Environmental Physics I	選択/E	2	43	48	10単位以上 (4単位は 特定研究) / 10 or more (4 in Project Research)	ただし、研究指導委員会が認めた他コースまたは他専攻の科目を、当該分野の専門科目として認定可とする。／ Courses in other Courses or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee may count toward (B)
	環境物理学特論 II / Environmental Physics II	選択/E	2	43	48		
	環境化学特論 I / Advanced Chemistry of the Environment I	選択/E	2	46	48		
	環境化学特論 II / Advanced Chemistry of the Environment II	選択/E	2	46	48		
	環境化学特論 IV / Topics in Environmental Chemistry IV	選択/E	2	46	48		
	環境化学特論 V / Advanced Chemistry of the Environment V	選択/E	2	46	48		
	地球物理学特論 I / Advanced Course in Geophysics I	選択/E	2	43	48		
	地圏環境科学特論 I ／Special Lecture of Earth Surface Environment I	選択/E	2	44	48		
	機能形態学特論 / Structure and Function	選択/E	2	57	48		
	多様性生物学特論 I / Biological Diversity I	選択/E	2	57	48		
	多様性生物学特論 II / Biological Diversity II	選択/E	2	57	48		
	多様性生物学特論 III / Biological Diversity III	選択/E	2	57	48		
	保全生物学特論 I / Conservation Biology I	選択/E	2	57	48		
保全生物学特論 III / Conservation Biology III	選択/E	2	57	48			
環境科学特定研究 ／Project Research in Environmental Science and Technology	必修/R	4	77	59			
大気汚染影響評価学特論 ／Advanced impact assessment of air pollution	選択/E	2	46	38			
大気汚染物質科学特論 ／Advanced atmospheric pollutant sciences	選択/E	2	46	38			
22 23 24 (C) (D) (E)	環境科学演習 I ／Seminar in Environmental Science and Technology I	必修/R	1	77	59	1単位以上/ 1 or more	
	海外研究プロジェクト特別演習 ／Project Research Exercise on Abroad	選択/E	1	99	58		
	ISI誌投稿特別演習 ／ISI Journal Submission Exercise	選択/E	1	99	58		

修得単位：必修5単位、選択必修10単位以上修得のうえ、合計19単位以上修得のこと。

Credits Required: Total 19 credits or more including 5 credits in required courses and 10 credits or more in required elective courses

3. 必修授業科目履修の流れ (目安)

セメスター	(A) (B)	(B) (C) (D) (E)
1	所属コース専門科目 (1科目)	
	他コース専門科目 (1科目)	
2	所属コース専門科目 (1科目)	環境科学演習 I
	他コース専門科目 (1科目)	
3	所属コース専門科目 (1科目)	環境科学特定研究
4		
5		
6		

※2021年度から廃止または削除した科目 「環境科学特別講義」, 「環境化学特論III」, 「地圏環境科学特論II」, 「多様性生物学特論IV」, 「保全生物学特論II」, 「地球物理学特論II」

**流域環境学コース(D)／Environmental Science for Agriculture and Forestry Course (D)**

1. コースの教育目標（人材育成）

- (A) 自然・社会・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力
- (B) 問題発見能力と問題解決能力
- (C) コミュニケーション能力
- (D) 国際会議等における発表能力
- (E) 学術雑誌への論文執筆能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 2 3 4 5 (A)	他コース専門科目／course(s) in other Courses	選択必修／ ReqE	4以上／ 4 or more	-	-	4単位以上／ 4 or more	
	博士のためのインターンシップ／Internship for doctoral courses	選択／E	1	74	49		* 課程共通科目 ／Doctral common course
	博士のためのキャリアマネジメントセミナー ／Career Management Seminar for doctoral students	選択／E	2	74	39		課程共通科目／Doctral common course 2021年度新設／New course
	博士のキャリア開発の実践 ／Practical career development for doctoral students	選択／E	1	74	39		課程共通科目／Doctral common course 2021年度新設／New course
	博士ジョブ型研究インターンシップ ／Job-focused research internship for doctoral students	選択／E	2	74	39		課程共通科目／Doctral common course 2021年度新設／New course
6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 (B)	森林生態系管理学Ⅰ／Forest Ecosystem Management I	選択／E	2	62	58	10単位以上 (4単位は 特定研究)／ 10 or more (4 in Project Research)	ただし、研究指導委員会が認めた他コースまたは他専攻の科目を、当該分野の専門科目として認定可とする。／ Courses in other Courses or Deptys that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee may count as courses in the Course.  2021年名称変更／New title
	森林生態系管理学Ⅱ／Forest Ecosystem Management II	選択／E	2	62	58		
	森林環境物理学／Environmental Biophysics	選択／E	2	62	58		
	森林空間情報学／Forest Geoinformatics	選択／E	2	62	58		
	農地・農村計画学Ⅰ ／Design and Management of Agricultural Land and Rural Community I	選択／E	2	65	58		
	施設機能工学／Design of Hydraulic Structures	選択／E	2	65	58		
	生産システム工学／Systems Engineering for Agricultural Production	選択／E	2	65	58		
	食品・農業情報学特論 ／Topics in Food Engineering & Agroinformatics	選択／E	2	65	48		
	応用雪水文学／Applied Snow Hydrology	選択／E	2	62	58		
	農業水利調整学／Advanced Agricultural Water Management	選択／E	2	65	58		
	生態系機能学／Ecosystem Function	選択／E	2	62	58		
	大気汚染影響評価学特論 ／Advanced impact assessment of air pollution	選択／E	2	46	38		
	大気汚染物質科学特論 ／Advanced atmospheric pollutant sciences	選択／E	2	46	38		
	農業環境システム論／Agricultural Environmental Systems	選択／E	2	65	58		
	生態遺伝管理学特論Ⅰ／Advanced Ecological Genetics I	選択／E	2	57	58		
	生態遺伝管理学特論Ⅱ／Advanced Ecological Genetics II	選択／E	2	57	58		
	島嶼生物地理学／Island Biogeography	選択／E	2	57	58		
	淡水生物学特論／Freshwater Biology	選択／E	2	57	58		
	環境保全の合意形成論 ／Consensus Building for Watershed Management	選択／E	2	38	38		
環境科学特定研究 ／Project Research in Environmental Science and Technology	必修／R	4	77	59			
26 27 28 (C) (D) (E)	環境科学演習Ⅱ ／Seminar in Environmental Science and Technology II	必修／R	1	99	59	1単位以上／ 1 or more	
	海外研究プロジェクト特別演習 ／Project Research Exercise on Abroad	選択／E	1	99	58		
	ISI誌投稿特別演習 ／ISI Journal Submission Exercise	選択／E	1	99	58		

修得単位：必修5単位、選択必修10単位以上修得のうえ、合計19単位以上修得のこと。  
Credits Required: Total 19 credits or more including 5 credits in required courses and 10 credits or more in required elective courses

3. 必修授業科目履修の流れ（目安）

セメスター	(A) (B)	(B) (C) (D) (E)
1	所属コース専門科目（1科目）	
	他コース専門科目（1科目）	
2	所属コース専門科目（1科目）	環境科学演習Ⅱ
	他コース専門科目（1科目）	
3	所属コース専門科目（1科目）	環境科学特定研究
4		
5		
6		

4. ロシア連邦極東地域における高度農業人材育成プログラム

プログラムの詳細は、154ページを参照してください。

5. グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム

プログラムの詳細は、158ページを参照してください。

※2021年度から廃止または名称変更した科目 「環境科学特別講義」, 「森林生態系管理学Ⅲ」, 「農業情報学特論」



**社会基盤・建築学コース(社会基盤系)(D)／Architecture and Civil Engineering Course (Civil Engineering Kei)(D)**

1. コースの教育目標(人材育成)

- (A) 自然・社会・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力
- (B) 問題発見能力と問題解決能力
- (C) コミュニケーション能力
- (D) 国際会議等における発表能力
- (E) 学術雑誌への論文執筆能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1	他コース専門科目／course(s) in other Courses	選択必修／ ReqE	4以上／ 4 or more	-	-	4単位以上／ 4 or more	
2	博士のためのキャリアマネジメントセミナー ／Career Management Seminar for doctoral students	選択／E	2	74	39		課程共通科目／Doctoral common course 2021年度新設／New course
3	博士のキャリア開発の実践 ／Practical career development for doctoral students	選択／E	1	74	39		課程共通科目／Doctoral common course 2021年度新設／New course
4	博士ジョブ型研究インターンシップ ／Job-focused research internship for doctoral students	選択／E	2	74	39		課程共通科目／Doctoral common course 2021年度新設／New course
5	構造システム論Ⅰ／Structural systems I	選択／E	2	53	59	10単位以上 (4単位は 特定研究)／ 10 or more (4 in Project Research)	ただし、研究指導委員会が 認めた他コース(※)または他 専攻の科目を、当該分野の 専門科目として認定可とす る。／Courses in other Courses(※) or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee may count toward (B).
6	構造システム論Ⅱ／Structural systems II	選択／E	2	53	59		
7	構造システム論Ⅲ／Structural systems III	選択／E	2	53	59		
8	建設構造材料論Ⅰ／Structural Mechanics and Computational Methods I	選択／E	2	52	59		
9	建設構造材料論Ⅱ／Structural Mechanics and Computational Methods II	選択／E	2	52	59		
10	地盤防災論／Geotechnical disaster management	選択／E	2	52	59		
11	都市水質リスク学／Risk Management of Urban Water Quality	選択／E	2	52	59		
12	沿岸環境防災論／Nearshore Dynamics and Disaster Mitigation	選択／E	2	52	59		
13	環境材料論／Materials for Construction and Environment	選択／E	2	52	59		
14	環境・災害モデリング／Numerical modeling for civil and environmental engineering	選択／E	2	52	59		
15	環境科学特定研究／Project Research in Environmental Science and Technology	必修／R	4	77	59		
16	環境科学演習Ⅲ／Seminar in Environmental Science and Technology III	必修／R	1	77	59	1単位以上／ 1 or more	
17	海外研究プロジェクト特別演習／Project Research Exercise on Abroad	選択／E	1	99	58		
18	ISI誌投稿特別演習／ISI Journal Submission Exercise	選択／E	1	99	58		
修得単位: 必修5単位, 選択必修10単位以上修得のうえ, 合計19単位以上修得のこと。 Credits Required: Total 19 credits or more including 5 credits in required courses and 10 credits or more in required elective courses							

※「他コースの科目」には、社会基盤・建築学コースの他分野で開設する科目も含む。

※ "Course(s) in other Courses" include those in the other section, kei, in the Architecture and Civil Engineering Course.

3. 必修授業科目履修の流れ(目安)

セメスター	(A) (B)	(B) (C) (D) (E)
1	所属コース専門科目 (1科目)	
	他コース専門科目 (1科目)	
2	所属コース専門科目 (1科目)	環境科学演習Ⅲ
	他コース専門科目 (1科目)	
3	所属コース専門科目 (1科目)	環境科学特定研究
4		
5		
6		

※2021年度から廃止した科目 「環境科学特別講義」

**社会基盤・建築学コース(建築系)(D) / Architecture and Civil Engineering Course (Architecture Kei) (D)**

1. コースの教育目標(人材育成)

- (A) 自然・社会・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力
- (B) 問題発見能力と問題解決能力
- (C) コミュニケーション能力
- (D) 国際会議等における発表能力
- (E) 学術雑誌への論文執筆能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 (A)	他コース専門科目 / course(s) in other Courses	選択必修 / ReqE	4以上	-	-	4単位以上 / 4 or more	
2	構造システム論Ⅰ / Structural systems I	選択 / E	2	53	59	10単位以上 (4単位は 特定研究) / 10 or more (4 in Project Research)	ただし、研究指導委員会が認めた他コース(※)または他専攻の科目を、当該分野の専門科目として認定可とする。 / Courses in other Courses (※) or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee may count toward (B).  2021年名称変更 / New title
3	構造システム論Ⅱ / Structural systems II	選択 / E	2	53	59		
4	構造システム論Ⅲ / Structural systems III	選択 / E	2	53	59		
5	建設構造材料論Ⅰ / Structural Mechanics and Computational Methods I	選択 / E	2	52	59		
6	建設構造材料論Ⅱ / Structural Mechanics and Computational Methods II	選択 / E	2	52	59		
7	地盤防災論 / Geotechnical disaster management	選択 / E	2	52	59		
8	居住環境論 / Design theories for dwelling place	選択 / E	2	53	59		
9	建築環境制御論Ⅰ / Control of Architectural and Urban Environment I	選択 / E	2	53	59		
10	建築環境制御論Ⅱ / Control of Architectural and Urban Environment II	選択 / E	2	53	59		
11	景観計画論 / Landscape Planning Theory	選択 / E	2	53	59		
12	都市保全計画論 / Urban Conservation Planning	選択 / E	2	53	59		
13	環境科学特定研究 / Project Research in Environmental Science and Technology	必修 / R	4	77	59		
14	環境科学演習Ⅲ / Seminar in Environmental Science and Technology III	必修 / R	1	77	59		
15	海外研究プロジェクト特別演習 / Project Research Exercise on Abroad	選択 / E	1	99	58		
16	ISI誌投稿特別演習 / ISI Journal Submission Exercise	選択 / E	1	99	58		
17 (C) (D) (E)	博士のためのキャリアマネジメントセミナー / Career Management Seminar for doctoral students	選択 / E	2	74	39		
18	博士のキャリア開発の実践 / Practical career development for doctoral students	選択 / E	1	74	39		
19	博士ジョブ型研究インターンシップ / Job-focused research internship for doctoral students	選択 / E	2	74	39		
修得単位：必修5単位，選択必修10単位以上修得のうえ，合計19単位以上修得のこと。 Credits Required: Total 19 credits or more including 5 credits in required courses and 10 credits or more in required elective courses							

※「他コースの科目」には、社会基盤・建築学コースの他分野で開設する科目も含む。

※ "Course(s) in other Courses" include those in the other section, *kei*, in the Architecture and Civil Engineering Course.

3. 必修授業科目履修の流れ(目安)

セメスター	(A) (B)	(B) (C) (D) (E)
1	所属コース専門科目(1科目)	
	他コース専門科目(1科目)	
2	所属コース専門科目(1科目)	環境科学演習Ⅲ
	他コース専門科目(1科目)	
3	所属コース専門科目(1科目)	環境科学特定研究
4		
5		
6		

※2021年度から廃止および名称変更した科目 「環境科学特別講義」，「居住空間論Ⅱ」





**地球科学コース(D)／Earth Science Course (D)**

**1. コースの教育目標(人材育成)**

- (A) 自然・倫理・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力
- (B) 高度な理論・技術を理解し、応用する能力
  - (B-1) 同位体岩石学・年代学的手法から地球物質の形成過程を解明できる。
  - (B-2) 地殻・マントル物質の性質とその生成・変化・相互作用を解明できる。
  - (B-3) 地球創成以来の地球環境変遷を、さまざまな時間スケールで解明できる。
- (C) 問題発見能力と問題解決能力
- (D) コミュニケーション能力
- (E) 国際会議等における発表能力
- (F) 学術雑誌へ論文執筆能力

**2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準**

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 (A)	自然科学総論 I・II・III・IV(いずれか1科目) ／General Natural Sciences I・II・III・IV(Choose one)	選択／E	1	99	56	(注)参照／(*)footnote	他専攻／in other Depts
2 (B-1)	岩圏物質変遷論／Lithospheric Dynamics	選択／E	2	44	59	2単位以上／2 or more	
3	鉱物科学特論／Advanced Mineralogical Sciences	選択／E	2	44	59		
4	同位体地質学／Isotope Geology	選択／E	2	44	59		
5	島弧火山学／Arc volcanology	選択／E	2	44	59		
6 (B-2)	岩圏変形論／Deformation of Lithosphere	選択／E	2	44	59		
7	地球深部物質論／Theory of Deep Materials in the Earth	選択／E	2	44	59		
8	断層物質科学／Fault Material Science	選択／E	2	44	59		
9 (B-3)	古生物地理論／Paleobiogeography	選択／E	2	44	59		
10	表層物質堆積論／Sedimentology of Clastic Materials	選択／E	2	44	59		
11	地圏環境進化化学／Geosphere environment evolutionary	選択／E	2	44	59		
12	地球-生命共進化論／Co-evolution of Earth and Life	選択／E	2	44	59		
13	微化石層序論／Microfossil biostratigraphy	選択／E	2	44	59		
14 (A)	(他コース科目／course(s) in other Courses)	必修／R	4	-	-		
15 (A) (C) (D) (E) (F)	中間発表D／Presentation of Research Progress Report D	必修／R	1	77	59	18単位以上(他コースまたは他専攻で開設する科目より4単位以上を含む) *1:選択必修 「学術発表演習D」又は「地球科学演習D」のいずれか *2:選択必修 「論文作成演習D」又は「地球科学特定研究Dc」のいずれか 18 or more (incl 4 or more in other Courses or Depts) *1:Required Elective - Presentation Exercise D or Seminar in Earth Science D *2:Required Elective - Academic Writing Exercise D or Project Research in Earth Science Dc	
16	学術発表演習D／Presentation Exercise D	選択必修／ReqE	1	44	59		*1
17	地球科学演習D／Seminar in Earth Science D		1	44	59		
18	論文作成演習D／Academic Writing Exercise D	選択必修／ReqE	4	44	59		*2
19	地球科学特定研究Dc／Project Research in Earth Science Dc		4	77	59		
20	地質エンジニアリング実習D／Geological Engineering Exercise D	選択／E	2	44	59		
21	サイエンスコミュニケーション実習D／Science Communication Exercise D	選択／E	2	44	59		
22	地球科学特定研究Da／Project Research in Earth Science Da	必修／R	4	77	59		
23	地球科学特定研究Db／Project Research in Earth Science Db	必修／R	4	77	59		
合計19単位以上／Total: 19 credits or more							

(注) 修士課程で「自然科学総論」を履修していない学生は、履修することが望ましい。

(\*) It is desirable for students who did not have General Natural Sciences in their Master's program to take the course.

**3. 必修授業科目履修の流れ(コースワーク+リサーチワーク)**

セメスター	(B)	(A) (C) (D) (E) (F)
1期	専門科目	地球科学特定研究Da 地球科学演習D
2期	専門科目	地球科学特定研究Da 地球科学演習D
3期	専門科目	地球科学特定研究Db 地球科学演習D, 中間発表D
4期	専門科目	地球科学特定研究Db 地球科学演習D
5期	専門科目	地球科学特定研究Dc 地球科学演習D
6期	専門科目	地球科学特定研究Dc 地球科学演習D

**4. キャリアパス形成に関連した科目群 (紹介)**

- キャリアパス形成に関連し、下記の課程共通科目が開設されています。(修了要件対象外)
- 博士のためのキャリアマネジメントセミナー (2単位)
  - 博士のキャリア開発の実践 (1単位)
  - 博士ジョブ型研究インターンシップ (2単位)

※2021年度から廃止した科目 「環境科学特別講義」



**災害環境科学コース(D)／Natural Disaster and Environmental Science Course (D)**

1. コースの教育目標（人材育成）

- (A) 自然・社会・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力
- (B) 問題発見能力と問題解決能力
- (C) コミュニケーション能力
- (D) 国際会議等における発表能力
- (E) 学術雑誌への論文執筆能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1	他コース専門科目／course(s) in other Depts	選択必修／ ReqE	4以上／4 or more	-	-	4単位以上／ 4 or more	専攻共通科目 ／Dept common course 専攻共通科目 ／Dept common course 課程共通科目 ／Doctoral common course
2	大気汚染影響評価学特論 ／Advanced impact assessment of air pollution	選択／E	2	46	38		
3	大気汚染物質科学特論 ／Advanced atmospheric pollutant sciences	選択／E	2	46	38		
4	博士のためのインターンシップ ／Internship for doctoral courses	選択／E	1	74	49		
5	雪氷災害特論／Topics in Snow and Ice Disasters	選択必修／ ReqE	2	44	58	10単位以上 (4単位は 特定研究)／ 10 or more (4 in Project Research)	ただし、研究指導委員会 が認めた他コースまたは 他専攻の科目を、当該分 野の専門科目として認定 可とする。／Courses in other Courses or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee may count toward (B).
6	地盤変動特論／Active Geological Processes	選択必修／ ReqE	2	44	58		
7	斜面災害特論 I ／Disasters by Slope Movements	選択必修／ ReqE	2	44,52,62	58		
8	斜面災害特論 II ／Hazards by Slope Movement II	選択必修／ ReqE	2	44,52	58		
9	火山土砂災害特論 ／Advanced topics in volcano-hydrologic hazards	選択必修／ ReqE	2	44	58		
10	数値河川水理学特論／Numerical Hydrodynamics	選択必修／ ReqE	2	52	58		
11	環境科学特定研究 ／Project Research in Environmental Science and Technology	必修／R	4	77	59		
12	環境科学演習 I ／Seminar in Environmental Science and Technology I	必修／R	1	77	59	1単位以上／ 1 or more	
13	海外研究プロジェクト特別演習 ／Project Research Exercise on Abroad	選択／E	1	99	58		
14	ISI誌投稿特別演習／ISI Journal Submission Exercise	選択／E	1	99	58		
修得単位：必修5単位，選択必修10単位以上修得のうえ，合計19単位以上修得のこと。 Credits Required: Total 19 credits or more including 5 credits or more in required courses and 10 or more in required elective courses							

3. 必修授業科目履修の流れ（目安）

セメスター	(A) (B)	(B) (C) (D) (E)
1	所属コース専門科目（1科目）	他コース専門科目（1科目）
2	所属コース専門科目（1科目）	他コース専門科目（1科目）
3	所属コース専門科目（1科目）	環境科学演習 I 環境科学特定研究
4		
5		
6		

4. グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム

プログラムの詳細は、158ページを参照してください。

※2021年度から廃止した科目 「環境科学特別講義」



**フィールド科学コース(D) / Field Research in the Environmental Sciences Course (D)**

**1. コースの教育目標 (人材育成)**

- (A) 自然・社会・人類に対する高度な倫理的判断能力及び責任を自覚する能力
- (B) 当該固有分野の最先端の知識理解を通じた高度な問題発見能力と問題解決能力
- (C) 諸問題について中立的な立場から問題解決策を取りまとめる能力
- (D) 国際会議発表を含むコミュニケーション能力
- (E) レフェリーシステムの確立した学術雑誌への論文執筆能力

**2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準**

達成目標	授業科目 Course Title	選択・必修 Elective/Req	単位数 Credits	分野 Field	水準 Standard	修了認定単位 Credit Req for Degree	備考 Notes
1 2 3 4 5 6 (A) (B) (C)	博士のためのインターンシップ / Internship for doctoral courses	選択 / E	1	74	49	4単位以上 / 4 or more	課程共通科目 / Doctral common course
	博士のキャリア開発の実践 / Practical career development for doctoral students	選択 / E	1	74	39		課程共通科目 / Doctral common course
	博士ジョブ型研究インターンシップ / Job-focused research internship for doctoral students	選択 / E	2	74	39		課程共通科目 / Doctral common course
	環境ファシリテーター論及び演習 / Environmental Facilitator Theory	必修 / R	2	99	58		
	博士のためのキャリアマネジメントセミナー / Career Management Seminar for doctoral students	選択必修 / ReqE	2	74	39		課程共通科目 / Doctral common course
	他コース専門科目 / course(s) in other Courses		2	-	-		
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 (B)	森林生態系管理学 I / Forest Ecosystem Management I	選択 / E	2	62	58	10単位以上 (4単位は 特定研究) / 10 or more (4 in Project Research)	ただし、研究指導委 員会が認めた他コー スまたは他専攻の科 目を、当該分野の専 門科目として認定可 とする。 / Courses in other Courses or Depts that are approved by the Kenkyu Shido (Research Advising) Committee may count toward (B)
	森林生態系管理学 II / Forest Ecosystem Management II	選択 / E	2	62	58		
	生態遺伝管理学特論 I / Advanced Ecological Genetics I	選択 / E	2	57	58		
	適応統合生物学 / Integrative adaptation biology	選択 / E	2	57	58		
	水圏生物環境学特論 / Advanced Lectures in Environmental Aquatic Biology	選択 / E	2	57	58		
	生態遺伝管理学特論 II / Advanced Ecological Genetics II	選択 / E	2	57	58		
	多様性生物学特論 III / Biological Diversity III	選択 / E	2	57	48		
	多様性生物学特論 IV / Biological Diversity IV	選択 / E	2	57	48		
	保全生物学特論 II / Conservation Biology II	選択 / E	2	57	48		
	淡水生物学特論 / Freshwater Biology	選択 / E	2	57	58		
	島嶼生物地理学 / Island Biogeography	選択 / E	2	57	58		
	環境保全の合意形成論 / Consensus Building for Watershed Management	選択 / E	2	99	38		
	森林空間情報学 / Forest Geoinformatics	選択 / E	2	62	58		
	応用雪水文学 / Applied Snow Hydrology	選択 / E	2	62	58		
	生態系機能学 / Ecosystem Function	選択 / E	2	62	58		
	大気汚染影響評価学特論 / Advanced impact assessment of air pollution	選択 / E	2	46	38		
	大気汚染物質科学特論 / Advanced atmospheric pollutant sciences	選択 / E	2	46	38		
	地球物理学特論 I / Advanced Course in Geophysics I	選択 / E	2	43	48		
	環境化学特論 II / Advanced Chemistry of the Environment II	選択 / E	2	46	48		
	環境化学特論 IV / Topics in Environmental Chemistry IV	選択 / E	2	46	48		
	地圏環境科学特論 I / Special Lecture of Earth Surface Environment I	選択 / E	2	44	48		
	雪氷災害特論 / Topics in Snow and Ice Disasters	選択 / E	2	44	58		
	地盤変動特論 / Active Geological Processes	選択 / E	2	44	58		
斜面災害特論 I / Disasters by Slope Movements	選択 / E	2	44,52,62	58			
斜面災害特論 II / Hazards by Slope Movement II	選択 / E	2	44,52	58			
火山土砂災害特論 / Advanced topics in volcano-hydrologic hazards	選択 / E	2	44	58			
数値河川水理学特論 / Numerical Hydrodynamics	選択 / E	2	77	59			
森林環境物理学 / Environmental Biophysics	選択 / E	2	62	58			
農業水利調整学 / Advanced Agricultural Water Management	選択 / E	2	65	58			
環境科学特定研究 / Project Research in Environmental Science and Technology	必修 / R	4	77	59			
37 38 39 40 (C) (D) (E)	環境科学演習 IV / Seminar in Environmental Science and Technology IV	必修 / R	1	99	59	1単位以上 / 1 or more	
	海外研究プロジェクト特別演習 / Project Research Exercise on Abroad	選択 / E	1	99	58		
	中間発表 / Presentation of Research Progress Report	選択 / E	1	99	59		
	ISI誌投稿特別演習 / ISI Journal Submission Exercise	選択 / E	1	99	58		
所属専攻科目 / Department course(s)	選択 / E	-	-	-			

修得単位：必修7単位、選択必修2単位以上修得のうえ、合計19単位以上修得のこと。  
Credits Required: Total 19 credits or more including 7 credits in required courses and 2 credits or more in required elective courses

**3. 必修授業科目履修の流れ (目安)**

セメスター	(A)	(A) (B)	(B) (C) (D) (E)
1	環境ファシリテーター論及び演習	所属コース専門科目 (1科目) 他コース専門科目 (1科目)	
2		所属コース専門科目 (1科目) 他コース専門科目 (1科目)	環境科学演習 IV
3		所属コース専門科目 (1科目)	
4			環境科学特定研究
5			
6			

**4. グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム**  
プログラムの詳細は、158ページを参照してください。

### (3) 修学上の注意事項

#### ① 標準修業年限及び修了要件等について

本研究科博士後期課程の標準修業年限は3年であり、修了するためには3年以上在学し、本研究科規程別表第5に規定する履修基準に基づき、19単位以上又は23単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位申請論文を提出しその審査及び最終試験に合格しなければならない。

なお、6年を超えて在学することはできない。

#### ② 研究指導について

大学院の研究指導については、大学院設置基準第12条に「大学院の教育は、授業科目の授業及び研究指導によって行うものとする。」と規定されている。

研究指導は、単位制度によらないものであって、多様なかたちで行われる研究上の指導であり、大学院の教育上重要な意義を有するものであるから、本研究科の課程修了の要件ともなっている。

本研究科における研究指導は、入学した学生ごとに定められる主指導教員及び副指導教員2名(指導教員)により幅広く効果的に行う。

研究題目は、原則として入学後1か月以内に指導教員の指導を受けて、決定しなければならない。

#### ③ 授業科目について

##### a 授業科目

本研究科の授業科目は、本研究科規程に定められており、次のとおり区分されている。

講義は、専任教員及び兼任教員並びに非常勤講師が担当する2単位の授業科目である。

演習及び特定研究は、専攻内の各学問分野に共通した主題や学生ごとの特定の課題の下に開設する授業科目で、授業の内容及び形態は、各専攻又は各コースにおいて定められている。

本研究科で開設する科目について、水準を表す2桁のコードを付している。

10の位が下記の3～5、1の位が下記6～9で、水準を表している。

- 3 全学の大学院学生を受け入れ可能な科目
- 4 本研究科の学生のみ受け入れ可能な科目
- 5 専攻に所属する学生のみ受け入れ可能な科目
- 6 前期課程の基礎的水準
- 7 前期課程の中核的水準
- 8 後期課程の基礎的水準
- 9 後期課程の中核的水準

##### b 履修要件

学生は、前述の主指導教員及び副指導教員2名で構成する研究指導委員会の指導を受けて、自己の研究課題の内容に対応する所属コースの授業科目と他のコースや他の専攻の授業科目を選定し、本研究科規程別表第5及び所属するコースの教育プログラムに基づき19単位以上又は23単位以上を履修しなければならない。

##### c 履修手続

授業科目の履修に当たっては、原則として入学後1か月以内に研究指導委員会の指導を受けて、授業科目の履修計画を作成しなければならない。

また、毎学期の始めに、指導教員の指導の下にその学期内に履修する授業科目を決定し、所定の様式により履修届を提出しなければならない。

d 単位の認定

単位の認定は、講義その他の出席時間数が十分であると認められた者について、筆記又は口頭による試験や研究報告などにより行う。

e 追試験

病気その他やむを得ない理由によって、正規の試験を受けることができなかった者については、追試験を行うことがある。追試験の日時及び場所等については、授業担当教員が指示する。

f 成績の評価と基準

授業科目の評価は、100点満点をもって評価され、60点以上を合格、59点以下は不合格となる。合格すると所定の単位が与えられる。

成績の評語は、80点以上を「A」、79点から70点を「B」、69点から60点を「C」、59点以下を「D」とする。

成績評価の基準は、次のとおり。

点数	評語	基準
100点～80点	A	授業科目の目標に十分に達している。
79点～70点	B	授業科目の目標に照らして一定の水準に達している。
69点～60点	C	授業科目の目標の最低限を満たしている。
59点～0点	D	授業科目の目標の最低限を満たしていない。

④ 他の大学院における授業科目の履修について

学生は、研究指導委員会が教育上有益と認める場合、他の大学院の授業科目を履修することができる。

他の大学院の授業科目を履修するためには、教授会の承認のほか、本学と当該大学院との協議が必要である。当該大学院の承認を得るためにかなりの日数を要するので、希望者は早めに主指導教員に申し出ること。

なお、他の大学院において履修した授業科目の単位については、15単位を超えない範囲で、本研究科で修得したものとみなし、課程修了に必要な単位の一部として認定することがある。

⑤ 他の大学院等において研究指導を受ける場合について

学生は、研究指導委員会が教育上有益と認める場合、他の大学院又は研究所等において研究指導を受ける特別研究派遣学生となることができる。

この特別研究派遣学生となるためには、教授会の承認のほか、本学と当該大学院等との協議が必要である。当該大学院等の承認を得るためにかなりの日数を要するので、希望者は早めに主指導教員に申し出ること。

#### (4) 学位

##### ① 授与する学位について

本研究科博士後期課程を修了した者には、博士の学位が授与される。

##### ② 学位申請論文に関する取扱いについて

学位申請論文の提出資格及び申請手続並びに論文審査等については、本学学位規則によるほか、本研究科の取扱いについては、次の「○学位授与に係る手続等」及び「○学位申請論文等の作成要領」を熟読すること。

#### ○ 学位授与に係る手続等

博士後期課程における学位授与に係る手続等については、次の事項に留意すること。

##### 1 学位申請論文の提出資格

次の(1)又は(2)の博士後期課程の修了要件を満たし得ると認められた者とする。

- (1) 本研究科に在学中で、本研究科規程第9条第3項に定める単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた者
- (2) 本学大学院学則第32条第2項ただし書による優れた研究業績を上げた者として、教授会が認めた者で、本研究科規程第9条第3項に定める単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた者

##### (参考)

- ・本研究科規程第9条第3項 「博士後期課程の学生は、第1項に定める授業科目について、別表第5の所属する専攻の履修基準により、19単位以上又は23単位以上を修得しなければならない。」
- ・本学大学院学則第32条第2項 「後期3年博士課程及び博士後期課程の修了の要件は、その研究科に3年以上在学し、その研究科が定める授業科目について12単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格することとする。」

##### 2 学位申請論文の提出

研究指導委員会から学位申請論文の提出が認められた者で、学位申請論文の審査を願い出る者は、次により所定書類を自然科学研究科学務係に提出すること。

##### (1) 提出書類

- |                            |     |
|----------------------------|-----|
| ① 論文審査出願書(様式1)             | 1部  |
| ② 学位申請論文(A4版とし、和文又は英文とする。) | 5部  |
| ③ 論文目録(様式2)                | 5部  |
| ④ 論文の要旨(和文2,000字程度)(様式3)   | 5部  |
| ⑤ 論文概要(英文 所定の様式1枚以内)(様式4)  | 5部  |
| ⑥ 参考論文(学位申請論文の基礎となる学術論文)   | 各5部 |
| ⑦ 承諾書(参考論文が共著の場合)(別記様式第5号) | 各1部 |
| ⑧ 履歴書(様式6)                 | 5部  |
| ⑨ 研究指導委員会承認書(様式7)          | 1部  |

・学位申請論文は、レフェリーシステムの確立した学術雑誌に掲載されたもの及び掲載され得るものを基に独自に作成されたものとする。

・参考論文は、学位申請論文を作成するに当たって、広く基礎となった論文で、レフェリーシステムの確立した学術雑誌に掲載されたもの又は掲載予定のものであること。

##### (2) 学位申請論文の提出期間

- ① 3月に学位を受けようとする者 2月 1日から2月 7日まで
- ② 9月に学位を受けようとする者 7月 15日から7月 21日まで



### 3 最終試験

最終試験は、学位申請論文の発表会において、同論文の内容を中心として口頭試問により行う。

### 4 学位論文の審査

学位論文の審査を行い、博士論文に値することを判定し、付与する学位分野の認定を行う。

#### 新潟大学大学院自然科学研究科学学位論文審査基準

##### 博士後期課程

- 1) 研究内容：研究内容は、学術的な新規性、独創性を持っているか。
- 2) 研究動向の把握：文献検索や学会への参加などによりこれまでの研究に関する調査を行い、自らの研究の背景、意義や重要性を十分に理解しているか。
- 3) 研究計画・方法：研究計画と方法は適切であったか。
- 4) 研究結果の解析：研究結果の解析が適切であり、あらたな知見を得ることができたか。
- 5) 論文作成能力：論文の書式および内容が、博士の学位論文として相応しいものであるか。
- 6) 論文発表能力：大学院における発表会や学会等で研究内容を分かりやすくプレゼンテーションし、質疑に適切に答えられたか。
- 7) 学術誌への論文投稿：博士論文の課題について、学術誌に掲載されたか、掲載が予定されているか。

### 5 公開論文発表会

論文発表会の開催の期日及び場所について、別途公示する。

### 6 学位の授与

論文審査及び最終試験に合格した者には、博士の学位を授与する。

### 7 学位論文の公表（本学学位規則第 19 条参照）

博士の学位を授与された者は、学位を授与された日から 1 年以内にその論文を公表しなければならない。

## ○ 学位申請論文等の作成要領

本研究科において、博士後期課程の学位申請論文の審査を願い出る者は、この作成要領によって書類を作成すること。

書類に不備等がある場合は、受理されないので、必ず指導教員等の点検を受けること。

なお、学位申請論文の審査手続に必要な所定用紙は、自然科学研究科学務係に申し出て交付を受けること。

### 1 学位申請論文の書類作成について

#### (1) 論文審査出願書〔様式 1〕

#### (2) 学位申請論文（A4 版とし、和文又は英文とする。）

学位申請論文は、次により整理すること。

- ① 学位申請論文は、論文題名、専攻名、氏名を必ず記載すること。
- ② 用紙は、原則として白色上質紙とする。
- ③ 記載は、縦位置、横書きとする。
- ④ 論文は、永久保存に耐え得る印刷が望ましいが、ワードプロセッサ、手書き又は複写により作成してもよい。  
手書きによる場合は、黒インク又は黒のボールペン等を用い、横書きでていねいに記載し、英文はタイプライター、又はワードプロセッサを使用のこと。
- ⑤ 英文による論文の場合は、すべてタイプライター又はワードプロセッサを使用のこと。

⑥ 提出後の学位申請論文は、訂正、差換えができないので、誤字、脱字、あて字等のないよう注意すること。

(3) 論文目録〔様式2〕

- ① 記載例を参照の上、作成すること。
- ② 題名（副題を含む。）は、提出論文のとおり記載すること。
- ③ 論文題名が外国語（英文）の場合は、題名の下に日本語の訳文をカッコ書きすること。
- ④ 未公表論文（参考論文）については、学会等からの掲載決定証明書を添付すること。

(4) 論文の要旨〔様式3〕

- ① 様式3の「表紙」を付すこと。
- ② 本文は、所定の様式により和文2,000字程度にまとめること。

(5) 論文概要（英文）〔様式4〕

- ① 様式4の「表紙」を付すこと。表紙も英文で記載すること。
- ② 論文の概要を所定の様式1枚以内で英文で作成する。
- ③ 論文概要については、ワードプロセッサを使用すること。

(6) 参考論文

- ① 各専攻で定められているので、その指示に従うこと。
- ② 論文目録に記載した論文はすべて提出すること。

(7) 承諾書〔様式5〕

参考論文が共著の場合は必ず提出すること。

(8) 履歴書〔様式6〕

- ① 記載例を参照の上、作成すること。
- ② 氏名は、戸籍のとおり記載し、通称・雅号等は一切用いないこと。また、氏名には必ずふりがなを付すこと。
- ③ 本籍地については、都道府県名だけを記載すること。外国籍の者は、国名を記載すること。
- ④ 現住所については、現在の住所を記入し、〇〇方まで記入すること。
- ⑤ 学歴については、大学卒業、大学院修了予定等の事項について歴年順に記載すること。入学、休学、復学等の異動についても漏れなく記載すること。また、在学中における学校の名称等の変更についても記載すること。
- ⑥ 研究歴については、本研究科入学前に研究生として在学した場合、その事項を歴年順に記載すること。

なお、研究歴がない場合は、「なし」と記載すること

- ⑦ 職歴については、常勤の職について、その勤務先、職名等を歴年順に記載すること。ただし、非常勤の職であっても、特に教育・研究に関連するものについては、記載することが望ましい。

なお、職歴がない場合は、「なし」と記載すること。

(9) 研究指導委員会承認書〔様式7〕

必ず主指導教員並びに専攻長の認印を得ること。

2 その他

- (1) 提出書類のうち、1の(1)以外の書類については、1部は正本とする。他の4部は複写しても差し支えない。ただし、論文の正本に写真等を用いている場合には、副本にも正本と同じものを用いること。
- (2) 本作成要領に関して不明な点がある場合は、自然科学研究科学務係に照会すること。



## 論 文 目 録

/ 頁

報告番号	第 号	在籍番号	
専攻 コー ス		氏 名	
<p>学位申請論文</p> <p>題名            ..... の研究</p> <p>又は</p> <p>Research of .....            ( ..... の研究) ※和訳を付すこと</p> <p>参考論文は以下のとおり 編である。</p> <p>著者名および題名</p> <p>1. ○○○○他○名: ..... の研究            令和 年 月発行 ○○○雑誌 第○巻第○号            ○○～○○頁に発表 (又は掲載決定)</p> <p>2. ○○○○他○名            : Research of .....            ( ..... の研究) ※和訳を付すこと            令和 年 月発行 Journal of ○○○            Vol.○○,no.○○,pp○○～○○に発表 (又は掲載決定)</p> <p>3. (以下上記と同じように記載する。)</p> <p>(注) 1. 参考論文の雑誌掲載の場合は、上記記載例のように記入する。            2. 論文題名が外国語の場合は、題目の下に日本語の訳文をカッコ書きで記入すること。            3. 参考論文は、著者名、論文名、雑誌等の発行年月日、雑誌名、巻、号、掲載頁の順に記入すること (上記例を参照のこと)。            著者が複数の場合は、当該雑誌等に記載された著者名の順に全員記入すること。            ただし、多数の場合には、主な共著者5名程度を記入し、その後に「他○名」と表示すること。            掲載頁は、初めと終わりの頁を記入すること。            なお、論文が未発表で掲載決定の場合は、頁を記入する必要はないが、学会等からの「掲載決定証明書の写し」を添付すること。</p>			

## 履 歴 書

/ 頁

報告番号	第 号		
ふりがな	にいがた たろう		性別
氏 名	新 潟 太 郎		
生年月日	昭和・平成 西暦(留学生) 〇〇年 〇〇月 〇〇日 生		
本 籍 ※戸籍の所在地	〇〇 都道 府県 (留学生は国籍)	在籍番号	F〇〇A〇〇〇A
現住所 電話番号	新潟県新潟市西区五十嵐二の町8050番地(下宿等は～方まで) ( ) -		
学 歴			
令和〇年〇月〇日	〇〇大学〇〇学部〇〇学科卒業		
令和〇年〇月〇日	〇〇大学大学院〇〇研究科		
	〇〇〇〇専攻修士課程(又は博士前期課程等)入学		
令和〇年〇月〇日	〇〇大学大学院〇〇研究科		
	〇〇〇〇専攻修士課程(又は博士前期課程等)修了		
令和〇年〇月〇日	新潟大学大学院自然科学研究科		
	〇〇〇〇専攻博士後期課程入学(又は進学)		
令和〇年〇月〇日	新潟大学大学院自然科学研究科		
	〇〇〇〇専攻博士後期課程修了予定		
研究歴			
令和〇年〇月〇日 ～令和〇年〇月〇日	〇〇大学〇〇学部〇〇学科〇〇教授の下で、研究生として 〇〇〇〇についての研究に従事		
令和〇年〇月〇日 ～令和〇年〇月〇日	〇〇〇株式会社〇〇研究所において、〇〇〇〇に関する 研究に従事		
※研究歴がない場合は「なし」と記入願います。			
職 歴			
令和〇年〇月〇日	〇〇株式会社〇〇研究所研究員		
令和〇年〇月〇日	同上退職		
※職歴がない場合は「なし」と記入願います。			

学位申請論文の表紙〔作成例〕

●日本語の場合

○ ○ ○ の 研 究    副 題    氏 名	○ ○ ○ ○ ○ の研究 — 副 題 —  氏 名 ○ ○ ○ ○  新潟大学大学院自然科学研究科博士後期課程  ○ ○ ○ ○ 専攻
--	---

●英語の場合

○ ○ ○ ○	S t u d y   o n   ○ ○ ○ ○ ○  — S u b t i t l e —  N a m e   ○ ○ ○ ○  D o c t o r a l   P r o g r a m   i n   ○ ○ ○ ○  G r a d u a t e   S c h o o l   o f   S c i e n c e   a n d   T e c h n o l o g y  N i i g a t a   U n i v e r s i t y
------------------	--

(博士後期課程専攻名)

数理物質科学専攻

材料生産システム専攻

電気情報工学専攻

生命・食料科学専攻

環境科学専攻

Doctoral Program in Fundamental Sciences

Doctoral Program in Advanced Materials Science and Technology

Doctoral Program in Electrical and Information Engineering

Doctoral Program in Life and Food Sciences

Doctoral Program in Environmental Science and Technology

新潟大学大学院自然科学研究科における博士後期課程修了による学位授与に関する取扱要項

〔平成16年4月1日〕  
運 営 委 員 会

(趣旨)

第1 この要項は、新潟大学大学院自然科学研究科（以下「研究科」という。）博士後期課程における課程修了による博士の学位授与に関する取扱いに関し、必要な事項を定めるものとする。

(学位申請論文の提出資格等)

第2 学位論文審査を申請することができる者は、必要な研究指導を受けた者で、次の各号のいずれかに該当する者とする。

(1) 第2年次末（新潟大学大学院自然科学研究科規程（平成16年院自規程第1号）第8条による履修者（以下「長期履修者」という。）については、学位を受けようとする学期末前1年）までに所定の単位数以上を修得した者で、学位を受けようとする学期末において、所定の修業年限以上在学する見込みの者

(2) 優れた研究業績を上げた者として教授会が認めた者（長期履修者を除く。）で、学位を受けようとする学期末において、新潟大学大学院学則（平成16年大学院学則第1号）第32条第2項ただし書に規定する期間在学し、かつ、所定の単位数以上を修得する見込みの者

(研究指導委員会の承認)

第3 学位論文審査を申請しようとする者は、各自の研究指導委員会の承認を得た上で第4に定める手続等を行うものとする。

(学位申請論文の提出手続等)

第4 第3の承認を得た者は、次に掲げる書類等（以下「学位申請論文等」という。）を研究科長に提出するものとする。なお、研究科長は、審査のため必要があるときは、書類等の追加を求めることができる。

- |                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| (1) 論文審査出願書（別記様式第1号）            | 1部  |
| (2) 学位申請論文（A4版とし、和文又は英文とする。）    | 5部  |
| (3) 論文目録（別記様式第2号）               | 5部  |
| (4) 論文の要旨（和文2,000字程度）（別記様式第3号）  | 5部  |
| (5) 論文概要（英文 所定の様式1枚以内）（別記様式第4号） | 5部  |
| (6) 参考論文（学位申請論文の基礎となる学術論文）      | 各5部 |
| (7) 承諾書（参考論文が共著の場合）（別記様式第5号）    | 各1部 |

(8) 履歴書（別記様式第6号） 5部

(9) 研究指導委員会承認書（別記様式第7号） 1部

2 学位申請論文は、レフェリーシステムの確立した学術雑誌に掲載されたもの及び掲載され得るものを基に独自に作成されたものとする。

3 参考論文は、学位申請論文の基礎となる学術論文で、レフェリーシステムの確立した学術雑誌に掲載されたもの又は掲載予定のもの（掲載決定証明書のあるものに限る。）とする。

4 学位申請論文等の提出期間は、次のとおりとする。

(1) 3月に学位を受けようとする者

2月1日から2月7日まで

(2) 9月に学位を受けようとする者

7月15日から7月21日まで

（学位申請論文等の受理）

第5 研究科長は、学位申請論文等を受理したときは、教授会に審査を付託しなければならない。

（審査委員候補者の推薦等）

第6 研究科長は、専攻長に次の事項を付託する。

(1) 審査委員候補者の推薦

(2) 博士の学位に付記する専攻分野の名称の選定

2 専攻長は、前項の付託を受けたときは、専攻委員会の議を経て、学位申請論文ごとに審査委員候補者として、次に掲げる者を選出する。

(1) 主指導教員

(2) 学位申請論文に関係の深い学問分野の教授又は准教授 1人以上

(3) その他の学問分野の教授又は准教授 1人以上

3 前項に定める審査委員候補者は、研究科の研究指導及び講義担当適格者とする。

4 専攻長は、審査のため必要があるときは、審査委員候補者に研究科若しくは本学大学院の他の研究科、研究所等の教員又は他の大学の大学院、研究所等の教員等を加えることができる。

5 専攻長は、第1項の結果を別記様式第8号により速やかに研究科長に報告しなければならない。

（審査委員会の設置）

第7 教授会は、学位申請論文ごとに審査委員会を設置するものとし、第6の第5項の規定により当該専攻長から推薦のあった審査委員候補者のうちから審査委員（主査1人、副査2人以上）を決定するものとする。

（論文の審査及び最終試験）

第8 審査委員会は、学位申請論文の内容の審査及び最終試験を行うものとし、別に定める日までに終了しなければならない。

2 主査は、学位申請論文の内容を公開の論文発表会において発表させるものとし、論文発表会の開催の期日及び場所について、当該専攻長と協議の上決定し、研究科長に別記様式第9号により報告するものとする。

3 研究科長は、前項の報告に基づいて論文発表会の開催を公示する。

4 審査委員会は、審査が終了したときは、学位論文の要旨及び審査結果の要旨（別記様式第10号）並びに最終試験の結果の要旨（別記様式第11号）を添えて、教授会に報告する。

（課程修了の審議）

第9 教授会は、審査委員会からの報告に基づき、課程の修了について審議するものとする。

附 則

この要項は、平成16年4月1日から実施する。

附 則

この要項は、平成19年9月10日から実施する。

附 則

1 この要項は、平成22年4月1日から実施する。

2 平成22年度以前に入学した学生の学位授与に関する取扱については、なお従前の例による。

附 則

この要項は、平成27年4月1日から実施する。

附 則

この要項は、平成28年4月1日から実施する。

## 博士後期課程修了による学位授与に関する取扱概略図



- 学位授与は、年2回（3月及び9月）とする。
- 学位申請論文を提出することができる者は、次のいずれかに該当する者（博士後期課程の修了要件を満たし得る者）とする。
  - ・ 所定の単位数以上修得し、研究指導を受けた者
  - ・ 本学大学院学則32条第2項ただし書による優れた業績を上げた者で、所定の単位数以上を修得し、研究指導を受けた者

(注1) 細部の日程については、教授会で決定する。

(注2) **研究成果発表会** (本研究科取扱要項申合せ事項第1第2項, 第3項)

- ・ 公開で行う。
- ・ 研究指導委員会は、この発表会等を経て、学位申請論文を作成するための学力と研究能力について検討し、学位申請の承認可否を判定する。
- ・ 実施方法等については、各専攻において定める。



新潟大学大学院自然科学研究科における博士後期課程修了による学位授与  
に関する取扱要項申合せ事項

〔平成16年4月1日〕  
運 営 委 員 会  
(平成17. 10. 12一部改正)  
(平成19. 9. 10一部改正)  
(平成20. 2. 13一部改正)  
(平成27. 3. 25一部改正)

第1 新潟大学大学院自然科学研究科における博士後期課程修了による学位授与に関する取扱要項（以下「取扱要項」という。）第3に規定する学位論文審査を受けようとする者についての研究指導委員会の承認に関して、次のとおり取り扱うことを原則とする。

(1) 研究指導委員会は、学位申請論文を作成するための学力と成果を判定するための研究成果発表会等を経て、その結果に基づき、申請承認の可否について判断するものとする。

(2) 研究成果発表会の実施方法等については、当該学生が所属する専攻において定める。

第2 取扱要項第4の第3項に規定する参考論文の本数等の取扱いについては、当該学生が所属する専攻において定める。

第3 取扱要項第4の第4項の規定については、国公立の共同利用研究機関等を利用して行う研究の場合、また、その他必要と認められる場合を考慮し、個々に各専攻委員会において検討するものとする。

2 前項に定める国公立の共同利用研究機関等とは、専攻委員会で検討され、承認を得ている機関であること。

第4 取扱要項第9及び新潟大学学位規則第16条の規定により、博士の学位を授与すべき者と認定されなかった場合は、申請者は、学長に対しその理由の説明を求めることができるものとする。

2 博士の学位を授与すべき者と認定されなかった場合において、当該申請者が同一研究題目による学位論文の再申請を妨げるものではない。

新潟大学大学院自然科学研究科博士後期課程における修業年限の特例に関する取扱要領

〔平成16年4月1日〕  
運 営 委 員 会

(平成18. 6. 14一部改正)

(平成19. 11. 14一部改正)

新潟大学大学院学則第32条第2項に規定する本研究科博士後期課程の修了要件のうち、修業年限の特例に関し、「優れた研究業績を上げた者」の適用に当たっては、次により取り扱うものとする。

記

- 1 適用条件（次の(1)～(4)の条件をすべて満たした者。ただし、新潟大学大学院自然科学研究科規程第8条による履修者を除く。）
  - (1) 権威ある学術専門誌に複数編掲載（掲載決定のあったものを含む。）された論文があり、かつ、その内容が学問的に価値が高いものであること。ただし、社会人特別入試及びダブルディグリープログラムによる入学者にあっては、各専攻の定める論文数とする。
  - (2) 新潟大学大学院学則第32条第2項ただし書に規定する期間在学する見込みの者で、所定の単位を修得している者（又は修得する見込みの者）であること。
  - (3) 所定の期日までに学位論文の提出が可能な者であること。
  - (4) 各専攻で別に定める条件を満たした者であること。

2 提出書類

本特例の適用を受けようとする者は、研究指導委員会委員長を通じて、次の書類により研究科長に申請するものとする。

- (1) 推薦書（別紙様式）
- (2) 論文草稿要旨
- (3) 参考論文（印刷公表されたもの又は公表予定のもの）
- (4) 論文目録
- (5) 履歴書
- (6) 掲載決定証明書（論文が公表予定の場合）

3 特例適用の判定方法

当該学生の研究指導委員会委員長から、「優れた研究業績を上げた者」として修業年限の特例の適用について推薦があったときは、学位論文の審査申請前に教授会に諮り、その適用の可否について判定するものとする。

なお、この判定に際しては、あらかじめ別に定める修業年限特例小委員会において、当該学生の研究業績等が記の1の適用条件を満たしているか否かについて審査するものとする。

#### 4 コースでの審査

研究成果発表会の結果、当該学生の研究指導委員会委員長が「優れた研究業績を上げた者」に該当する者として修業年限の特例の適用を研究科長に推薦しようとするときは、あらかじめコースにおいて、記の1の適用条件を満たしているか否かについて審査するものとする。

#### 5 修業年限特例小委員会

- (1) 本研究科博士後期課程の修了要件に関して、「優れた研究業績を上げた者」として修業年限の特例の適用可否について審査するため、教授会の下に修業年限特例小委員会（以下「特例小委員会」という。）を設置するものとする。
- (2) 特例小委員会は、特例申請者の当該専攻の教授会構成員で組織する。  
ただし、他専攻から各1人の教授会構成員を含めることができる。
- (3) 特例小委員会の設置及び委員の選出については、教授会から運営委員会への付託事項とする。
- (4) 特例小委員会の組織、運営等に関する事項は、別に定める。

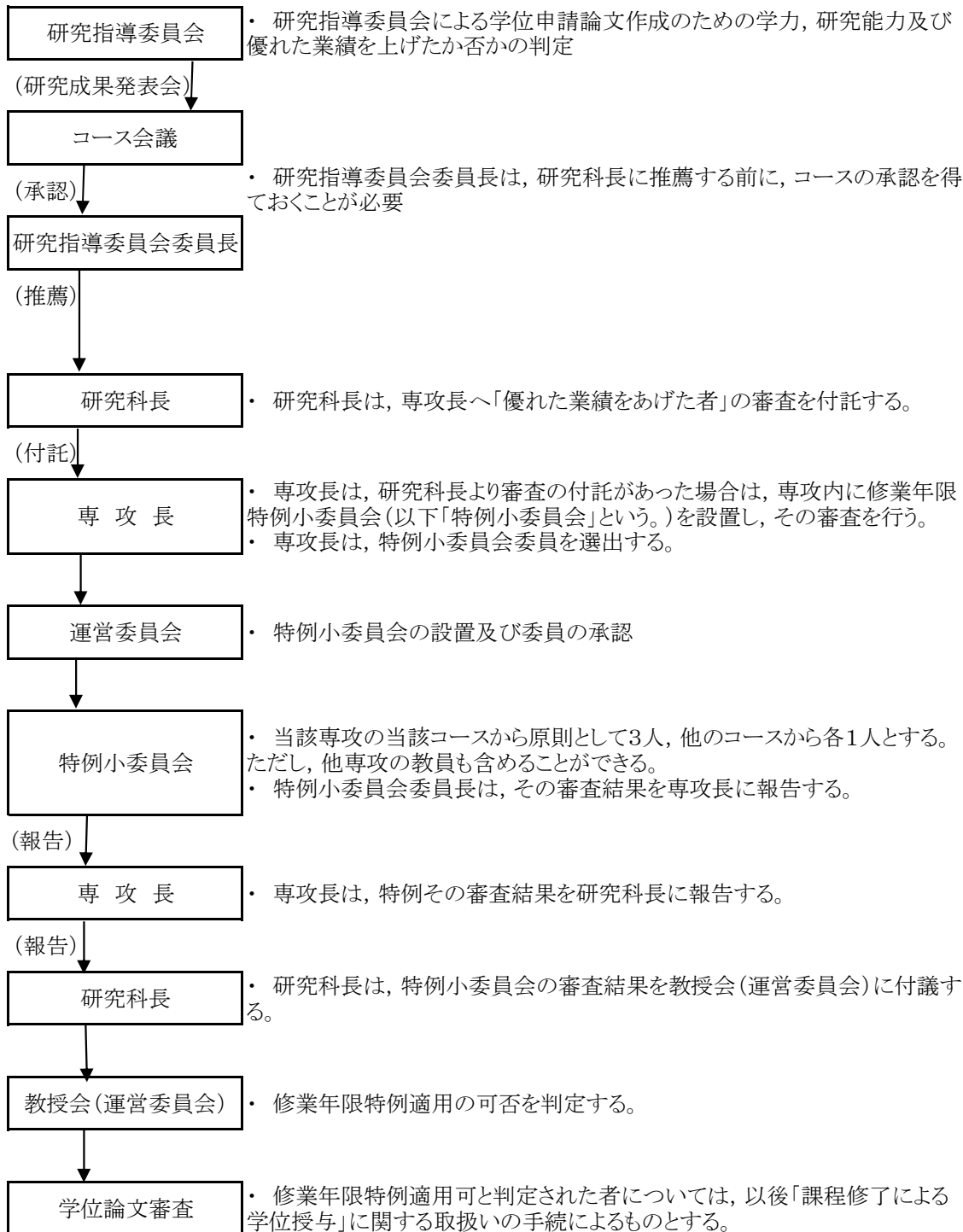
#### 付 記

- 1 記の1(4)の各専攻が別に定める条件は、各専攻で策定するものとする。
- 2 本研究科においては、当分の間、この取扱要領により修業年限の特例の実績を積み重ねることとするが、実情に合うよう早期に見直しを行うものとする。

#### 附 則

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

博士後期課程修業年限特例適用者(新潟大学大学院学則第32条第2項  
ただし書に規定する「優れた業績を上げた者」)の審査手続



新潟大学大学院自然科学研究科における論文提出による博士の学位授与に関する取扱要項

〔平成16年4月1日〕  
運 営 委 員 会

(趣旨)

第1 この要項は、新潟大学大学院自然科学研究科（以下「研究科」という。）における論文提出による博士の学位授与に関する取扱いに関し、必要な事項を定めるものとする。

(予備審査等の申請)

第2 研究科を経由し、学長に論文を提出し、学位授与を申請しようとする者（以下「学位申請希望者」という。）は、学位申請論文の内容に関係の深い研究科を担当する教授又は准教授（以下「紹介教員」という。）の承認を得た上で、紹介教員が所属する専攻長に次に掲げる書類等を添えて、学位申請論文の予備審査及び学位申請資格の確認の申請を行うものとする。

- |   |     |
|---|-----|
| (1) 学位申請論文予備審査申請書（別記様式第1号）  | 1部  |
| (2) 学位申請論文草稿（A4版とし、和文又は英文とする。）  | 5部  |
| (3) 論文目録（別記様式第2号）   | 5部  |
| (4) 論文の要旨（2,000字程度）（別記様式第3号）  | 5部  |
| (5) 参考論文  | 各5部 |
| (6) 履歴書（学歴、職歴及び研究歴を含む。）（別記様式第4号）  | 1部  |
| (7) 最終学校の卒業又は修了証明書（ただし、第3の第1号に該当する者については、所定の修業年限以上在学し、所定の単位数以上を修得して退学したことの証明書。） | 1部  |
| (8) 研究従事内容証明書（第3の第1号に該当する者を除く。）   | 1部  |
| (9) 承諾書（参考論文が共著の場合）（別記様式第5号）  | 各1部 |

2 前項に定める紹介教員は、研究科の研究指導及び講義担当適格者（以下「研究指導適格者」という。）とする。

3 学位申請論文草稿は、レフェリーシステムの確立した学術雑誌に掲載されたもの及び掲載され得るものを基に独自に作成されたものとする。

4 参考論文は、学位申請論文草稿の基礎となる学術論文で、レフェリーシステムの確立した学術雑誌に掲載されたもの又は掲載予定のもの（掲載決定証明書のあるものに限る。）とする。

5 前項の参考論文の編数については、学問領域によって考慮するものとし、当該

専攻において定めるものとする。

(学位申請資格)

第3 論文提出による学位を申請できる者は、次の各号のいずれかに該当するものとする。

- (1) 大学院博士課程に所定の修業年限以上在学し、所定の単位数以上を修得して退学した者
- (2) 大学院修士課程を修了後、4年以上の研究歴を有する者
- (3) 大学を卒業後、7年以上の研究歴を有する者
- (4) 前各号に掲げる者のほか、教授会で申請資格を有すると認められた者

(予備審査委員会)

第4 専攻長は、学位申請希望者から申請があったときは、専攻委員会において学位申請論文草稿ごとに予備審査委員会を設置するとともに、当該希望者が、第3の第2号若しくは第3号に該当し研究歴の判定を必要とする場合又は第3の第4号に該当する場合は、当該希望者の学位申請資格の審査を研究科長に申し出るものとする。

2 予備審査委員会は、学位申請希望者から提出された論文等の内容について検討を行い、学位申請論文として審査の対象となるか否かについて判定を行う。

3 予備審査委員会は、次に掲げる研究科を担当する教員をもって組織する。

- (1) 学位申請論文の学問分野に関係の深い教授又は准教授 2人
- (2) 必要と考えられる学問領域の教員 3人以上

4 前項第1号に定める学位申請論文の学問分野に関係の深い教授又は准教授は、研究科の研究指導適格者とする。

5 予備審査委員会に委員長を置き、委員の互選とし、委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

6 予備審査委員会は、所定の期日までに第2項に定める判定を終了するものとし、委員長は、その結果を速やかに専攻長に報告する。

7 専攻委員会は、第5に規定する学位申請資格審査委員会の審査結果及び前項の判定結果を参考に学位審査の対象となるか否かについて判定するものとする。

8 専攻長は、専攻委員会の判定結果を学位申請希望者に別紙（別記様式第6号）により通知するとともに、研究科長に別紙（別記様式第7号）により報告する。

(学位申請資格審査委員会)

第5 研究科長は、第4の第1項の規定により、専攻長から学位申請希望者の申請資格の審査の申し出があったときは、学位申請資格審査委員会（以下「資格審査委員会」という。）を設置し、審査を行うものとする。

2 資格審査委員会は、研究科長及び各専攻長をもって組織する。



3 資格審査委員会に委員長を置き、研究科長をもって充て、委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

4 資格審査委員会が必要と認めたときは、委員会に委員以外の者の出席を求め、意見を聴取することができる。

(審査委員候補者の推薦)

第6 専攻長は、第4の第7項の判定により、学位申請論文として審査の対象となると判定されたときは、学位申請論文ごとに審査委員候補者として、次に掲げる者を選出し、研究科長に別紙(別記様式第8号)により推薦するものとする。

(1) 学位申請論文の内容に関係の深い学問分野の教授又は准教授2人以上(予備審査委員会委員長を含む。)

(2) その他の学問分野の教授又は准教授 1人以上

2 前項に定める審査委員候補者は、研究科の研究指導適格者とする。

3 専攻長は、審査のため必要があるときは、審査委員候補者に研究科若しくは本学大学院の他の研究科、研究所等の教員又は他の大学の大学院、研究所等の教員等を加えることができる。

(学位申請論文の提出手続等)

第7 予備審査の結果、学位申請論文として審査の対象とする旨の通知を受けた者(以下「学位申請者」という。)は、次に掲げる書類等(以下「学位申請論文等」という。)に新潟大学学位規則(平成16年規則第30号。以下「学位規則」という。)第9条第1項に規定する審査手数料を添えて、研究科長を経て学長に提出するものとする。ただし、研究科博士後期課程に所定の修業年限以上在学し、かつ、所定の単位数以上を修得して退学した者が退学後1年以内に学位申請論文を提出した場合は、審査手数料の納付は要しないものとする。

(1) 博士論文審査申請書(別記様式第9号) 2部

(2) 学位申請論文(A4版とし、和文又は英文とする。) 5部

(3) 論文目録(別記様式第2号) 5部

(4) 論文の要旨(2,000字程度)(別記様式第3号) 5部

(5) 論文概要(英文 所定の様式1枚以内)(別記様式第10号) 5部

2 学位申請論文の形式、水準、参考論文の必要編数等については、第2の第3項、第4項及び第5項の規定によるものとする。

3 学位申請論文の提出期間は、年2回とし、次のとおりとする。

(1) 2月1日から2月7日まで

(2) 7月15日から7月21日まで

(審査委員会の設置等)

第8 研究科長は、学長から学位規則第10条第1項に規定する博士論文の審査及び

学力の確認の委嘱を受けたときは、教授会に付託する。

- 2 教授会は、学位申請論文ごとに審査委員会を設置するものとし、第6の第1項の規定により当該専攻長から推薦のあった審査委員候補者のうちから審査委員（主査1人、副査2人以上）を決定するものとする。

（学位申請論文の審査及び学力の確認）

第9 審査委員会は、学位申請論文の審査及び研究科博士後期課程を修了した者と同等以上の学力を有することの確認（以下「学力の確認」という。）を行うものとし、別に定める日までに終了しなければならない。

- 2 学力の確認は、学位申請論文に関連する専門分野及び外国語について、筆記、口述等の方法により行い、外国語については、原則として英語を課すものとする。ただし、研究科博士後期課程に所定の修業年限以上在学し、かつ、所定の単位数以上を修得して退学した者が退学後5年以内に学位申請論文を提出した場合は、学力の確認を免除することができる。

- 3 主査は、学位申請論文の内容を公開の論文発表会において発表させるものとし、論文発表会の開催の期日及び場所について、当該専攻長と協議の上決定し、研究科長に別紙（別記様式第11号）により報告するものとする。

- 4 研究科長は、前項の報告に基づいて論文発表会の開催を公示する。

- 5 審査委員会は、審査が終了したときは、学位論文の要旨及び審査結果の要旨（別記様式第12号）並びに学力の確認の結果の要旨（別記様式第13号）を添えて、教授会に報告する。

（学位授与の審議）

第10 教授会は、審査委員会からの報告に基づき、博士の学位を授与すべきか否かを審議するものとする。

附 則

この要項は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この要項は、平成19年9月10日から施行する。

附 則

この要項は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この要項は、平成28年4月1日から実施する。

## 論文提出による博士の学位授与に関する取扱概略図

### 申請資格

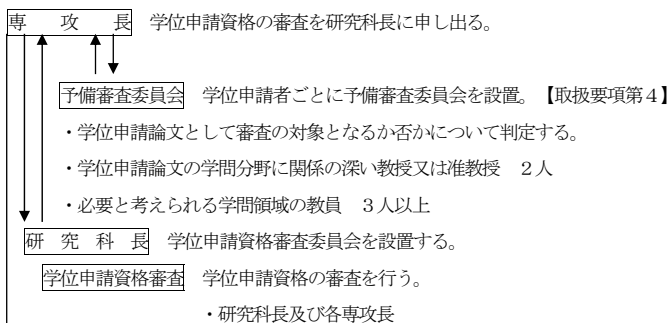
- ・大学院博士課程に所定の修業年限以上在学し、所定の単位数以上を修得して退学した者 ・大学院修士課程を修了後、4年以上の研究歴を有する者
- ・大学を卒業後、7年以上の研究歴を有する者 ・前各号に掲げる者のほか、教授会で申請資格を有すると認められた者

### 学位申請希望者

学位申請論文の内容に関係の深い研究科を担当する教授又は准教授（紹介教員）の承認を得て、予備審査の申請を紹介教員の所属する専攻長に申請する。

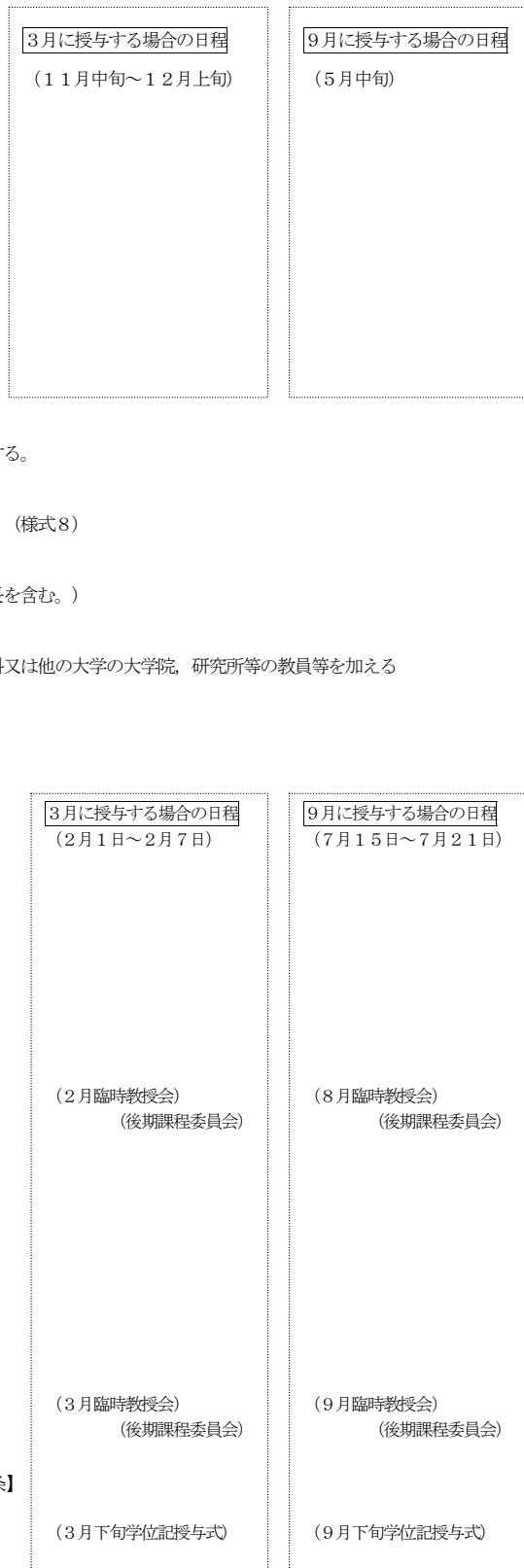
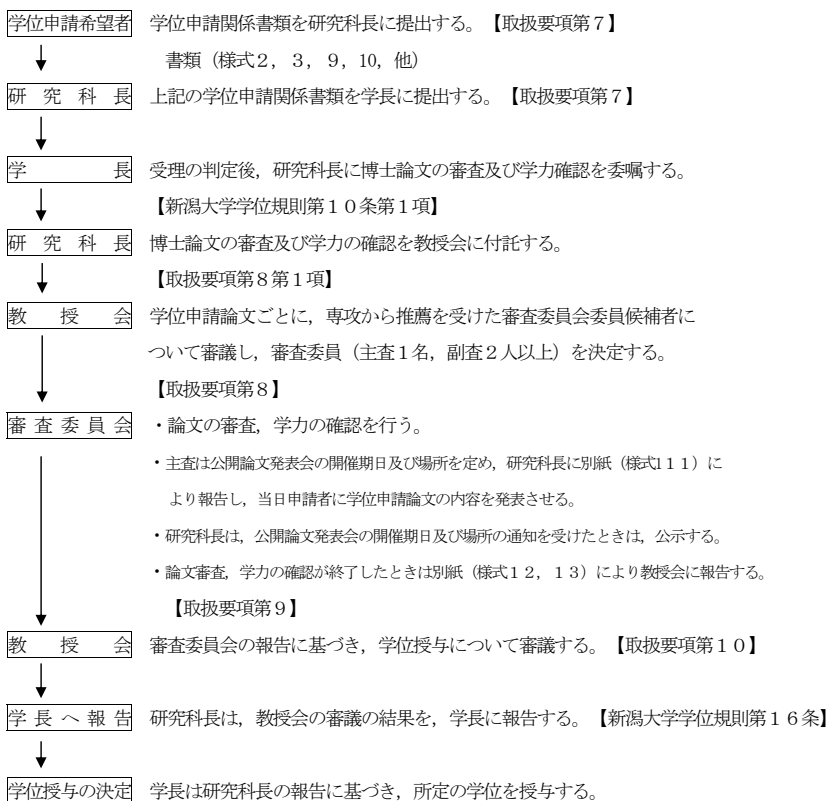
【取扱要項第2第1項】 書類（様式1, 2, 3, 4, 他）

### ○予備審査の申請



- 専攻委員会** 専攻長は専攻委員会を開催。【取扱要項第4第6, 7項】
- ・予備審査委員会、資格審査委員会の判定結果を参考に学位審査の対象となるか否かについて判定する。
  - ・判定結果を学位申請希望者に別紙（様式6）により、研究科長に別紙（様式7）により報告する。
  - ・学位審査の対象にすることを判定した場合、審査委員会委員候補者を選出し研究科長に推薦する。（様式8）
  - ・審査委員候補者
    - ・学位申請論文の内容に関係の深い学問分野の教授又は准教授 2人以上（予備審査委員会委員長を含む。）
    - ・その他の学問分野の教授又は准教授 1人以上
  - ・審査のため必要があるときは、前項の審査委員候補者に研究科若しくは本学大学院の他の研究科又は他の大学の大学院、研究所等の教員等を加えることができる。

### ○学位論文審査の申請



○細部の日程については、年度当初の教授会で決定する。

新潟大学大学院自然科学研究科における論文提出による博士の学位授与に関する取扱要項申合せ事項

〔平成16年4月1日〕  
運 営 委 員 会

(平成19. 9. 10一部改正)

(平成27. 3. 25一部改正)

新潟大学大学院自然科学研究科における論文提出による博士の学位授与に関する取扱要項（以下「要項」という。）申合せ事項を下記のとおり定める。

記

（要項第2（予備審査等の申請）関係）

第1 本研究科博士後期課程に所定の修業年限以上在学し、かつ、所定の単位数以上を修得して退学した者であって、退学後1年以内に本研究科に学位申請論文の提出を希望する者の要項第2の第5項に定める参考論文の必要編数は、当該専攻の定めるところによる。

（要項第3（学位申請資格）関係）

第2 要項第3の第4号に定める教授会で申請資格を有すると認めた者とは、資格審査委員会が次の各号に該当する学歴及び研究歴を有する者と認定し、その報告を受け、教授会が申請資格を有する者として確認した場合をいう。

- (1) 短期大学又は旧制専門学校及び高等専門学校を卒業後、10年以上の研究歴を有する者
- (2) 新制高等学校を卒業後、15年以上の研究歴を有する者
- (3) 旧制高等学校を卒業後、16年以上の研究歴を有する者
- (4) その他前各号以外の学歴を有する者で、研究歴が博士課程修了者と同等以上であると認められる者
- (5) (1), (2)及び(3)の者については、履歴書、研究従事内容証明書等により研究歴を確認するものとする。
- (6) (4)の者については、履歴書、論文目録、研究従事内容証明書等により、研究歴が博士課程修了者と同等以上であるか確認する。
- (7) 外国人研究者の学位申請資格については、上記にかかわらずその都度すべて教授会の審議に付し、認定するものとする。

（要項第4（予備審査委員会）関係）

第3 要項第4の第1項に定める予備審査委員会は、必要に応じ論文等の内容について、論文発表会を開催し、学位申請希望者から説明を求めることができるものとする。

（要項第10（学位授与の審議）関係）

第4 要項第10及び新潟大学学位規則第16条の規定により、博士の学位を授与すべき者

と認定されなかった場合は、学位申請者は、学長に対しその理由の説明を求めることができるものとする。





## IV ダブルディグリープログラム

## ダブルディグリープログラム

新潟大学では、大学院自然科学研究科がダブルディグリープログラム協定を締結している大学との間で、国際的な教育プログラムを開設しています。本プログラムに参加する大学院生は、新潟大学と協定締結大学に籍を置き、両大学の指導教員の指導のもと、ダブルディグリー、すなわち、双方の大学からそれぞれ学位を取得することが可能です。

### 新潟大学のダブルディグリープログラム

#### 【基本方針】

(1) 学生の身分

協定締結大学及び新潟大学において、ともに正規生の身分を有します。

(2) 受入大学における滞在期間

原則、連続した1年間の滞在（ただし、博士後期課程にあっては1年間の延長が可能）とします。

(3) 指導体制

協定締結大学及び新潟大学でそれぞれ指導教員を決定し、両大学の指導教員が連携して、学生の指導を行います。

(4) 修了要件

協定締結大学及び新潟大学のそれぞれの学則、規程に従います。

(5) 学位論文

協定締結大学と新潟大学に、それぞれ異なる学位論文（原則英文）を提出し、それぞれの大学から独立した2つの学位が授与されます。

(6) 単位互換

協定締結大学において修得した単位を、新潟大学における授業科目の履修により修得したものと認定することができます（ただし、単位数の上限があります）。

(7) 入学料，授業料等

派遣元となる母国の所属大学に検定料・入学料・授業料を納め，受入大学においては検定料・入学料・授業料を不徴収とします。

(8) 入学と修了の時期

協定締結大学及び新潟大学のそれぞれの学則，規程に従います。

新潟大学における入学の時期は年2回（4月および10月）とし，修了の時期は年2回（3月および9月）とします。

(9) 入試

ダブルディグリープログラム学生として協定締結大学又は新潟大学に入学を希望する大学院生は，受入大学において入学選考を受けます。選考の時期は，それぞれの大学において決められた時期とします。



## V 食づくり実践型

### 農と食のスペシャリスト養成プログラム

## 食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム

本教育プログラムは生命・食料科学専攻の博士前期課程学生を対象とし、グローバルな視点を持ちつつ農と食に関する現代の問題に広く対応可能な専門職業人を養成する。新潟大学大学院自然科学研究科生命・食料科学専攻の履修基準を満たし、且つ本教育プログラムのスペシャリスト養成コースに属し、指定する科目の単位（別表GP1参照）を取得した学生に対し、認定審査を経て、「農と食のスペシャリスト(Niigata Agricultural and Food Specialist, NAFS)」の称号が学長より授与される。他専攻の学生においては農と食のスペシャリスト称号の取得はできないが、希望があればインターンシップ科目を除く本教育プログラムの授業科目へ参加することができ、成績評価基準を満たせば単位として認定される。

### 【別表GP1】

#### 食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム履修科目

##### 農と食のスペシャリスト(NAFS)養成コース

科目区分	単位数	授業科目	備考
新潟食づくりプロジェクト科目	必修 2	実践型食づくりプロジェクト	次のプロジェクトの何れか一つに参加 日本酒プロジェクト ライスプロジェクト ミルクプロジェクト バイテクプロジェクト いもジェンヌプロジェクト
インターンシップ科目	選択・必修 1	企画実践型インターンシップ 食づくり国際インターンシップ	生命・食料科学専攻前期課程に属する学生のみ受講可能
NAFS 養成科目	必修	1 英語論文作成・発表演習	
		1 食の安全・安心論	
		1 先端的農業技術論	
		1 食品加工技術論	
		2 地域食品産業論	

(スペシャリスト (NAFS) 認定要件：9単位)

新潟大学大学院自然科学研究科における「食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム」において認定される「農と食のスペシャリスト」に関する規程

平成21年11月27日  
規程第51号

(趣旨)

第1条 この規程は、新潟大学大学院自然科学研究科（以下「自然科学研究科」という。）生命・食料科学専攻博士前期課程に在籍する学生を対象に、グローバルな視点を持ちつつ農と食に関わる現代の問題に広く対応可能な専門職業人を養成することを目的として実施する「食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム」（以下「プログラム」という。）において認定される「農と食のスペシャリスト」（以下「スペシャリスト」という。）に関し必要な事項を定めるものとする。

(スペシャリスト指導委員会)

第2条 プログラムを履修する学生に係る研究等の指導を行うため、スペシャリスト指導委員会（以下「指導委員会」という。）を置く。

2 指導委員会は、学生ごとに主指導教員1人及び副指導教員2人をもって組織する。

(スペシャリストの認定要件)

第3条 スペシャリストの認定を受ける学生は、所属する課程の修了要件を満たした上で、別表に掲げる授業科目を履修し、その単位を修得していなければならない。

(スペシャリストの認定)

第4条 スペシャリストの認定は、自然科学研究科運営委員会の議を経て研究科長が行う。

2 研究科長は、前項によりスペシャリストの認定を行ったときは、学長に報告するものとする。

(スペシャリストの称号)

第5条 スペシャリストに認定された者に付与する称号は、「農と食のスペシャリスト」とする。

(スペシャリストの認定証書の授与)

第6条 学長は、第4条第2項による報告に基づき、スペシャリストの認定を受けた者にスペシャリスト認定証書（別記様式）を授与する。

(雑則)

第7条 この規程に定めるもののほか、スペシャリストに関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この規程は、平成21年11月27日から施行する。

附 則

1 この規程は、平成26年4月1日から施行する。

2 平成25年度以前に入学した学生に係るスペシャリストの認定については、なお従前の例による。

附 則

この規程は、平成29年10月1日から施行する。



別表（第3条関係）

授業科目	単位数	備考
実践型食づくりプロジェクト	2	必修科目 (プログラムが開設する特定のプロジェクトに参加するものとする。)
企画実践型インターンシップ	1	選択必修科目
食づくり国際インターンシップ	1	選択必修科目
英語論文作成・発表演習	1	必修科目
食の安全・安心論	1	必修科目
先端的農業技術論	1	必修科目
食品加工技術論	1	必修科目
地域食品産業論	2	必修科目
合計	9	

別記様式（第6条関係）

第 号	
<p>農と食のスペシャリスト認定証書</p> <p>自然科学研究科生命・食料科学専攻博士前期課程 修了</p>	
<p>大学印</p>	
<p>氏 名</p> <p>年 月 日生</p>	
<p>本学大学院自然科学研究科において「食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム」を修了したので、「農と食のスペシャリスト」の称号を授与する</p>	
<p>年 月 日</p>	<p>新潟大学大学院自然科学研究科長 ○○○○ 印</p> <p>新潟大学長 ○○○○ 印</p>

(注) 用紙の大きさは、A4判とする。

## VI 次世代ソーラー水素エネルギー システム人材育成プログラム

## 次世代ソーラー水素エネルギーシステム人材育成プログラム

太陽熱を用いた発電・水素製造および輸送技術の開発に資する先導的人材，または燃料電池・水素貯蔵材料等による水素の利用インフラ技術の開発に資する先導的人材であり，且つ水素の製造・輸送・貯蔵・利用制御・安全管理まで網羅する知見を持ってグローバル水素エネルギーシステム全体をデザインする能力を有する人材を育成する。

新潟大学大学院自然科学研究科材料生産システム専攻の所属のコース（機械科学コース・素材生産科学コース・機能材料科学コース）の履修基準を満たし，且つ，それぞれの所属コースに対応する本教育プログラムの人材育成コースのコースに属して指定する科目の単位（別表参照）を修得した学生に対し，認定審査を経て，大学院自然科学研究科長から，プログラム修了の認定書が授与される。ただし，プログラム修了認定は別表の対応するコースの履修要件を満たす者が対象となる。

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程における「次世代ソーラー水素エネルギーシステム人材育成プログラム」実施要項

平成 24 年 10 月 31 日  
大学院自然科学研究科長裁定

(趣旨)

第 1 この要項は、新潟大学大学院自然科学研究科（以下「自然科学研究科」という。）博士前期課程における「次世代ソーラー水素エネルギーシステム人材育成プログラム」（以下「プログラム」という。）の実施に関し、必要な事項を定める。

(目的)

第 2 プログラムは、太陽熱を用いた発電・水素製造及び輸送技術の開発に資する先導的人材、燃料電池・水素貯蔵材料等による水素の利用インフラ技術の開発に資する先導的人材並びに水素の製造・輸送・貯蔵・利用制御・安全管理まで網羅する知見を持ってグローバル水素エネルギーシステム全体をデザインする能力を有する人材を育成することを目的とする。

(コースの設置)

第 3 プログラムを実施するために、次の表の左欄に掲げるコースを置き、当該コースの出願資格は、それぞれ同表の右欄に掲げるとおりとする。

コース区分	出願資格
太陽熱・水素製造技術開発 機械系コース	自然科学研究科材料生産システム専攻・機械科学コースの博士前期課程に在籍し、太陽集熱利用に関する修士研究課題を「特定研究Ⅰ・Ⅱ」において実施できる者
太陽熱・水素製造技術開発 化学系コース	自然科学研究科材料生産システム専攻・素材生産科学コースの博士前期課程に在籍し、太陽熱による水素製造に関する修士課程課題を「特定研究Ⅰ・Ⅱ」において実施できる者
水素利用インフラ開発材 料系コース	自然科学研究科材料生産システム専攻・機能材料科学コースの博士前期課程に在籍し、水素利用のインフラ材料に関する修士研究課題を「特定研究Ⅰ・Ⅱ」において実施できる者

(学生の定員)

第 4 定員は、各コース区分につき 3 名程度とし、プログラム全体で 10 名程度とする。

(履修手続)

第 5 プログラムの履修を希望する学生は、第 3 のコース区分から一つを選択し、別に定める「プログラム履修申込書」を研究科長に所定の期間までに提出する。

(プログラム学生の選考)

第 6 プログラムを履修する学生（以下「プログラム学生」という。）の選考は、プログラム学生選考試験により行う。

2 プログラム学生選考試験の実施については、別に定める。

(プログラム指導委員会)

第 7 プログラム学生の履修に係る指導を行うため、ソーラープログラム指導委員会（以下「指導委員会」という。）を置く。

2 指導委員会は、各コース区分に対応する研究室の教員で組織する。

(修了に必要な授業科目の単位数)

第 8 プログラム修了に必要な授業科目の単位数は、別表に掲げるとおりとする。

(修了認定)

第9 プログラムの修了認定は、所属する課程の修了要件を満たした上で、別表に掲げる授業科目の単位を修得した者に対して行う。

2 修了認定は、指導委員会の議を経て、研究科長が行う。

(修了認定証の授与)

第10 研究科長は、プログラムを修了した者に、修了認定証（別記様式）を授与する。

(雑則)

第11 この要項に定めるもののほか、必要な事項は別に定める。

附 則

この要項は、平成25年4月1日から実施する。

附 則

1 この要項は、平成27年4月1日から実施する。

2 平成26年度以前に入学した学生の履修方法については、なお従前の例による。

附 則

1 この要項は、平成29年4月1日から実施する。

2 平成28年度以前に入学した学生の履修方法については、なお従前の例による。

附 則

1 この要項は、平成30年4月1日から実施する。

2 平成29年度以前に入学した学生の履修方法については、なお従前の例による。

附 則

この要項は、平成31年4月24日から実施する。

別表（第8関係）

○ 太陽熱・水素製造技術開発機械系コース

科目区分	授業科目	単位数	プログラム修了に必要な単位数	
			必修	選択必修
専門基礎科目	エネルギー変換論	2	2	
必修コア科目	水素エネルギー製造・輸送論	2	2	
	集光・集熱技術論	2	2	
	水素制御管理特論	2	2	
グローバル水素エネルギーシステムデザイン科目	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅰ	2		4
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅱ	2		
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅲ	2		
国際コミュニケーション能力養成科目	海外英語研修	4		2
	海外インターンシップ	4		
	ソーラー水素エネルギー国際会議コミュニケーション	2		
小計			8	6
合計			14	

○ 太陽熱・水素製造技術開発化学系コース

科目区分	授業科目	単位数	プログラム修了に必要な単位数	
			必修	選択必修
専門基礎科目	エネルギー化学特論	2	2	
必修コア科目	水素エネルギー製造・輸送論	2	2	
	集光・集熱技術論	2	2	
	水素制御管理特論	2	2	
グローバル水素エネルギーシステムデザイン科目	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅰ	2		4
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅱ	2		
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅲ	2		
国際コミュニケーション能力養成科目	海外英語研修	4		2
	海外インターンシップ	4		
	ソーラー水素エネルギー国際会議コミュニケーション	2		
小計			8	6
合計			14	

○ 水素利用インフラ開発材料系コース

科目区分	授業科目	単位数	プログラム修了に必要な単位数	
			必修	選択必修
専門基礎科目	複合材料設計化学	2	2	
必修コア科目	水素エネルギー製造・輸送論	2	2	
	集光・集熱技術論	2	2	
	水素制御管理特論	2	2	
グローバル水素エネルギーシステムデザイン科目	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅰ	2		4
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅱ	2		
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅲ	2		
国際コミュニケーション能力養成科目	海外英語研修	4		2
	海外インターンシップ	4		
	ソーラー水素エネルギー国際会議コミュニケーション	2		
小計			8	6
合計			14	

# 認 定 証

自然科学研究科博士前期課程  
材料生産システム専攻  
〇〇〇〇コース修了

氏 名  
年 月 日生

本研究科において「次世代ソーラー水素エネルギーシステム人材育成プログラム（〇〇コース）」を修了したことを認定する。

年 月 日

新潟大学大学院自然科学研究科長 〇〇〇〇 印

A4版とする。



## VII ロシア連邦極東地域における 高度農業人材育成プログラム

## ロシア連邦極東地域における高度農業人材育成プログラム

本プログラムは、農業分野における日本とロシア連邦の緊密な連携関係に着想を得た教育プログラムであり、ロシア極東地域における課題解決に貢献する高度農業人材の育成を推進します。本プログラムの概要は以下の通りです。

- (1) 本学は、日本海側の玄関口として環東アジア地域を基点とし、ロシア連邦、特に極東地域を対象とした教育、研究推進を重視しています。当該地域との交流は、学長の主導により全学的に推進されています。
- (2) 本プログラムは、2013年度にロシア連邦極東地域の現地調査から得た人材育成に係る要望を精査してカリキュラムを編成し、ロシア連邦政府が急務とする極東地域の高度農業人材育成と国際性・地域性を兼ね備えた日本人研究者を育成する第一期プログラム（2015年10月から2017年10月受入れ）の後継プログラムに位置付けられます。第二期プログラムでは、ロシア極東地域の若者が農業先進地域である西側ロシアならびに日本人学生らと切磋琢磨するなかで国際性と地域性を備えた高度農業人材となるために、学生募集の範囲をロシア連邦全体に広げるとともに、博士前期課程からの受入れも可能としました。
- (3) 本学は、2017年度より「大学の世界展開力強化事業」（日本学術振興会）において、タイプB：プラットフォーム構築プログラム（主たる交流先の相手国：ロシア）を北海道大学と共同で運営しています。沿海地方国立農業アカデミー（沿海地方）との交流実績（平成26年11月10日 協定締結）、極東国立農業大学（アムール州）との交流実績（平成27年12月21日 協定締結）、極東連邦大学（沿海地方）との交流実績（令和元年5月29日 協定締結）を活かしながら、農学分野における日露大学間の「知のゲートウェイ」となるネットワークを有効に機能させ、プログラムを実現します。

新潟大学大学院自然科学研究科「ロシア連邦極東地域における高度農業  
人材育成プログラム」に関する取扱要項

〔令和元年9月30日〕  
大学院自然科学研究科長裁定

(趣旨)

第1 この要項は、新潟大学大学院自然科学研究科（以下「自然科学研究科」という。）「ロシア連邦極東地域における高度農業人材育成プログラム」（以下「プログラム」という。）に関し、必要な事項を定めるものとする。

(目的)

第2 プログラムは、ロシア連邦極東地域における森林資源保全・利用，農業部門の生産基盤，農林畜産物の高品質化と高付加価値化，農林産物流通に貢献できる高度農業人材育成を図ると共に，他国での農業人材育成に貢献できる日本人専門家を育成することを目的とする。

(対象学生)

第3 プログラムを履修する学生の対象は，次の表に掲げる専攻及びコースに在籍する学生とする。

専攻	コース
生命・食料科学専攻	応用生命・食品科学コース 生物資源科学コース
環境科学専攻	流域環境学コース

(修了に必要な授業科目の単位数)

第4 修了に必要な授業科目の単位数は，自然科学研究科規程第9条に定めるとおりとする。

(雑則)

第5 この要項に定めるもののほか，必要な事項は別に定める。

附 則

この要項は，令和元年10月1日から実施する。



## VIII グローバル農力養成プログラム

及び

グローバル防災・復興プログラム

## グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム

大学院自然科学研究科では農学部と共同で、新たな農学人材教育フレームワークを構築し、「グローバル農力養成プログラム」及び「グローバル防災・復興プログラム」を実施しています。これらのプログラムを通して他国の経験・知恵を尊重しながら、それらを先端技術とともに有効に活用して課題を解決し、我が国だけでなく、世界の農業発展、防災・復興及び経済発展に貢献でき、農業・災害に関する課題をグローバルな視点でしなやかに対応できる能力＝“レジリエンス”を有する農学人材を養成します。

新潟大学大学院自然科学研究科における「グローバル農力養成プログラム」及び  
「グローバル防災・復興プログラム」実施要項

〔平成 28 年 3 月 3 日〕  
大学院自然科学研究科長裁定

(趣旨)

第1 この要項は、新潟大学大学院自然科学研究科（以下「自然科学研究科」という。）における「グローバル農力養成プログラム」及び「グローバル防災・復興プログラム」（以下「プログラム」という。）の実施に関し、必要な事項を定める。

(目的)

第2 本プログラムは、世界の経験・知識を尊重する農食・防災技術について、様々な困難な課題に対し、グローバルな視点でしなやかに対処できる能力（レジリエンス）を身につけた農学人材を育成することを目的とする。

(プログラム)

第3 経験・知識と先端技術の融合による、防災を意識したレジリエントな農学人材を育成するため、次の表に掲げる短期・中期・長期の各プログラムにより教育を行う。

プログラム名称
グローバル農力養成プログラム（短期）
グローバル農力養成プログラム（中期）
グローバル農力養成プログラム（長期）
グローバル防災・復興プログラム（短期）
グローバル防災・復興プログラム（中期）
グローバル防災・復興プログラム（長期）

(対象学生)

第4 プログラムを履修することができる学生は、次のいずれかに該当する学生とする。

- (1) 自然科学研究科博士前期課程及び博士後期課程に在籍する学生
- (2) 他の大学の大学院に在籍し、自然科学研究科運営委員会において履修を許可された学生

(プログラムの修了認定)

第5 プログラムの修了認定を受ける学生は、次に掲げる新潟大学自然科学研究科規程（平成16年院自規程第1号）第6条第2項に規定する生命・食料科学専攻及び環境科学専攻におく専攻共通科目の単位を修得しなければならない。

プログラム名称	授業科目	単位
グローバル農力養成プログラム（短期）	グローバル農力（短期）	2
グローバル農力養成プログラム（中期）	グローバル農力国際インターンシップ（中期）	1
	グローバル農力国際特別研究（中期）	2
グローバル農力養成プログラム（長期）	グローバル農力国際インターンシップ（長期）	2



	グローバル農力国際特別研究（長期）	4
グローバル防災・復興プログラム（短期）	グローバル防災・復興学（短期）	2
グローバル防災・復興プログラム（中期）	グローバル防災・復興国際インターンシップ（中期）	1
	グローバル防災・復興国際特別研究（中期）	2
グローバル防災・復興プログラム（長期）	グローバル防災・復興国際インターンシップ（長期）	2
	グローバル防災・復興国際特別研究（長期）	4

2 プログラムの修了認定を受けた学生は、プログラムに関する授業科目を再度履修できるが、同一プログラムを重複して修了認定を受けることができないものとする。

（修了証書の授与）

第6 大学院自然科学研究科長は、プログラムを修了した者に、認定証（別記様式）を授与する。

（雑則）

第7 この要項に定めるもののほか、必要な事項は別に定める。

附 則

この要項は、平成28年4月1日から実施する。

附 則

この要項は、平成30年4月1日から実施する。

附 則

この要項は、平成31年4月24日から実施する。

附 則

この要項は、令和2年4月1日から実施する。

附 則

この要項は、令和3年4月1日から実施する。

ただし、令和2年度以前に入学した学生の履修方法及び修了要件については、なお従前の例による。

# 認 定 証

〇〇大学大学院〇〇研究科博士〇〇課程  
氏 名  
年 月 日生

新潟大学大学院自然科学研究科において「グローバル〇〇〇〇プログラム（〇期）」を修了したことを認定する。

年 月 日

新潟大学大学院自然科学研究科長 〇〇〇〇 印

## Certificate of Completion

This is to certify that

氏 名  
(Born on 生年月日)

A 〇〇〇 student  
At the Graduate School of 〇〇, 〇〇University  
Has successfully completed  
The Global 〇〇〇〇〇 Program (〇〇-Term Exchange Program)  
At the Graduate School of Science and Technology  
Niigata University, Japan

署名  
研究科長名  
Dean, Graduate School of Science and Technology  
Niigata University  
認定日

A4版とする。



IX 地域協働によるグローバル・  
ドミトリー・プログラム

## 地域協働によるグローバル・ドミトリー・プログラム

本プログラムは、工学部が開発した「ドミトリー型教育」に新潟地域企業と連携したインターンシップ等を組み合わせた双方向教育プログラムであり、地域創生課題解決能力と融合的視点を持つ理工系グローバル・リーダー人材を育成することを目的としています。

具体的には、本学とメコン地域 4 大学の学生で、「ドミトリー型教育」の特徴である、学年縦断・分野横断・多国籍学生チームを結成し、短（学部のみ）・中・長期の 3 コースで、主にグループワーク（GW）に取り組みます。国際展開力を有する新潟地域企業（メコン地域の現地法人を含む）における GW インターンシップを通じ、以下に掲げる人材を育成します。

- (1) 日本とメコン諸国のニーズの相違と互いのマッチングを、地域の産学連携視点でグループ討論することで、グローバルな観点から課題を発見・解決し、地域創生に貢献できる実践的理工系グローバル人材
- (2) 多分野・多国籍・学年縦断のメンバーでの GW 活動経験により、グローバルな観点での融合分野的イノベティブ発想能力と共に、国際協調性、英語討論能力、リーダーシップを兼ね備えた人材
- (3) 産業創成発展期を主にメコン諸国で、産業国際展開の取組みを主に日本で体験学習し、それらの総合理解で産業変遷の一貫的プロセスの知見が涵養された、産業創生・発展・高度化に寄与する理工系グローバル人材

新潟大学大学院自然科学研究科における「地域協働によるグローバル・ドミトリー・プログラム」実施要項

〔平成 29 年 3 月 2 日〕  
大学院自然科学研究科長裁定

(趣旨)

第1 この要項は、新潟大学大学院自然科学研究科（以下「自然科学研究科」という。）における「地域協働によるグローバル・ドミトリー・プログラム」（以下「プログラム」という。）の実施に関し、必要な事項を定める。

(目的)

第2 プログラムは、新潟地域及びメコン地域の課題を連結的に理解し、産業黎明期から高度国際化まで貢献可能な実践的能力を涵養し、地域創生課題の解決能力と融合的視点を持つ理工系グローバルリーダー人材を育成することを目的とする。

(プログラム)

第3 第2に掲げる人材を育成するため、中期及び長期に区分したプログラムにより教育を行う。

(対象学生)

第4 プログラムを履修することができる学生は、次のいずれかに該当する学生とする。

- (1) 自然科学研究科博士前期課程に在籍する学生
- (2) 自然科学研究科博士後期課程に在籍する学生
- (3) 他の大学の大学院に在籍し、新潟大学の世界展開力強化事業実施委員会において履修を許可された学生

(プログラムの修了認定)

第5 プログラムの修了認定を受ける学生は、新潟大学大学院自然科学研究科規程（平成16年院自規程第1号）第6条第2項に基づき定める次の授業科目又は世界展開力強化事業実施委員会が別に定める地域文化理解科目の授業科目の単位を修得しなければならない。

プログラム区分		授業科目	単位数	プログラム修了に必要な単位数	
				選択必修	選択
中期	博士前期課程	先端的国際テクノロジー・グループワーク・インターンシップ A	3	3 単位以上	1 単位以上
		先端的国際マーケット・グループワーク・インターンシップ A	3		
		先端的国際工学概論	1		
		先端的国際工学事情	1		
		理工系グローバルドミトリー特別研究 A	1		
		理工系グローバルドミトリー発表演習・発表	1		
		所属専攻科目			

		地域文化理解科目			
		合計		4 単位以上	
プログラム区分		授業科目	単位数	プログラム修了に必要な単位数	
				選択必修	選択
中期	博士後期 課程	高度先端的国际テクノロジー・グループワーク・インターンシップ A	3	3 単位 以上	1 単位 以上
		高度先端的国际マーケット・グループワーク・インターンシップ A	3		
		高度先端的国际工学概論	1		
		高度先端的国际工学事情	1		
		高度理工系グローバルドミトリー特別研究 A	1		
		高度理工系グローバルドミトリー発表演習・発表	1		
		所属専攻科目			
		地域文化理解科目			
				合計	
長期	博士前期 課程	先端的国际テクノロジー・グループワーク・インターンシップ B	4	4 単位 以上	4 単位 以上
		先端的国际マーケット・グループワーク・インターンシップ B	4		
		先端的国际工学概論	1		
		先端的国际工学事情	1		
		理工系グローバルドミトリー特別研究 B	2		
		理工系グローバルドミトリー特別研究 C	4		
		理工系グローバルドミトリー・セミナーA	1		
		理工系グローバルドミトリー・セミナーB	2		
		理工系グローバルドミトリー発表演習・発表	1		
		所属専攻科目			
		地域文化理解科目			
				合計	
	博士後期 課程	高度先端的国际テクノロジー・グループワーク・インターンシップ B	4	4 単位 以上	
		高度先端的国际マーケット・グループワーク・インターンシップ B	4		



	高度先端的国际工学概論	1		4 単位 以上
	高度先端的国际工学事情	1		
	高度理工系グローバルドミトリー 特別研究 B	2		
	高度理工系グローバルドミトリー 特別研究 C	4		
	高度理工系グローバルドミトリー ・セミナーA	1		
	高度理工系グローバルドミトリー ・セミナーB	2		
	高度理工系グローバルドミトリー 発表演習・発表	1		
	所属専攻科目			
	地域文化理解科目			
	合計		8 単位以上	

2 プログラムの修了認定を受けた学生は、その修了認定を受けたプログラム区分の修了認定を重複して受けることができないものとする。

(修了証書の授与)

第6 大学院自然科学研究科長は、プログラムを修了した学生に、認定証（別記様式）を授与する。

(雑則)

第7 この要項に定めるもののほか、プログラムの実施に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この要項は、平成 29 年 4 月 1 日から実施する。

附 則

この要項は、平成 30 年 4 月 1 日から実施する。

附 則

この要項は、平成 31 年 4 月 24 日から実施する。

# 認 定 証

〇〇大学大学院〇〇研究科博士〇〇課程

氏 名

年 月 日生

新潟大学大学院自然科学研究科において「地域協働によるグローバル・ドミトリー・プログラム（〇期・博士〇期課程）」を修了したことを認定する。

年 月 日

新潟大学大学院自然科学研究科長 〇〇〇〇 印

## Certificate of Completion

This is to certify that

氏 名

(Born on 生年月日)

A student at the Graduate School of 〇〇, 〇〇 University

Has successfully completed

G-DORM Exchange Program (〇〇-Term, 〇〇 Program)

At the Graduate School of Science and Technology

Niigata University, Japan

署名

研究科長名

Dean, Graduate School of Science and Technology

Niigata University

認定日

A 4 版とする。

## X 医学物理人材育成プログラム

## 医学物理人材育成プログラム

医学物理学は、理工学概念と方法を医学に応用・活用する学術分野であり、医学・医療への貢献を通じて、人類の健康に寄与する学問である。本プログラムは物理学概念と方法を元にして医学物理学分野における様々な課題に対応可能な人材を育成する。

新潟大学大学院自然科学研究科数理物質科学専攻物理学コースの履修基準を満たし、且つ、指定する科目の単位(別表参照)を修得した学生に対し、認定審査を経て、大学院自然科学研究科長から、プログラム修了の認定証が授与される。

新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程及び後期課程における「医学物理  
人材育成プログラム」実施要項

〔令和 2 年 2 月 28 日〕  
大学院自然科学研究科長裁定

(趣旨)

第1 この要項は、新潟大学大学院自然科学研究科（以下「自然科学研究科」という。）博士前期課程及び後期課程における、「医学物理人材育成プログラム」（以下「プログラム」という。）の実施に関し、必要な事項を定める。

(目的)

第2 プログラムは、物理学の概念と方法の理解を元にして医学物理学分野における様々な課題に対応可能な人材を育成することを目的とする。

(対象学生)

第3 プログラムを履修する学生の対象は、数理物質科学専攻物理学コース（以下「物理学コース」という。）に在籍する学生とする。

(プログラム履修手続)

第4 プログラムの履修を希望する学生は、別に定める「プログラム履修申込書」を自然科学研究科長（以下「研究科長」という。）に所定の期間内に提出する。

(プログラム指導委員会)

第5 プログラムの履修を許可された学生の履修に係る指導を行うため、医学物理学プログラム指導委員会（以下「指導委員会」という。）を置く。

2 指導委員会は、学生ごとに主指導教員と副指導教員をもって組織する。

(プログラムの修了要件)

第6 プログラムの修了に必要な授業科目の単位数は、別表1及び2に掲げるとおりとする。

(修了認定)

第7 プログラムの修了認定は、物理学コースの修了要件を満たした上で、前期課程については別表1に掲げる授業科目の単位を修得した者に、後期課程については別表2に掲げる授業科目の単位を修得した者に対して行う。

2 修了認定は、指導委員会の議を経て、研究科長が行う。

(修了認定証の授与)

第8 研究科長は、プログラムを修了した者に、修了認定証（別記様式）を授与する。

(雑則)

第9 この要項に定めるもののほか、必要な事項は別に定める。

附 則

この要項は、令和2年4月1日から実施する。

別表 1 (第 6・7 関係)

科目区分	授業科目	単位数	プログラム修了に必要な単位数	
			必修	選択必修
医学物理基礎科目	医学物理学総論	2	2	
医学物理基礎コア科目	放射線物理学特論	2		2
	放射線防護学特論	2		
	放射線計測学特論	2		
	放射線関連法規	2		
医学物理コア科目	放射線腫瘍学特論	2		2
	放射線腫瘍学演習	2		
	医学物理学特論	2		
	医学物理学概論	2		
	医用放射線機器科学特論	2		
	医用放射線機器科学演習	2		
	医用画像情報学特論	2		
	医用画像情報学演習	2		
副専攻医学物理基礎放射線技術系科目	別表 1 A			4
小計			2	8
合計			10	

別表 1 A 医学物理基礎放射線技術系科目

医学物理基礎放射線技術系科目名 (副専攻 「医学物理学基礎」科目)	
副専攻分類	科目名
A 2	放射線生物学及び演習 放射線機器工学 I 放射線機器工学 II 医用機器工学及び演習 医用画像工学 核医学検査技術学 I 核医学検査技術学 III 放射線治療技術学 I 放射線治療技術学 II 放射線治療技術学 III
A 3	人体の構造と機能 I 人体の構造と機能 II 疾病の原因と成り立ち

別表 2 (第 6・7 関係)

科目区分	授業科目	単位数	プログラム修了に必要な単位数	
			必修	選択必修
医学物理基礎科目	医学物理学総論	2	2	
医学物理基礎コア科目	放射線物理学特論	2		4
	放射線防護学特論	2		
	放射線計測学特論	2		
	放射線関連法規	2		
医学物理コア科目	放射線腫瘍学特論	2		4
	放射線腫瘍学演習	2		
	医学物理学特論	2		
	医学物理学概論	2		
	医用放射線機器科学特論	2		
	医用放射線機器科学演習	2		
	医用画像情報学特論	2		
	医用画像情報学演習	2		
	放射線治療医学物理臨床実習	4		
副専攻医学物理基礎放射線技術系科目	別表 1 A			4
小計			2	1 2
合計			1 4	



第 号

# 認 定 証

自然科学研究科博士〇〇課程  
数理物質科学専攻  
物理学コース修了

氏 名

年 月 日生

本研究科において「医学物理人材育成プログラム(博士〇〇課程)」  
を修了したことを認定する。

年 月 日

新潟大学大学院自然科学研究科長 〇〇 〇〇 印

A4版とする。

## XI 大学院間の単位互換に関する協定書

## 5 大学大学院間の単位互換に関する協定書

新潟大学大学院自然科学研究科，金沢大学大学院自然科学研究科，岡山大学大学院自然科学研究科，岡山大学大学院環境生命科学研究科，長崎大学大学院生産科学研究科，長崎大学大学院工学研究科，長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科，熊本大学大学院自然科学研究科は，それぞれの研究科における教育・研究等の特色を尊重し，相互の交流と協力を推進することにより，教育課程の充実を図ることを目的として，以下のとおり単位互換協定（以下「本協定」という。）を締結する。

（受入れ）

第1条 本協定に参加する大学院に在学する学生が，他の大学院の授業科目を履修し，単位の修得を希望するときは，受入大学院の研究科の長は，当該学生を受け入れることができる。

（受入学生の身分）

第2条 本協定により受け入れた学生の身分は，「特別聴講学生」とする。

（履修期間）

第3条 特別聴講学生の履修期間は，受入大学院が指定した期間とする。ただし，その期間は1年以内とし，当該年度を超えないものとする。

（履修できる授業科目の範囲及び単位数）

第4条 特別聴講学生が履修できる授業科目の範囲及び修得できる単位数は，別に定める。

（受入学生数及び受入手続）

第5条 特別聴講学生の受入数及び受入手続は，別に定める。

（単位の授与等）

第6条 特別聴講学生の履修方法，単位の授与等については，受入大学院の定めるところによる。

2 特別聴講学生が履修した授業科目の単位の認定については，派遣大学院の定めるところによる。

（授業料等）

第7条 特別聴講学生の検定料，入学料及び授業料は，徴収しないものとする。

2 演習，実験又は実習科目の履修において，別にかかる費用については，徴収することができるものとする。

（連絡会議）

第8条 本協定による単位互換を円滑に実施するために連絡会議を置く。

2 連絡会議は，各大学院から選出された委員各1人をもって構成する。

（有効期間）

第9条 本協定の有効期間は，締結日から平成32年3月31日までとする。ただし，期間満了前3か月にあたる日までに5大学大学院から異議の申し立てがない場合には，さらに3年延長するものとして，以後についても同様とする。

2 前項の規定にかかわらず，5大学大学院が，本協定の有効期間内に本協定の終了を希望する場合は，6か月前までにその旨を書面で通知し，5大学大学院間で協議の上，合意に達した場合は，本協定を終了することができるものとする。

（その他）

第10条 本協定に定めるもののほか，協定の実施に必要な事項は，5大学大学院間で協議し，決定するものとする。

## 5 大学大学院間の単位互換に関する覚書

この覚書は、5 大学大学院間の単位互換に関する協定書第 4 条及び第 5 条の規定に基づき、単位互換の実施に関し必要な事項を定めるものとする。

(受入学生数)

第 1 条 特別聴講学生の受入数については、当該大学院間における協議により定めるものとする。

(履修できる授業科目の範囲及び単位数)

第 2 条 特別聴講学生として履修できる授業科目の範囲については、当該大学院間における協議により定めるものとし、履修できる単位数は、派遣大学院が認めた単位数の範囲内とする。

(受入手続)

第 3 条 特別聴講学生として他の大学院の授業科目を履修し、単位の修得を希望する学生は、受入大学院が定める履修許可願を所定の期日までに、派遣大学院を通じて受入大学院に提出しなければならない。

(受入決定の通知)

第 4 条 受入大学院は、必要に応じて選考を行い、学生の受入を決定し、派遣大学院を通じて当該学生に通知する。

(成績評価)

第 5 条 特別聴講学生が履修した授業科目の成績評価は、受入大学院の定めるところによる。

(成績評価の報告)

第 6 条 受入大学院は、特別聴講学生の成績評価を単位修得報告書（別紙様式）により派遣大学院に報告する。

(学生証の発行)

第 7 条 受入大学院は、特別聴講学生に学生証を発行できる。

(施設等の利用)

第 8 条 受入大学院は、特別聴講学生が履修上必要な施設、設備等の利用について、可能な限り便宜を供与する。

(有効期間等)

第 9 条 本覚書の有効期間は、締結日から平成 32 年 3 月 31 日までとする。ただし、期間満了前 3 か月にあたる日までに 5 大学大学院から異議の申し立てがない場合には、さらに 3 年延長するものとして、以後についても同様とする。

2 前項の規定にかかわらず、5 大学大学院が、本覚書の有効期間内に本覚書の終了を希望する場合は、6 か月前までにその旨を書面で通知し、5 大学大学院間で協議の上、合意に達した場合は、本覚書を終了することができるものとする。

3 本覚書は、5 大学大学院間で協議し、改正することができる。

(実施期日)

第 10 条 この覚書は、平成 20 年 4 月 1 日から実施する。



# XII 学 生 生 活

### (1) 学務事務（受付窓口）

博士前期課程及び博士後期課程学生とも、学務事務（受付窓口）は、自然科学研究科学務係（※以下、学務係）（自然科学研究科 管理・共通棟 1 階）が担当しています。

窓口開設時間：平日 8 時 30 分から 17 時 15 分まで

### (2) 学生への連絡

学生への通知及び連絡事項は、原則として掲示によって行います。

本研究科学生への通知及び連絡事項は、次の箇所に掲示しますので、常に掲示事項に注意し、見落とし及び誤読等のないよう留意してください。これを怠ると思わぬ不利益を被ることがありますので、登下校の際は、必ず掲示板を見るようにしてください。

- ・ 自然科学研究科 正面玄関掲示板（自然科学研究科 管理・共通棟 1 階）

### (3) 諸手続

手続には、規程等により定められているもの及び掲示により指示するもの、学生の皆さんが必要な都度手続を行うものなどがあります。これらの手続を怠ったり、不十分であったり、時期を逸したりすると、不利益を受けるばかりでなく、修学上にも支障を来すことがあります。

特に、次の事項について留意してください。

#### ① 退学及び休学について

就学意思がないにもかかわらず、退学又は休学の申請をしていないため、※ 当該期の授業料の徴収手続が進められ、その結果「除籍」など学籍に重大な影響を及ぼすことが生じるので、必ず事前に申請手続を行ってください。

※ 在学する学生の授業料は、前期分（4月～9月）については4月1日において、後期分（10月～翌年3月）については10月1日において、それぞれ各期分の授業料の徴収手続が進められます。

#### ② 「満期退学」について

「満期退学」（博士後期課程に所定の修業年限以上在学し、所定の単位数以上を修得し退学することをいう。）についても、退学申請手続が必要となるので、必ず事前に手続を行ってください。

不明な点があれば、学務係（Tel 025-262-7387）にお問い合わせください。

### (4) 研究科棟の使用

※研究科棟：管理・共通棟、総合研究棟（物質・生産系、情報理工系、生命・環境系、環境・エネルギー系）

#### ① 掲示物について

掲示板に余裕がある場合は、使用を許可しますので、学務係に申し出てください。掲示板以外の場所（防火扉、壁面等）への貼付は、絶対行わないでください。

#### ② ゼミ室等の使用について

ゼミ室等の使用は予約が必要になりますので、事前に学務係に申し出てください。なお、使用後は、次の人が使用できるよう整理・整頓をしてください。

#### ③ 郵便物について

郵便物を本研究科あてにしななければならない場合は、あて先に必ず「○○○教授研究室気付」などと記入してください。



- ④ 節電について
- ・ 不要な照明は消灯し，退室時等は消し忘れのないよう確認してください。
  - ・ 空調は，設定温度を 夏季：28℃，冬季：20℃ とし，退室時等は消し忘れのないよう確認してください。
- ⑤ 火災及び盗難防止について
- 各部屋を使用した後は，火気の始末に十分注意するとともに，施錠並びに貴重品の管理についても留意してください。
- ⑥ 駐車場の利用について
- ・ 入構票の交付を受けていない場合は，自動車・バイク等で大学構内へ入ることができません。希望する場合は，必ず入構票の交付を受けてください。
  - ・ 自動車については，情報理工系協の駐車場を利用してください。  
(管理・共通棟正面玄関前の駐車場は来客用ですので，駐車しないでください。)
  - ・ バイク・原付については，必ず所定の「自動二輪車・バイク置場」に置き，その先は歩いてください。
  - ・ 入構票の掲示のない自動車，「自動二輪車・バイク置場」以外に置いてあるバイク等については，貼紙により警告します。
- (5) 研究科棟の出入り
- ① 各研究科棟の正面玄関及び通用口の開放時間は，原則として次のとおりです。
- ・ 出入口開放時間：平日 7 時 45 分から 19 時 00 分まで (各棟共通)
- ② 上記以外の夜間・休日は，学生証をカードリーダーに通すことにより解錠できます。
- (6) ごみだしのルール
- 大学(事業所)では，ごみの分別が一般家庭と異なります。また，実験系廃棄物等は，処理方法を誤ると大変危険ですので注意してください。
- ① 一般ごみ
- 情報理工系協の所定のごみ置場に次により分別して出してください。
- ・ 燃やすごみ
  - ・ プラスチックごみ (プラスチック，ビニール，ゴム)
  - ・ ペットボトル
  - ・ ビン
  - ・ カン
  - ・ 燃やさないごみ (金属くず，ガラス，せともの)
- ② 古紙
- 再生可能な紙ごみは，「燃やすごみ」として出せません。以下により古紙回収へ出してください。
- ・ 対 象 新聞，雑誌，段ボール，OA用紙，パンフレット，カタログ，シュレッダー紙
  - ・ 回 収 日 毎月第 2・4 金曜日 午前中
  - ・ 回収場所 管理・共通棟 1 階事務室前  
物質・生産系 1 階プレゼンテーションスペース脇倉庫  
生命・環境系 1 階リフレッシュスペース奥  
情報理工系協ごみ置場

③ 雑紙（ざつがみ）

②の古紙以外の再生可能な紙ごみは、「雑紙（ざつがみ）」に分別して出すことでリサイクルされます。

◇対象

- ・ティッシュの箱，菓子箱，菓子袋
- ・事務用紙，メモ用紙，画用紙，紙製ファイル
- ・紙袋，紙箱，包装紙，封筒，ラップ・トイレットペーパーの芯
- ・ペーパータオル（汚れのひどいものは除く） など

※詳細は，掲示を参照してください。

※回収日及び回収場所は，②古紙と同じです。

④ 粗大ごみ（パソコン等含む）

- ・回収時期 年3回

7月，11月，3月の各月の別途指定する期間

- ・回収場所

物質・生産系北側広場及び管理・共通棟南側広場

- ・留意事項

パソコンについては，情報漏洩防止のため，データを完全に消去するか，またはハードディスクを破壊してから出してください。

個人で使用していた物（車のタイヤ，テレビ，冷蔵庫，パソコン等）は，絶対に出さないでください。

⑤ 実験系廃棄物

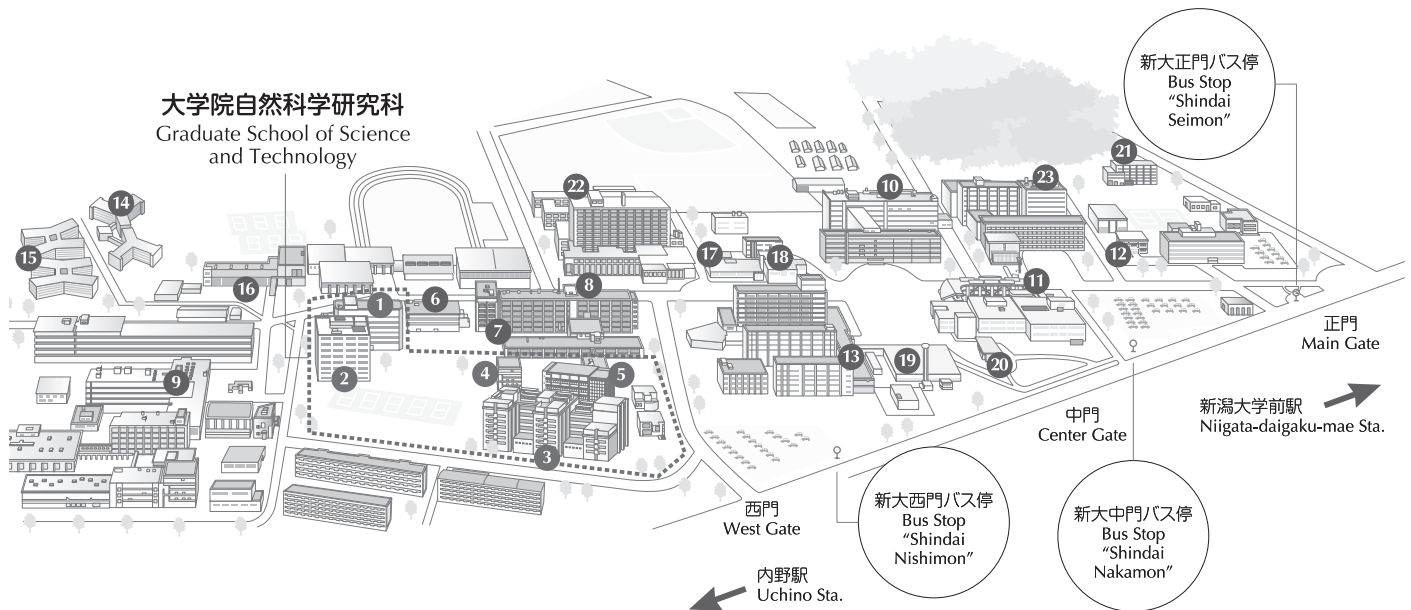
・実験系廃棄物は，一般ごみと区別し，所定の方法により処分してください。詳細は本学の「環境安全推進室」ホームページ (<http://www.esc.niigata-u.ac.jp/>) を参照してください。

・実験で使用した注射針等は「感染性廃棄物」として区別されます。危険ですので必ず専用容器に入れ，自然科学系総務課学系会計係（自然科学研究科 管理・共通棟2階）まで持参してください。

## XIII 五十嵐キャンパスマップ・案内図

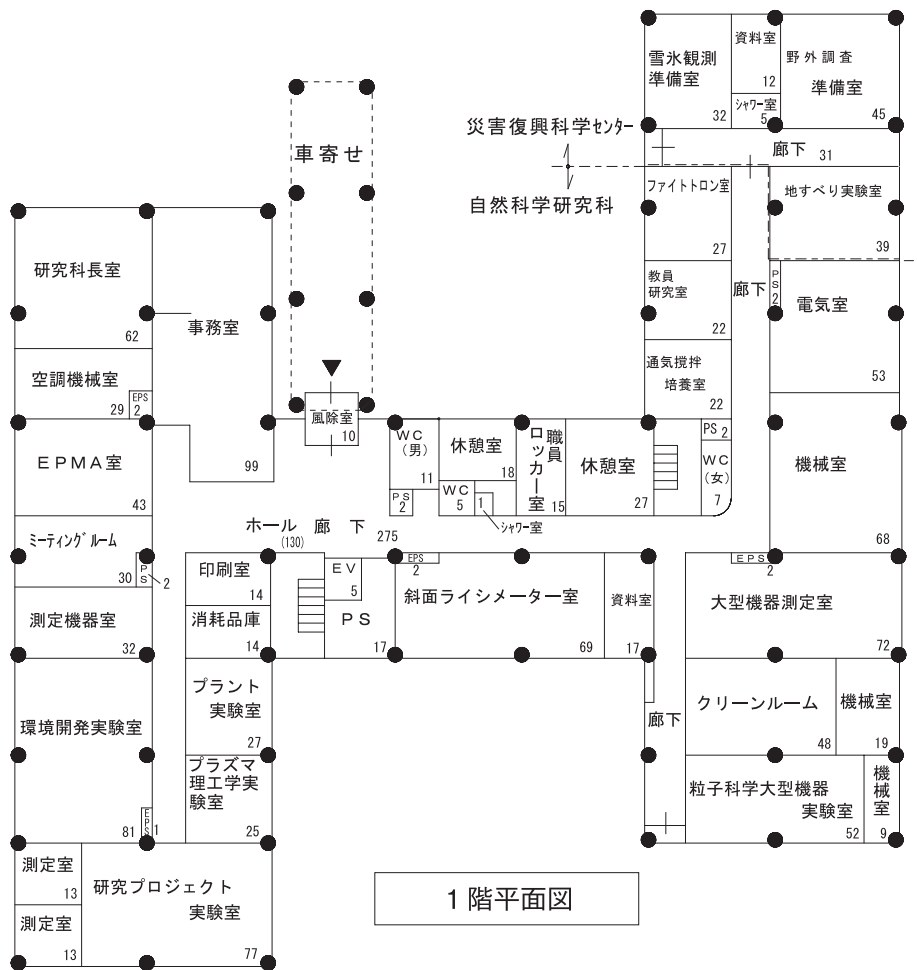
# 五十嵐キャンパスマップ

## Ikarashi Campus Map

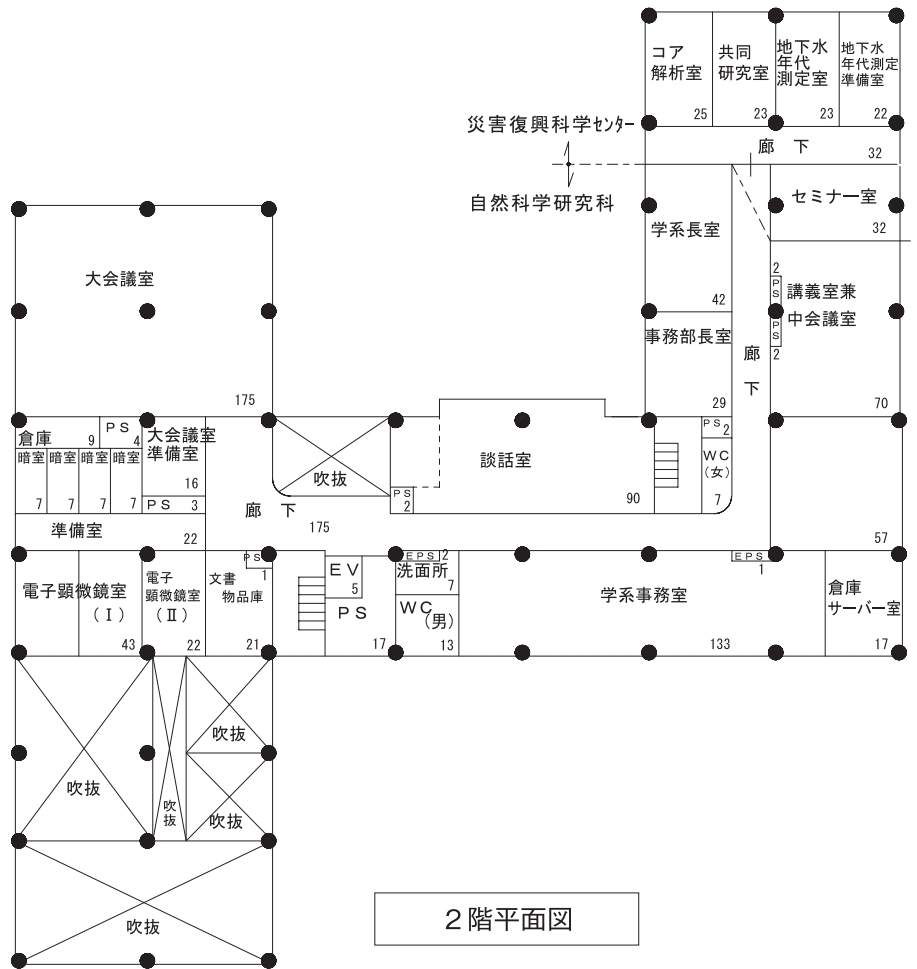


- |  |   |
|--|---|
| <p>① 自然科学研究科管理・共通棟<br/>Graduate School of Science and Technology Administration Building</p> <p>② 総合研究棟(情報理工系)<br/>Information Science and Technology University Institute Center</p> <p>③ 総合研究棟(物質・生産系)<br/>Science of Matter and Industrial Science University Institute Center</p> <p>④ 総合研究棟(生命・環境系)<br/>Life Science and Environmental Science University Institute Center</p> <p>⑤ 総合研究棟(環境・エネルギー系)<br/>Environmental Science and Energy Science University Institute Center</p> <p>⑥ 災害・復興科学研究所<br/>Research Center for Natural Hazards and Disaster Recovery</p> <p>⑦ 五十嵐 RI施設<br/>Radioisotope Center</p> <p>⑧ 理学部棟<br/>Faculty of Science Building</p> <p>⑨ 工学部棟<br/>Faculty of Engineering Building</p> <p>⑩ 農学部棟<br/>Faculty of Agriculture Building</p> <p>⑪ 附属図書館<br/>University Library</p> | <p>⑫ 保健管理センター<br/>Health Administration Center</p> <p>⑬ 総合教育研究棟(国際センター)<br/>Advanced Education and Research Building (International Exchange Support Center)</p> <p>⑭ 六花寮<br/>Rikka Hall</p> <p>⑮ 五十嵐寮<br/>Ikarashi Hall</p> <p>⑯ 大学会館・第3学生食堂<br/>University Hall/Cafeteria No.3</p> <p>⑰ 第2学生食堂・ベーカリーショップ<br/>Cafeteria No.2/Bakery</p> <p>⑱ 厚生センター(生活協同組合)<br/>Co-op</p> <p>⑲ 第1学生食堂<br/>Cafeteria No.1</p> <p>⑳ LAWSON NIIGATA UNIVERSITY</p> <p>㉑ 国際交流会館<br/>International House</p> <p>㉒ 教育学部棟<br/>Faculty of Education Building</p> <p>㉓ 人文社会科学系棟<br/>Institute of Humanities, Social Sciences and Education Building</p> |
|--|---|

大学院自然科学研究科（管理・共通）棟

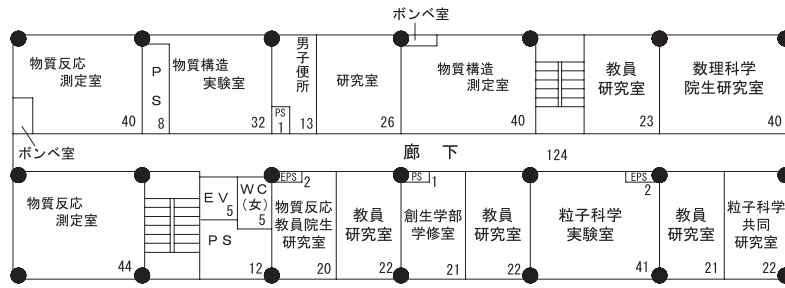


1階平面図

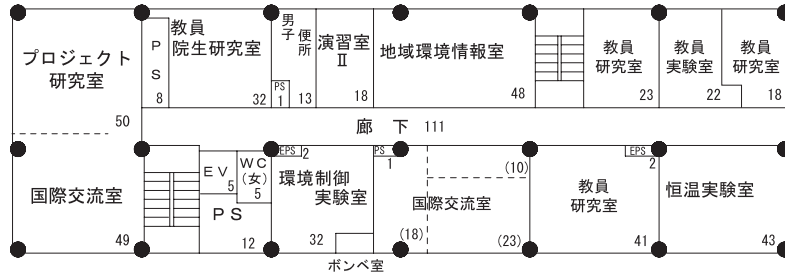


2階平面図

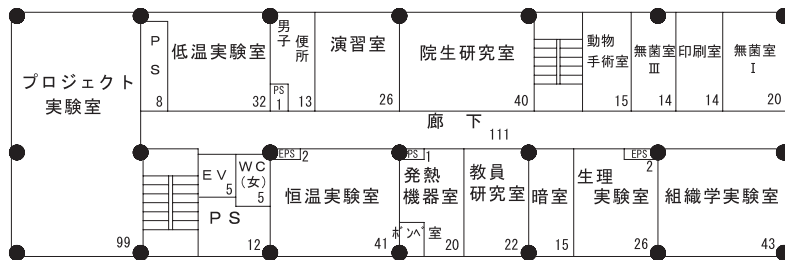




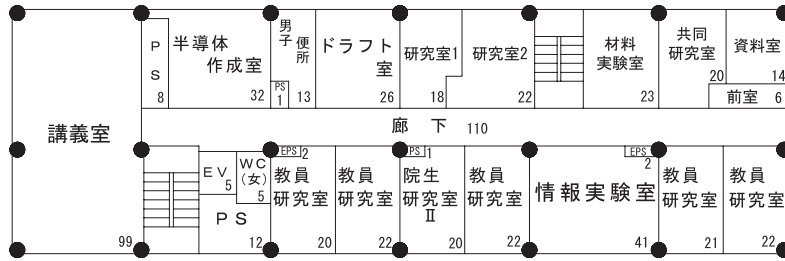
3階平面図



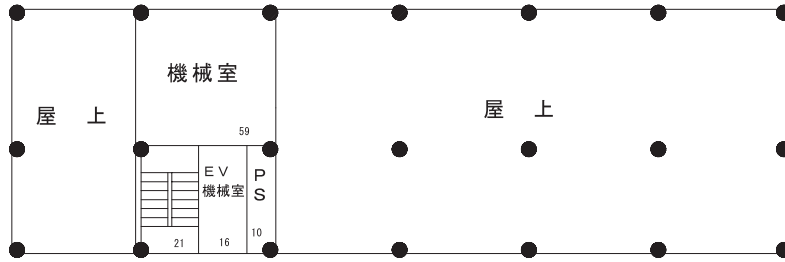
4階平面図



5階平面図



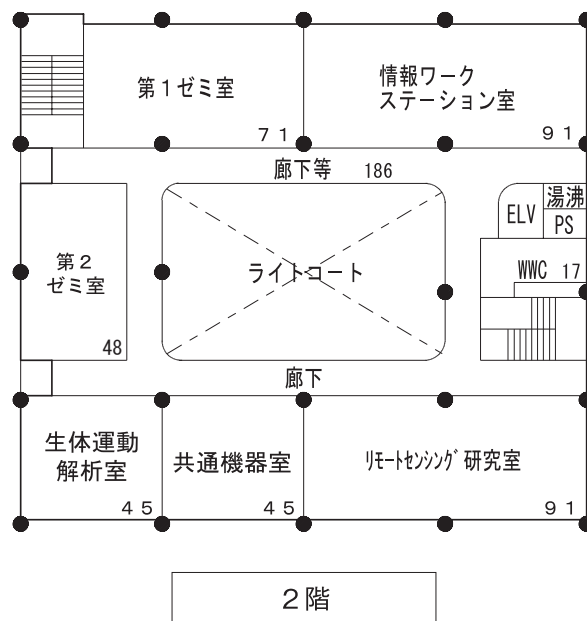
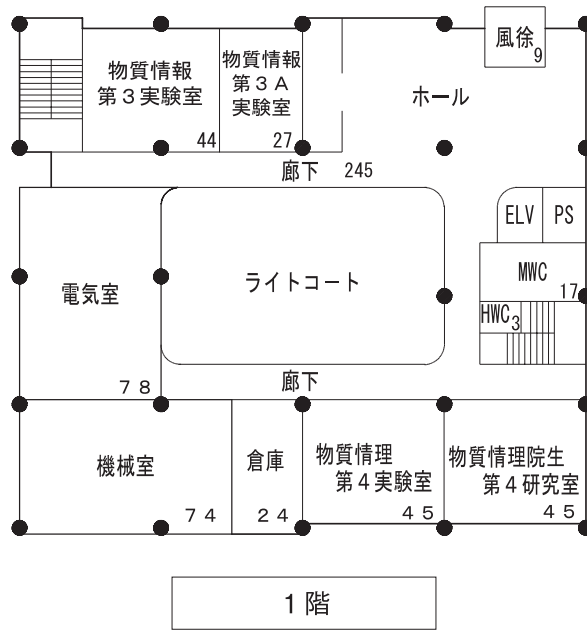
6階平面図

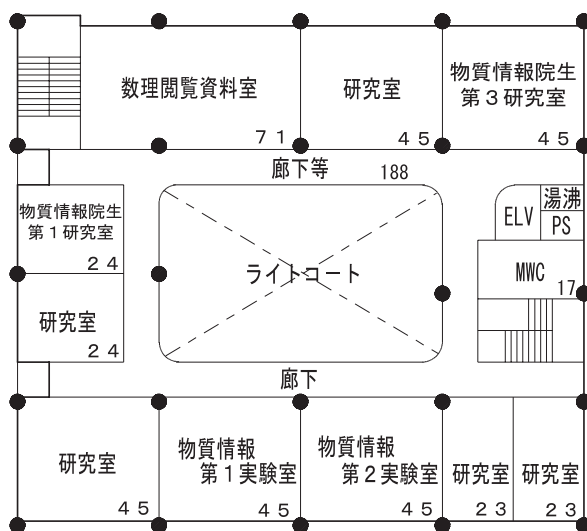


P H階平面図

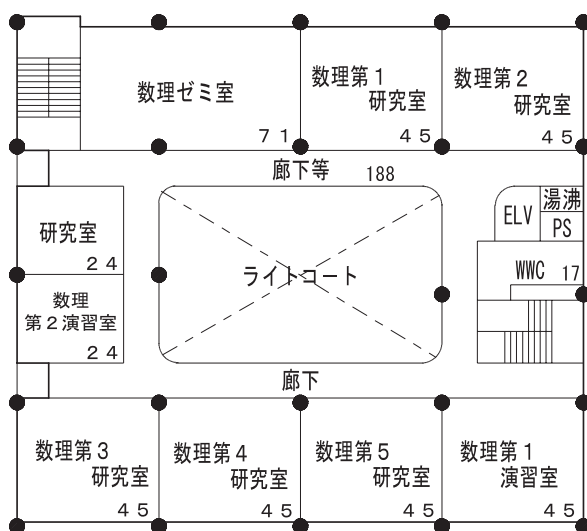


# 総合研究棟 (情報理工系)

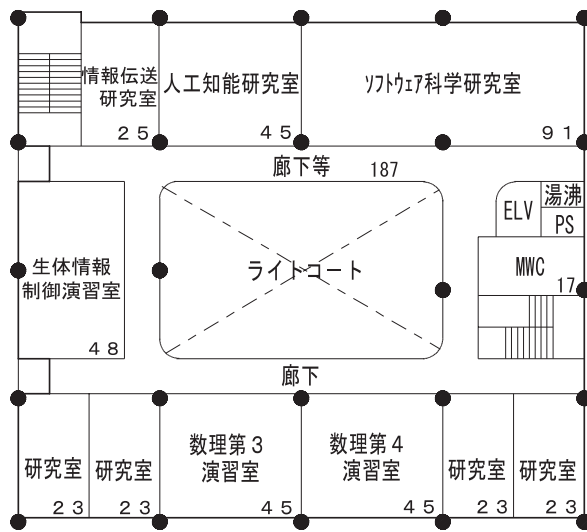




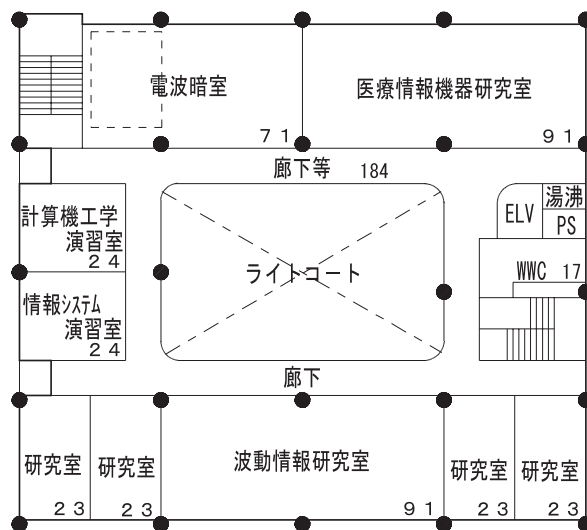
3階



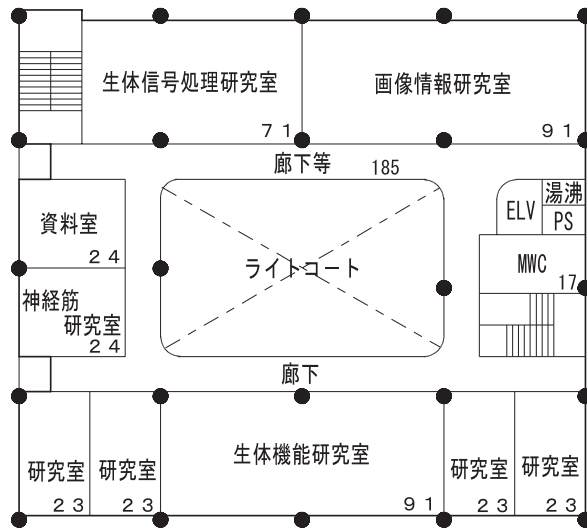
4階



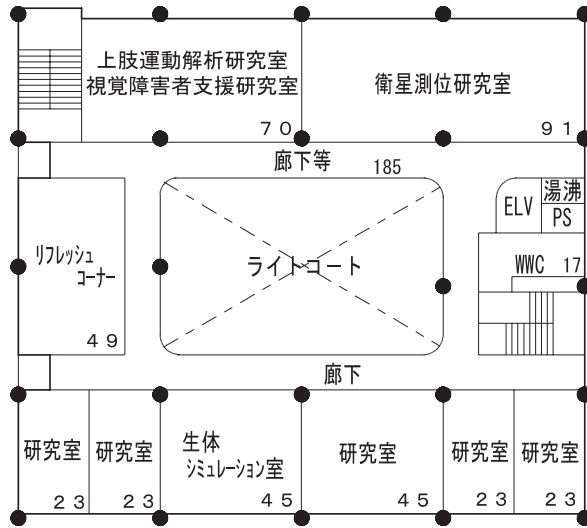
5階



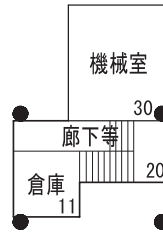
6階



7階

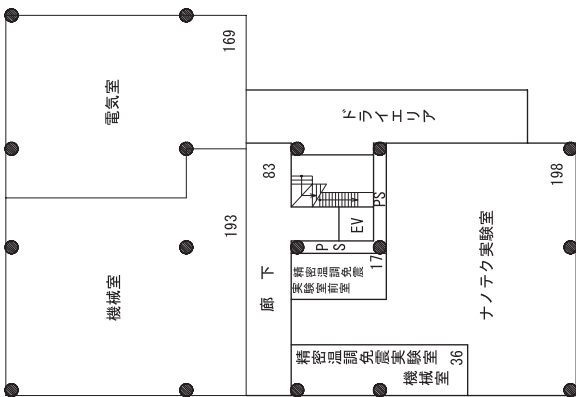
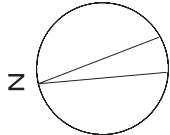


8階

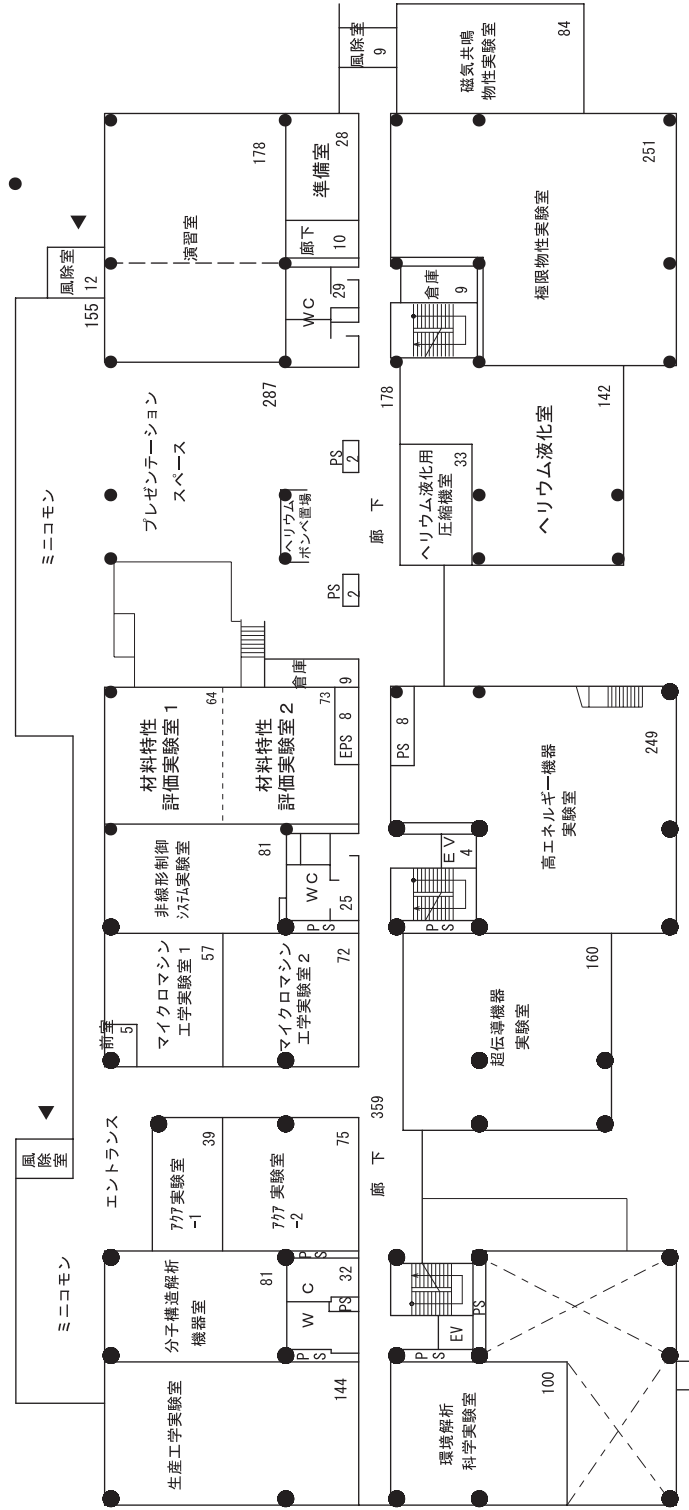
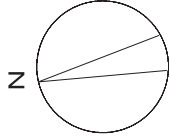


R階

総合研究棟（物質・生産系）

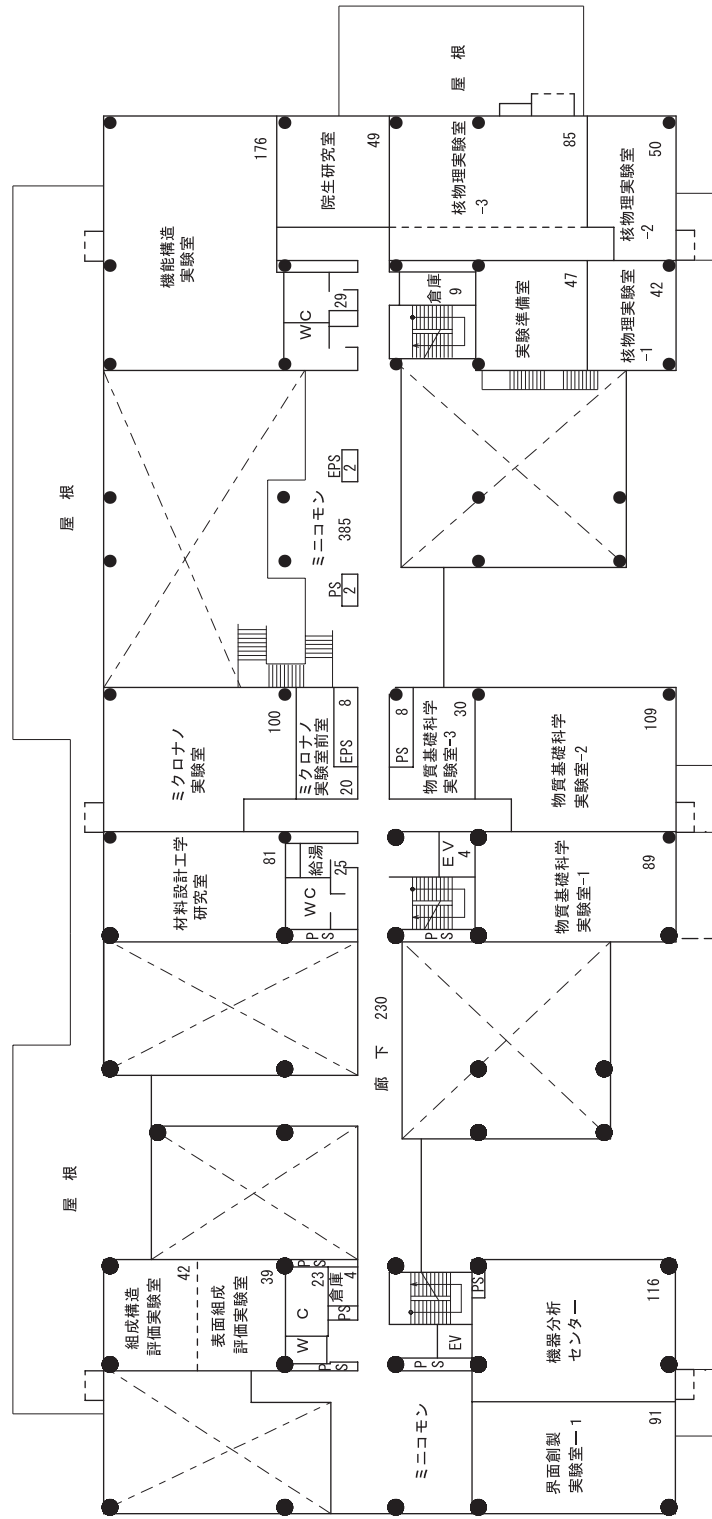
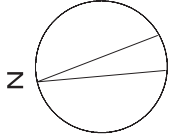


物質・生産棟 地階

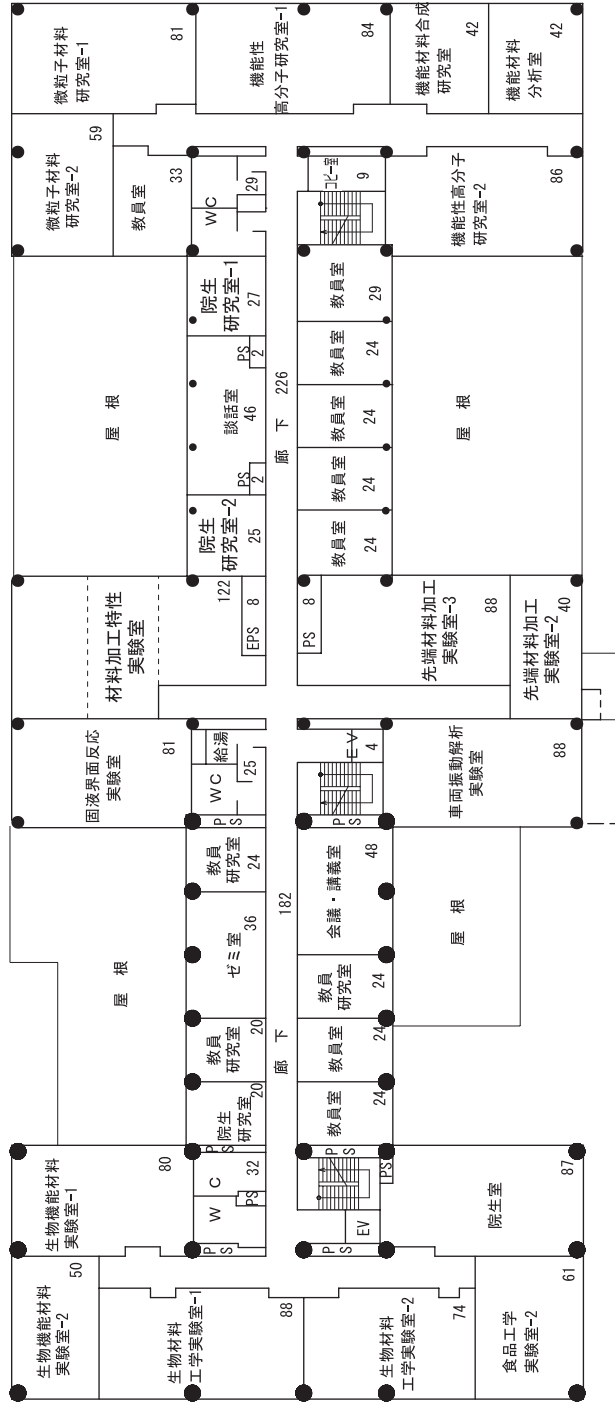
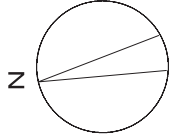


物質・生産棟 1階





物質・生産棟 2階

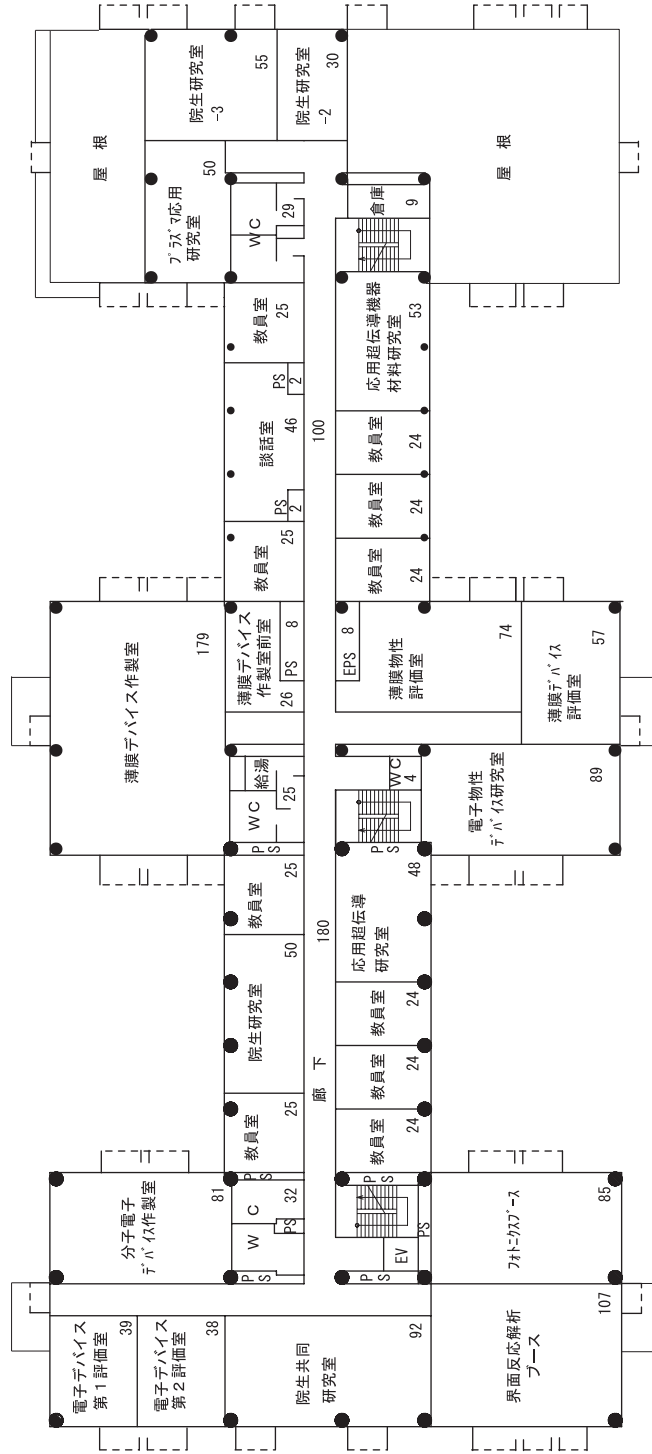
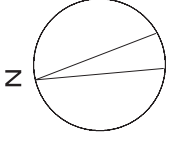


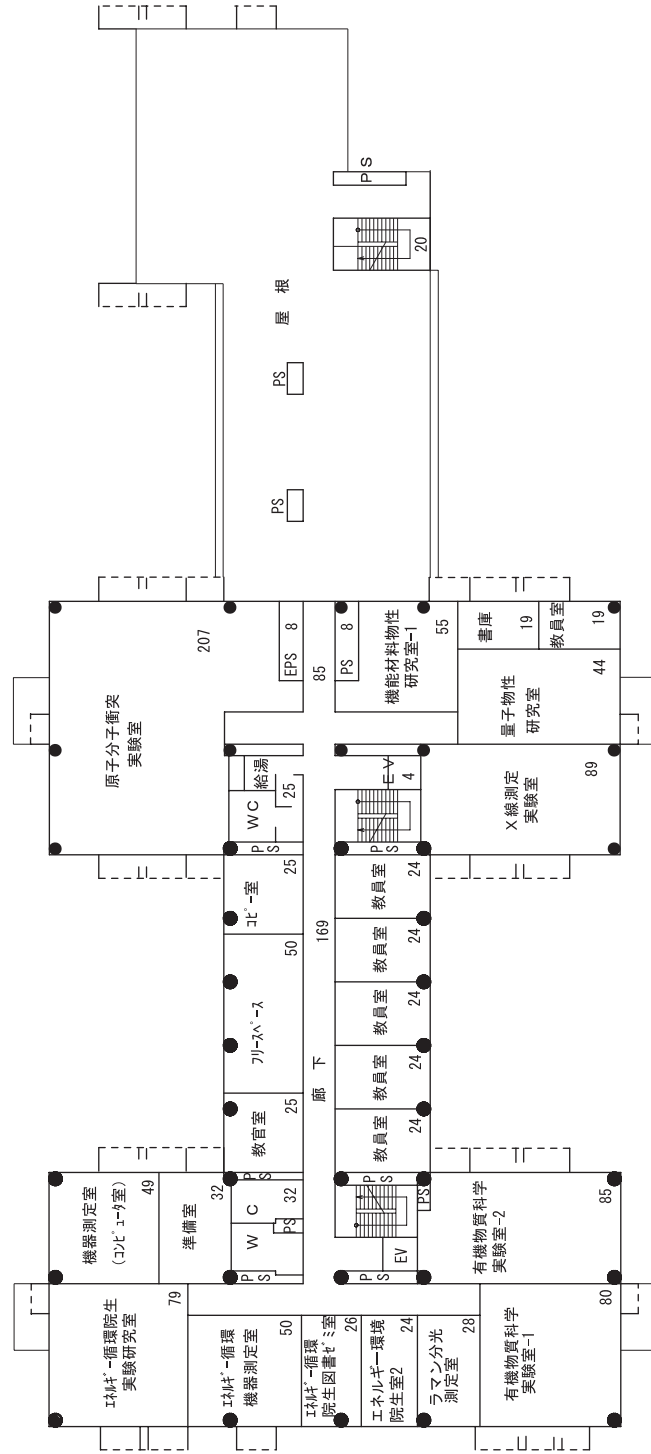
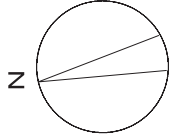
物質・生産棟 3階





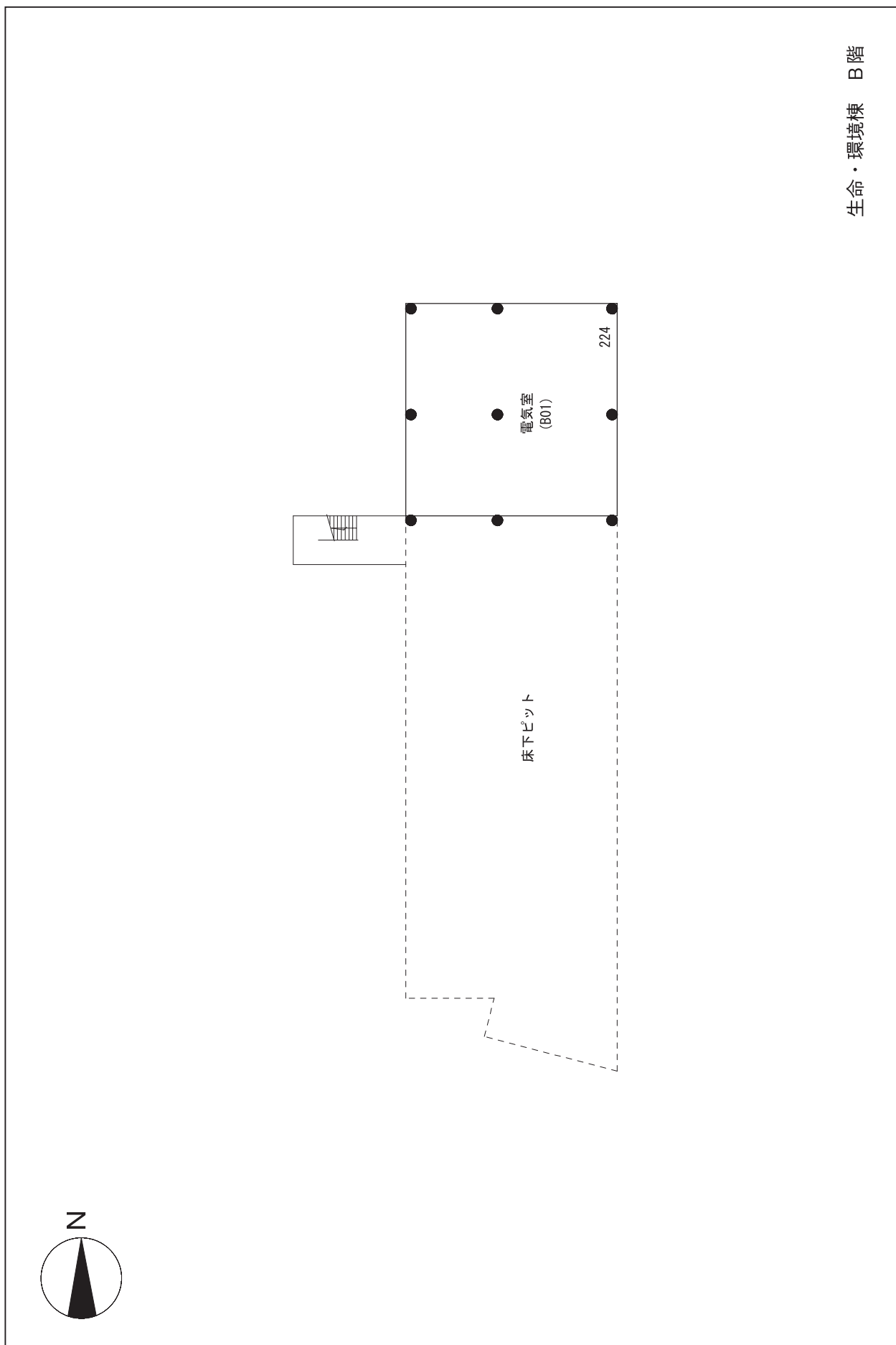


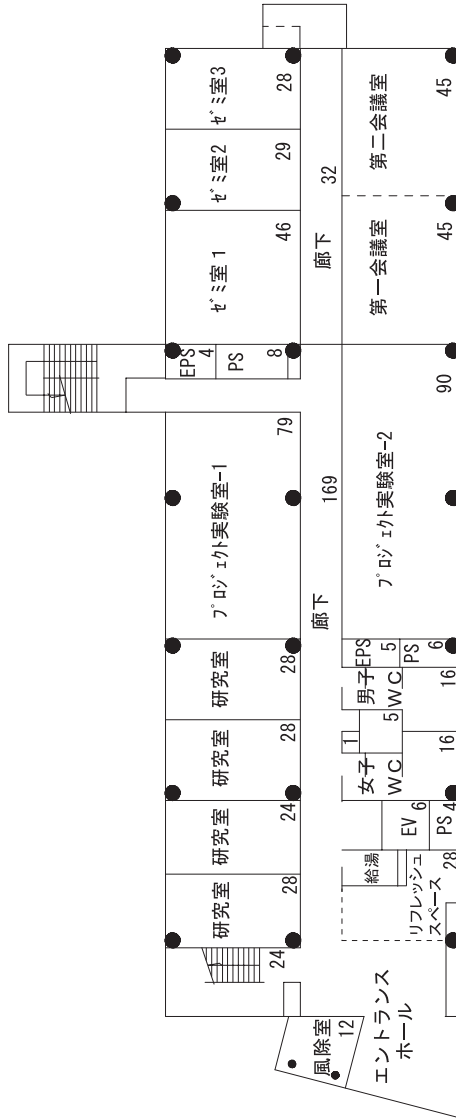
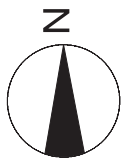


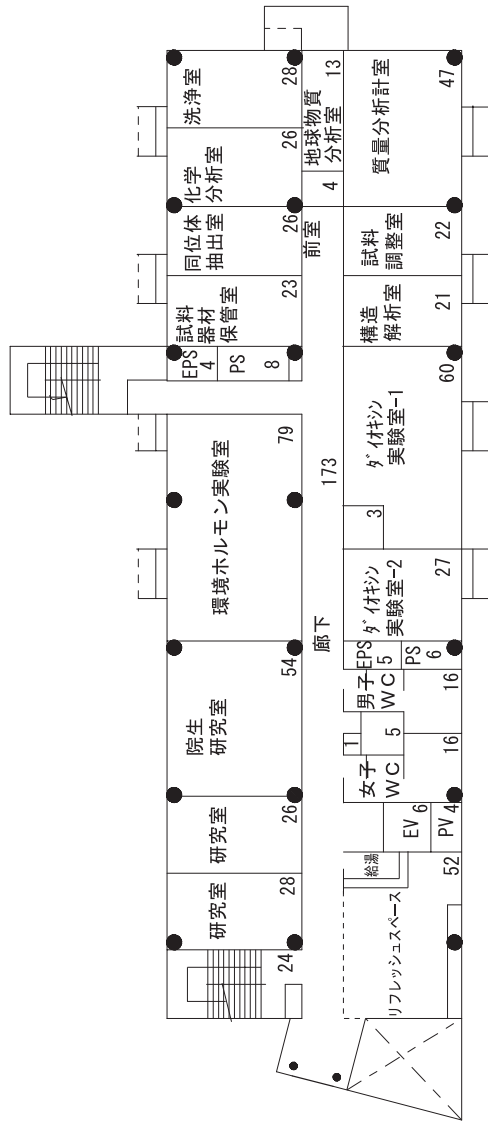
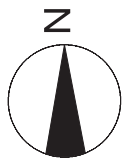


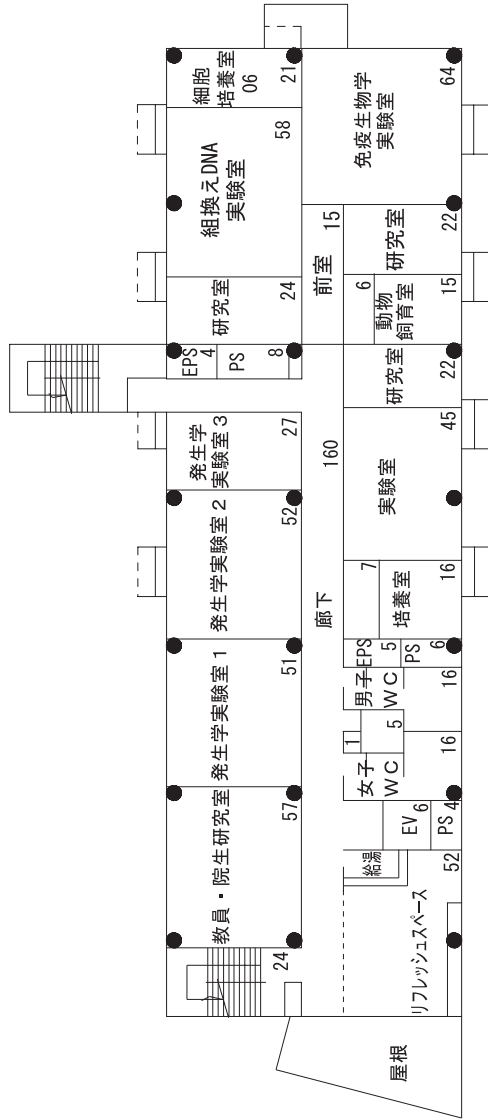
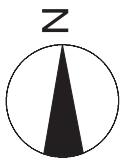
物質・生産棟 6階



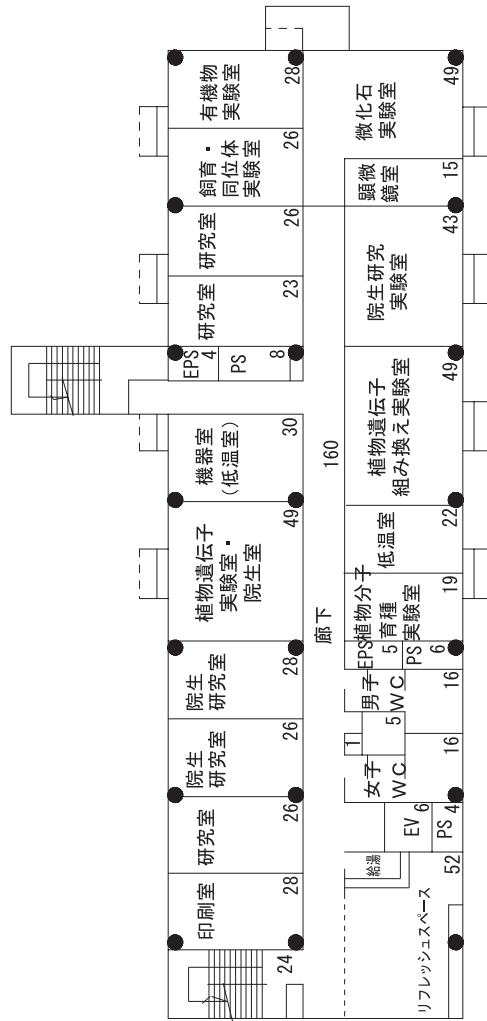
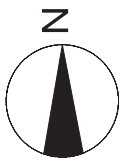


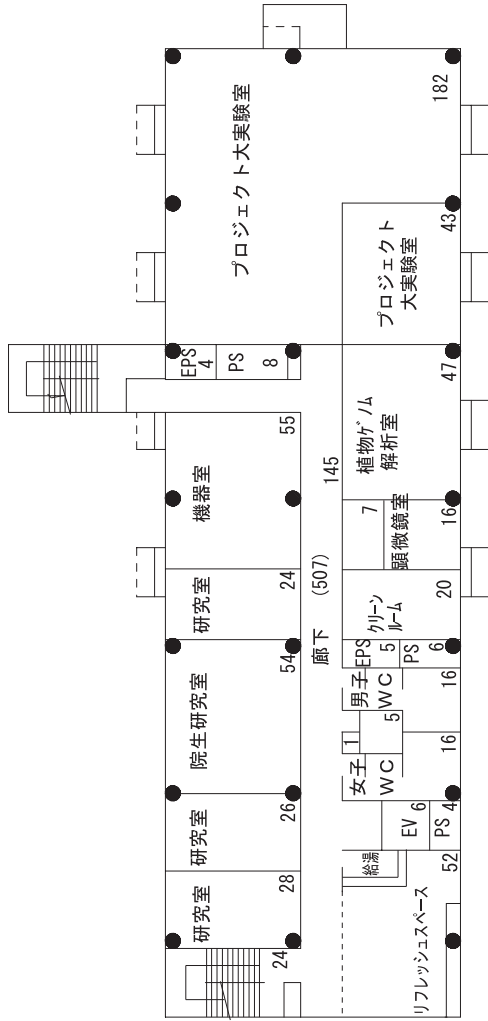
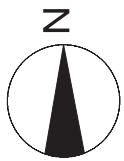


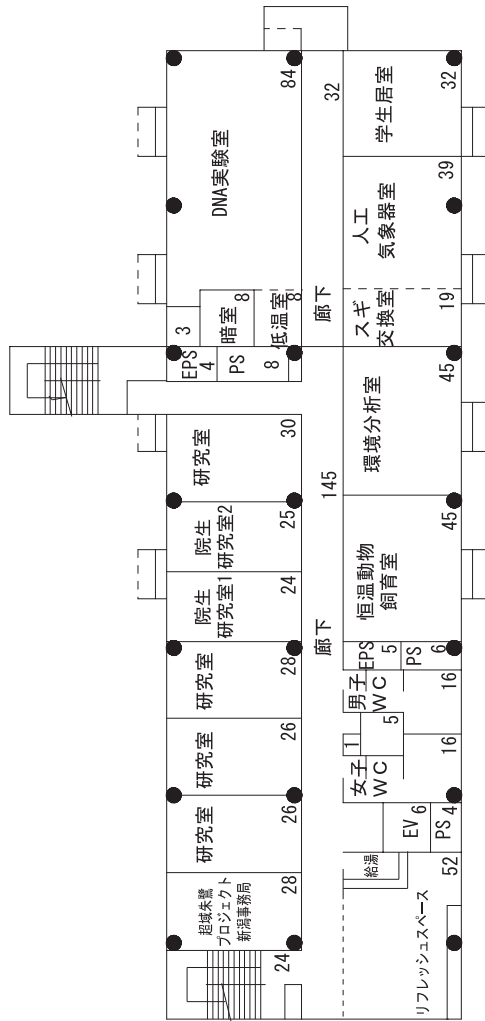
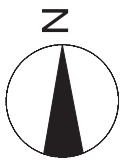


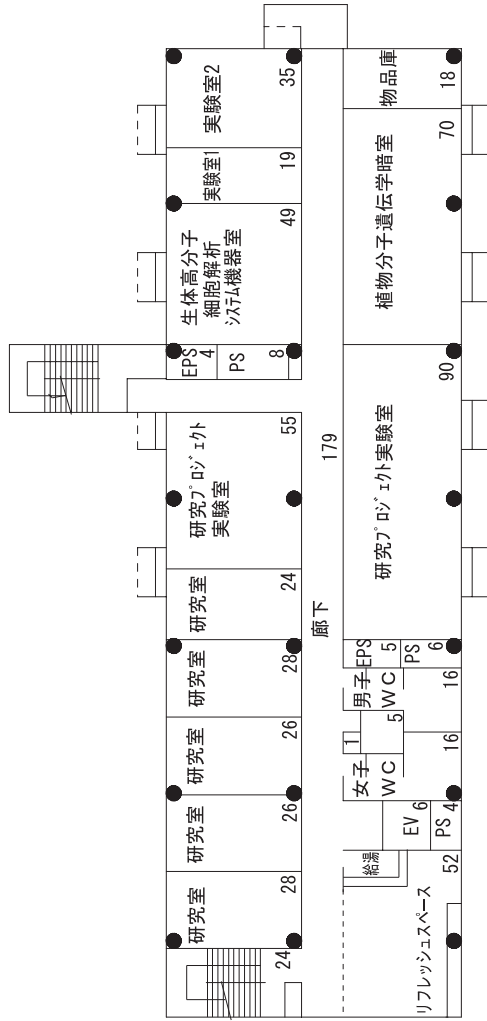




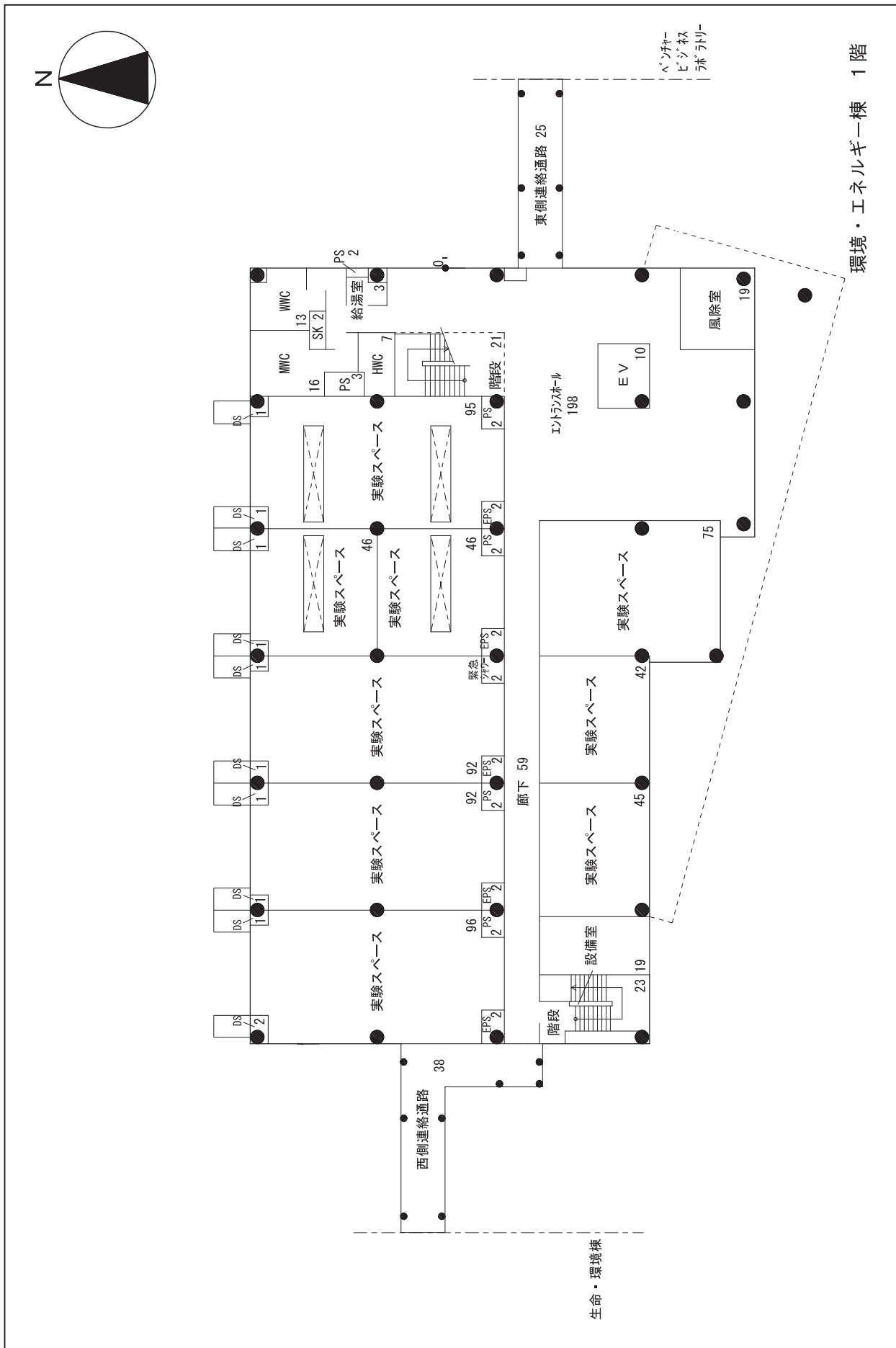




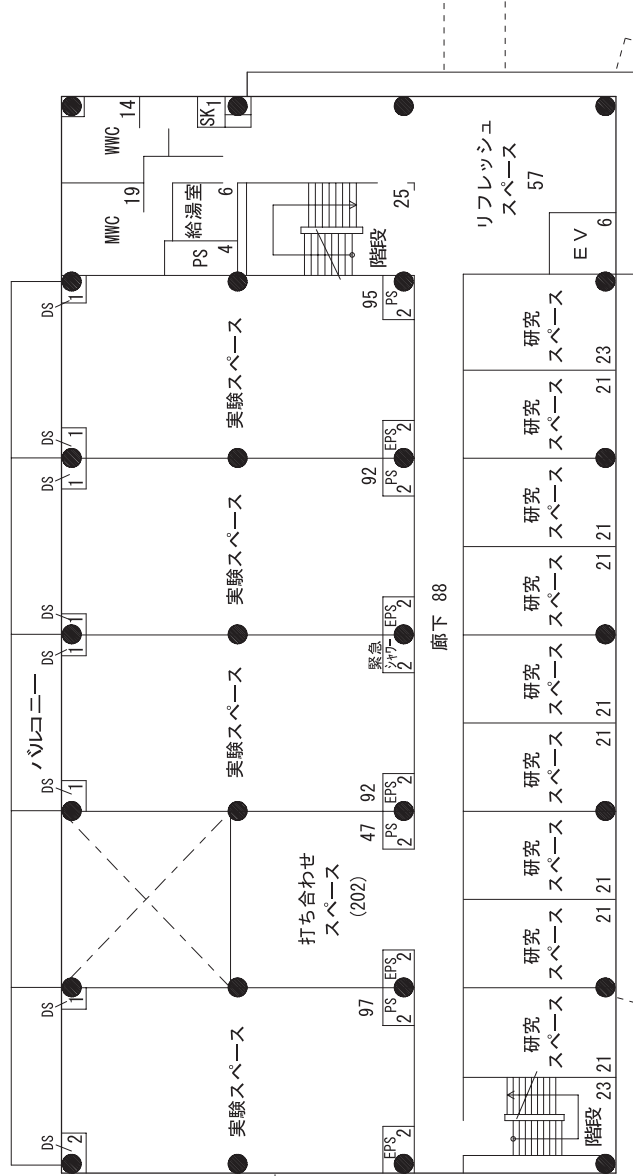
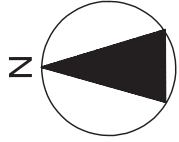




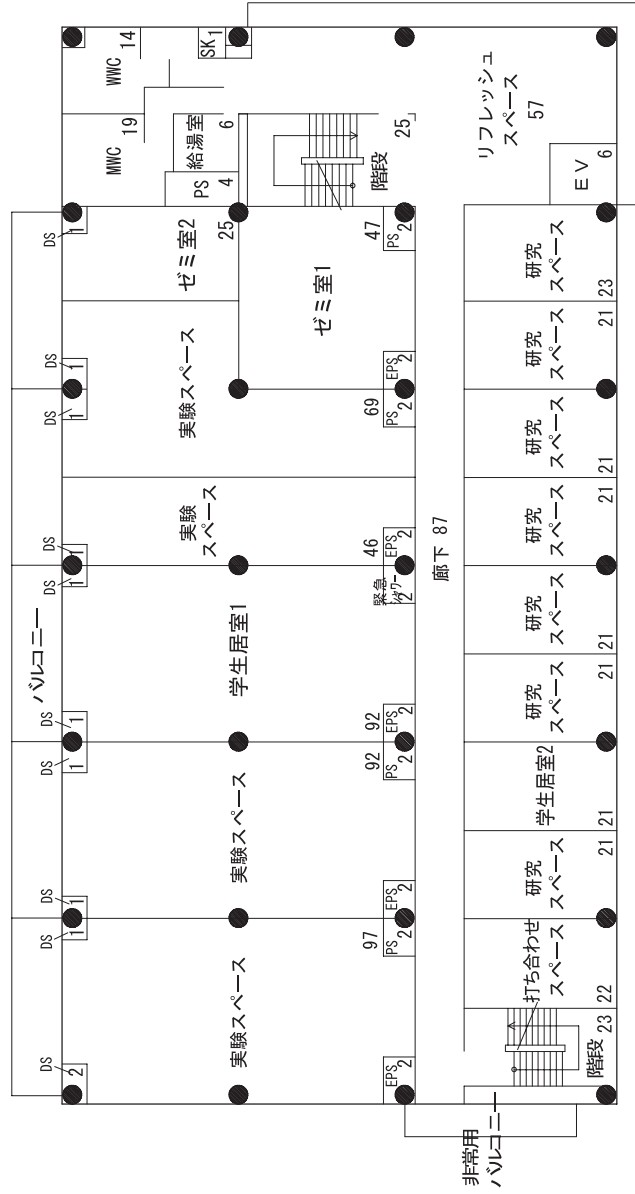
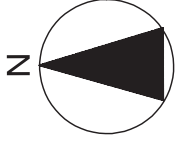
総合研究棟（環境・エネルギー系）

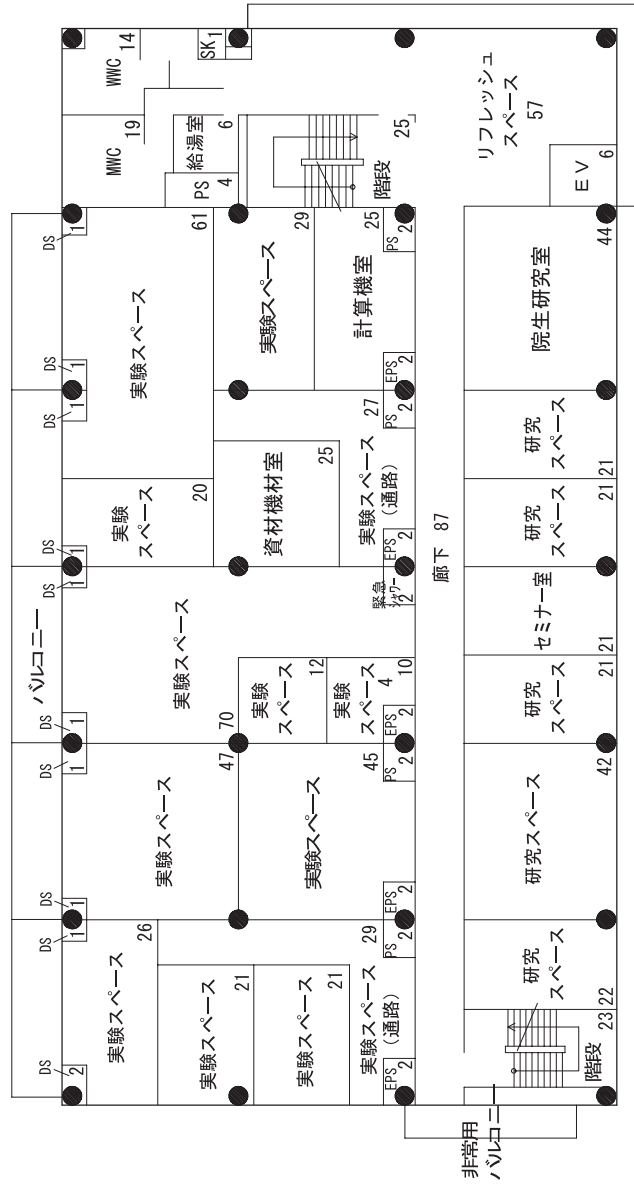
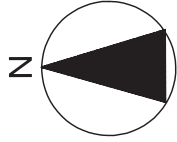


環境・エネルギー棟 1階

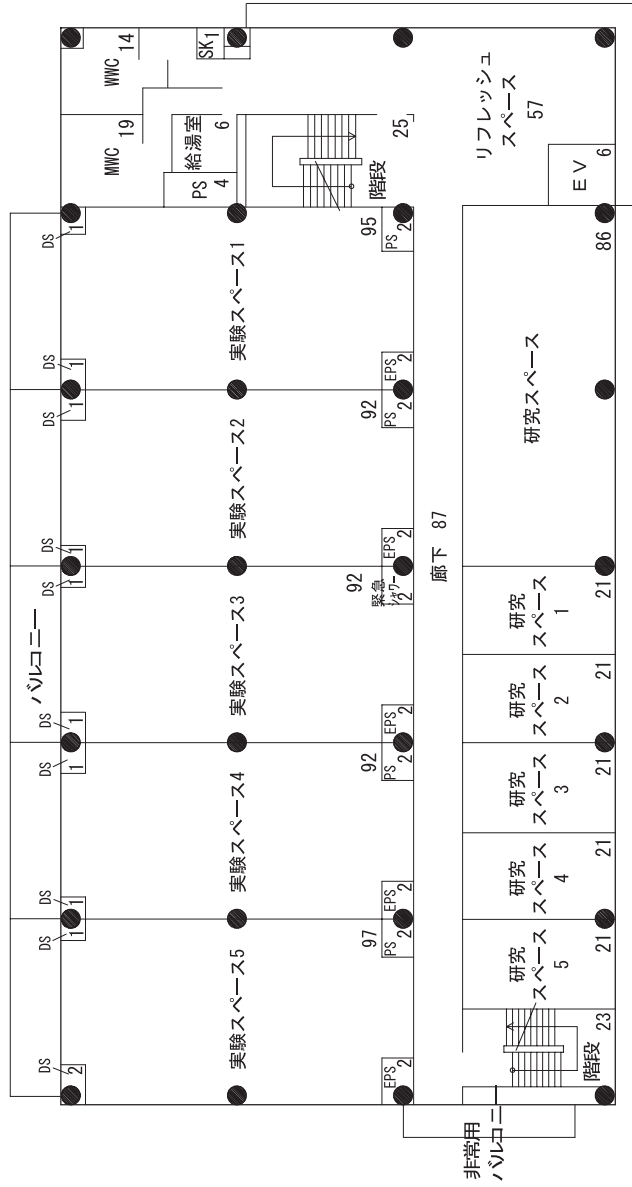
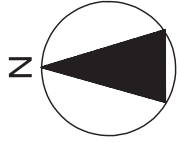


環境・エネルギー棟 2階









# 学 生 便 覧

令和3（2021）年度

新潟大学大学院自然科学研究科

〒950-2181 新潟市西区五十嵐2の町8050番地

電話 025-262-7387

**リサイクル適性 (A)**

この印刷物は、印刷用の紙へ  
リサイクルできます。