

平成31年度

大学院理工学教育部

博士課程
第2次学生募集要項

平成30年11月

富山大学

理工学教育部博士課程アドミッション・ポリシー

富山大学大学院理工学教育部博士課程の各専攻では、次のようなアドミッション・ポリシー（入学者受入方針）を設けています。

数理・ヒューマンシステム科学専攻

- ・ 自然・社会環境と人間生活との関わりに対する好奇心にあふれ、幅広い見識と専門的学力によって積極的に自らの課題探求能力を高めようとする人
- ・ 数理的真理に対する好奇心にあふれ、柔軟な発想と論理的思考によって積極的に自らの課題探求能力を高めようとする人
- ・ 地域社会、国際社会で積極的な活躍を目指す人

ナノ新機能物質科学専攻

機能性材料に関する基礎学力を備え、ナノテクノロジーを活用した各種機能性物質の創製や物性・構造・反応性の解析，地球環境に配慮した製造プロセスの開発など，その研究・開発に対して探求心が旺盛であり，将来，研究者あるいは高度技術者として社会への貢献を目指す人

新エネルギー科学専攻

エネルギーに関わる基礎研究から，新エネルギーの開発，エネルギーの貯蔵・輸送・変換，更には地球環境まで幅広い視野に立ち，高い専門的能力と課題追求能力を身につけてサステイナブル社会の実現に向けた最先端課題に意欲的に取り組む人

地球生命環境科学専攻

地球科学，生物学，環境科学の各分野に深い興味を持ち，それらの専門研究を通して専門的知識と応用力を身につけ社会で活躍することを目指す人

目 次

一 般 入 試	1
1. 募集人員	
2. 出願資格	
3. 選抜方法	
社 会 人 特 別 入 試	3
1. 募集人員	
2. 出願資格	
3. 選抜方法	
外 国 人 留 学 生 特 別 入 試	5
1. 募集人員	
2. 出願資格	
3. 選抜方法	
共 通 事 項	7
1. 出願手続	
2. 合格者発表	
3. 入学手続	
4. 入学志願者の個人情報保護について	
5. 長期履修制度	
6. 注意事項	
富山大学大学院理工学教育部博士課程の概要	11

一 般 入 試

1. 募集人員

専 攻	募集人員	備 考
数理・ヒューマンシステム科学専攻	5人	募集人員には、第 1 回の合格者及び今回の社会人特別入試、外国人留学生特別入試の募集人員（若干名）を含みます。
ナノ新機能物質科学専攻	4人	
新エネルギー科学専攻	3人	
地球生命環境科学専攻	4人	

(注) 入学志願者は、事前に志望する専攻・教育分野の指導教員と教育・研究等に関する方向性等について必ず相談してください。

2. 出願資格

博士課程に出願することのできる者は、次の各号の一に該当するものとします。

- (1) 修士の学位又は専門職学位（学校教育法第104条第1項の規定に基づき学位規則（昭和28年文部省令第9号）第5条の2に規定する専門職学位をいう。以下同じ。）を有する者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (2) 外国において修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (3) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位または専門職学位に相当する学位を授与された者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (4) 我が国において、外国の大学院の課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (5) 国際連合大学本部に関する国際連合と日本国との間の協定の実施に伴う特別措置法（昭和51年法律第72号）第1条第2項に規定する1972年12月11日の国際連合総会決議に基づき設立された国際連合大学（以下「国際連合大学」という。）の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者及び平成31年3月末日までに取得見込の者
- (6) 外国の学校、第4号の指定を受けた教育施設又は国際連合大学の教育課程を履修し、大学院設置基準第16条の2に規定する試験及び審査に相当するものに合格し、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者

(注) 出願資格(6)により出願する者は、あらかじめ本学理工系学務課工学部事務室（入試担当）へ照会し、本学が指定する書類を出願書類等と併せて提出してください。

(7) 文部科学大臣の指定した者（平成元年文部省告示118号）

(8) 本教育部において、個別の入学資格審査により、修士の学位又は専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認めた者で、入学時に24歳に達している者

(注) 上記出願資格(7)及び(8)の認定については「共通事項」の「1 出願手続」の「(4)出願資格認定申請」を参照してください。

3. 選抜方法

入学者の選抜は、筆記試験、口述試験、面接及び書類審査の結果を総合して行います。

(1) 筆記試験

外国語（英語）について行います。

(2) 口述試験及び面接

志望する教育分野に関連する科目，修士論文及び入学後の研究計画等について行います。

(3) 試験日時等（筆記試験，口述試験及び面接）

期 日	試験科目等	時 間	試 験 場	備 考
平成 31 年 1 月 30 日(水)	受 験 者 集 合	9 : 30	富 山 大 学 工 学 部 (五福キャンパス)	
	筆 記 試 験 外 国 語 (英 語)	10 : 00 ~ 11 : 30		
	口 述 試 験 接 面	13 : 30 ~	富 山 大 学 理 学 部 ・ 工 学 部 (五福キャンパス)	

※試験場の詳細については受験票を送付する際にお知らせします。

社会人特別入試

1. 募集人員

専攻	募集人員	備考
数理・ヒューマンシステム科学専攻	若干名	一般入試、及び外国人留学生特別入試の募集人員の中に含まれます。
ナノ新機能物質科学専攻	若干名	
新エネルギー科学専攻	若干名	
地球生命環境科学専攻	若干名	

(注) ・ 入学志願者は、事前に志望する専攻・教育分野の指導教員と教育・研究等に関する方向性等について必ず相談してください。

- ・ 本教育部では、社会人の就学に必要な配慮を行うため「大学院設置基準第14条に定める教育方法の特例」を適用し、教育上特別の必要があると認められる場合は離職することなく、夜間その他の特定の時間又は時期において授業又は研究指導を行う等の適当な方法により教育を行うことができる制度があります。なお、この制度の適用を受けることが出来る者は、研究機関、教育機関、企業等に在職し、所属長（公務員の場合は任命権者）の承認を得た者としてします。

2. 出願資格

博士課程に出願することのできる者は、各種の研究機関、教育機関、企業等に勤務している研究者又は技術者で、所属長から推薦を受け、次のいずれかに該当する者としてします。

- (1) 修士の学位又は専門職学位（学校教育法第104条第1項の規定に基づき学位規則（昭和28年文部省令第9号）第5条の2に規定する専門職学位をいう。以下同じ。）を有する者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (2) 外国において修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (3) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位または専門職学位に相当する学位を授与された者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (4) 我が国において、外国の大学院の課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (5) 国際連合大学本部に関する国際連合と日本国との間の協定の実施に伴う特別措置法（昭和51年法律第72号）第1条第2項に規定する1972年12月11日の国際連合総会決議に基づき設立された国際連合大学（以下「国際連合大学」という。）の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者及び平成31年3月末日までに取得見込みの者
- (6) 外国の学校、第4号の指定を受けた教育施設又は国際連合大学の教育課程を履修し、大学院設置基準第16条の2に規定する試験及び審査に相当するものに合格し、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者

(注) 出願資格(6)により出願する者は、あらかじめ本学理工系学務課工学部事務室（入試担当）へ照会し、本学が指定する書類を出願書類等と併せて提出してください。

(7) 文部科学大臣の指定した者（平成元年文部省告示118号）

(8) 本教育部において、個別の入学資格審査により、修士の学位又は専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者で、入学時に24歳に達している者

(注) 上記出願資格(7)及び(8)の認定については「共通事項」の「1 出願手続」の「(4)出願資格認定申請」を参照してください。

3. 選抜方法

入学者の選抜は、筆記試験を免除し、口述試験、面接及び書類審査の結果を総合して行います。

(1) 口述試験及び面接

志望する教育分野に関連する科目、学術論文、業績報告書、特許等の研究業績及び入学後の研究計画等について行います。

(2) 試験日時等（口述試験及び面接）

期 日	試験科目等	時 間	試 験 場	備 考
平成 31 年 1 月 30 日(水)	受 験 者 集 合	13：00	富 山 大 学 理 学 部 ・ 工 学 部 (五福キャンパス)	
	口 述 試 験 接 面	13：30～		

※試験場の詳細については受験票を送付する際にお知らせします。

外国人留学生特別入試

1. 募集人員

専攻	募集人員	備考
数理・ヒューマンシステム科学専攻	若干名	一般入試、及び社会人特別入試の募集人員の中に含まれます。
ナノ新機能物質科学専攻	若干名	
新エネルギー科学専攻	若干名	
地球生命環境科学専攻	若干名	

(注) 入学志願者は、事前に志望する専攻・教育分野の指導教員と教育・研究等に関する方向性等について必ず相談してください。

2. 出願資格

- ・日本国籍を有しない者
- ・「出入国管理法及び難民認定法」に定める「留学」の在留資格を有する者又は大学院入学後に「留学」の在留資格に変更又は取得できる見込みの者

上記の条件を満たし、次のいずれかに該当する者

- (1) 修士の学位又は専門職学位（学校教育法第104条第1項の規定に基づき学位規則（昭和28年文部省令第9号）第5条の2に規定する専門職学位をいう。以下同じ。）を有する者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (2) 外国において修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (3) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位または専門職学位に相当する学位を授与された者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (4) 我が国において、外国の大学院の課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (5) 国際連合大学本部に関する国際連合と日本国との間の協定の実施に伴う特別措置法（昭和51年法律第72号）第1条第2項に規定する1972年12月11日の国際連合総会決議に基づき設立された国際連合大学（以下「国際連合大学」という。）の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者及び平成31年3月末日までに取得見込の者
- (6) 外国の学校、第4号の指定を受けた教育施設又は国際連合大学の教育課程を履修し、大学院設置基準第16条の2に規定する試験及び審査に相当するものに合格し、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者

(注) 出願資格(6)により出願する者は、あらかじめ本学理工系学務課工学部事務室（入試担当）へ照会し、本学が指定する書類を出願書類等と併せて提出してください。

(7) 文部科学大臣の指定した者（平成元年文部省告示118号）

(8) 本教育部において、個別の入学資格審査により、修士の学位又は専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者で、入学時に24歳に達している者

(注) 上記出願資格(7)及び(8)の認定については「共通事項」の「1 出願手続」の「(4)出願資格認定申請」を参照してください。

3. 選抜方法

入学者の選抜は、筆記試験を免除し、口述試験、面接及び書類審査の結果を総合して行います。

(1) 口述試験及び面接

口述試験（日本語による試験を含む。）は、志望する教育分野に関連する科目、修士論文及び入学後の研究計画等について行います。

(2) 試験日時等（口述試験及び面接）

期 日	試験科目等	時 間	試 験 場	備 考
平成 31 年 1 月 30 日(水)	受 験 者 集 合	13:00	富 山 大 学 理 学 部 ・ 工 学 部 (五福キャンパス)	
	口 述 試 験 接 面	13:30～		

※試験場の詳細については受験票を送付する際にお知らせします。

共 通 事 項

1. 出 願 手 続

(1) 出願方法

入学志願者は次の期間内に、金融機関（ゆうちょ銀行を除く。）で振込により「検定料」の納付を済ませた上で、「大学院理工学教育部（博士課程）入学願書在中」と朱書きし、出願書類等を「書留・速達」で郵送してください。

なお、直接持参する場合は、午前9時から午後4時までの間、受け付けます。

出願期間

平成30年12月10日（月）から平成31年1月10日（木）（必着）

「出願書類等郵送先：〒930-8555 富山市五福3190番地

富山大学理工系学務課工学部事務室（入試担当）」

なお、「検定料」の納付方法については、「(3) 検定料の納付方法」を参照してください。

(2) 出願書類等

書 類 等	摘 要
① 入学願書	本学所定の様式。
② 修士課程修了（見込）証明書 ^{*1,2}	出身大学（教育部・研究科）長が作成したもの。ただし、本学大学院各教育部・研究科修了（見込）の者は、提出する必要はありません。
③ 大学院成績証明書 ^{*1,2}	出身大学の学長又は教育部長（研究科長）が作成し、厳封したもの。ただし、偽造・複写防止用紙使用の場合は厳封不要です。
④ 学部成績証明書 ^{*1,2}	出身大学の学長又は学部長が作成し、厳封したもの。ただし、偽造・複写防止用紙使用の場合は厳封不要です。
⑤ 受験票・写真票	本学所定の様式。写真（縦4cm×横3cm、上半身、無帽、正面向きとし、出願前3ヶ月以内に撮影したもの）をはり付け、所要事項を記入してください。
⑥ 履歴書	本学所定の様式。
⑦ 研究計画書	本学所定の様式。本教育部における研究計画について記入してください。
⑧ 修士学位論文の写し及び要旨 ^{*1}	学位論文の写し及びその要旨1部。ただし、修了見込みの者は、学位論文の進捗状況について記入してください。（本学所定の様式に、2,000字以内、英語の場合は1,000語以内。）なお、関連した論文の別刷又は学術講演、特許等がある場合は、そのコピーを添付してください。
⑨ 検定料振込証明書（検定料30,000円）	検定料を本要項に綴込みの振込依頼書により金融機関から振込みの後、受領した「振込金証明書（検定料）」を「検定料振込証明書」にはり付けて提出してください。（検定料を納付する際に振込手数料が別途必要となります。） ただし、本学の各教育部（研究科）に在学中の者で、引き続き本教育部博士課程に進学しようとする場合は、検定料の納付は必要ありません。
⑩ 返信用封筒	受験票の送付に使用するもので、長形3号（23.5cm×12cm）の封筒に、郵便番号、住所、氏名を明記し、郵便切手362円をはり付けてください。
⑪ 推薦書（社会人特別入試のみ）	本学所定の様式。出身大学の指導教員又は、官公庁、会社等の上司が作成し、厳封したもの。
⑫ 受験承認書	様式随意。他の大学院博士課程に在籍中の者又は官公庁、会社等に在職中の者は、当該大学院教育部（研究科）長又は所属長の受験承認書を添付してください。 なお、推薦書の推薦者と同一の場合は提出の必要はありません。
⑬ 大学院設置基準第14条に基づく教育方法の特例の適用申請書	本学所定の様式。（社会人特別入試の出願者のうち、希望者。）
⑭ 住民票の写し（外国人のみ）	現に日本国に在住している外国人は、居住している市区町村長発行のもの（在留資格が明示されているもの）を添付してください。
⑮ あて名票	本学所定の様式。郵便番号、住所、氏名を記入してください。

*1 出願資格(7)又は(8)に該当する者で修士の学位又は学士の学位を有しない者は、「修士課程修了証明書」、「大学院成績証明書」、「学部成績証明書」、「修士学位論文の写し及び要旨」の提出は要しません。

*2 英語以外の外国語で記載されたものについては、日本語訳又は英語訳を添付してください。

(3) 検定料の納付方法

検定料30,000円を下記の期間に納付してください。

ただし、本学の各教育部（研究科）に在学中の者で、引き続き本理「学教育部博士課程に進学しようとする場合は、検定料の納付は必要ありません。

平成30年12月10日（月）から平成31年1月10日（木）午後3時まで

検定料は、「電信振込」を取り扱う最寄りの金融機関（ゆうちょ銀行を除く。）の窓口で本学所定の用紙により振込みをしてください。（振込手数料が別途必要となります。）

ATM（現金自動預払機）による振込みはしないでください。また、郵便局からの振込みはできません。

なお、納付された検定料は、次の場合を除き、いかなる理由があっても返還しません。

① 検定料の振込みをしたが富山大学に出願しなかった（出願書類等を提出しなかった、又は出願書類が受理されなかった）場合

② 検定料の振込みを二重にした場合

③ 検定料の金額を超えて振込みをした場合

（注）検定料の返還請求の必要が生じた場合は、別紙「検定料返還請求書」により、必ず「振込金証明書（検定料）」をはり付けて、富山大学へ郵送してください。

送付先 〒 930-8555 富山市五福3190 富山大学 財務部経理課
電話 076-445-6053

(4) 出願資格認定申請

① 「出願資格(7)」に定める範囲は、次の(イ)及び(ホ)の要件を満たす者、又は(ロ)及び(ホ)の要件を満たす者です。

② 「出願資格(8)」に定める範囲は、次の(イ)及び(ホ)の要件を満たす者、又は(ニ)及び(ホ)の要件を満たす者です。

(イ) 大学を卒業した後、大学、研究所等において、2年以上研究に従事した経験を有する者

(ロ) 外国において学校教育における16年の課程を修了した後、又は外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における16年の課程を修了した後、大学、研究所等において、2年以上研究に従事した経験を有する者

(ハ) 短期大学、高等専門学校、専修学校、及び各種学校の卒業者や外国大学日本分校等の修了者など修士の学位を有していないない者であって、大学、研究所等において、研究に従事した経験を有する者、又は科学・技術関係分野で業務経験を有する者で、入学時に24歳に達している者

(ニ) 大学を卒業した後、科学・技術関係分野で2年以上の業務経験を有する者

(ホ) 著書、学術論文、学術講演、学術報告、特許等において修士学位論文と同等以上の価値があると認められる研究業績を有する者

③ 「出願資格(7)又は(8)」により出願する者には、出願資格の事前審査を行いますので、次の書類を添えて平成30年11月21日（水）午後4時まで本学理工系学務課工学部事務室（入試担当）へ提出してください。なお、郵送の場合も期限までに必着とします。

- 卒業証明書
- 最終出身学校の成績証明書（出身大学等の学長又は学部長が作成し、厳封したもの。）
- 入学試験出願資格認定審査調書（本学所定の様式）
- 研究及び業務上の業績調書（本学所定の様式）
- 論文別刷等

なお、審査結果は平成30年12月6日（木）までに本人あてに通知しますので、認定された者は、所定の期間内に申請手続をしてください。

(5) 障害を有する入学志願者の事前相談

障害を有する入学志願者は、受験及び修学の際に特別な配慮を希望する場合は、出願に先立ち、本学理工系学務課工学部事務室（入試担当）に相談してください。

なお、相談に際しては、下記事項を記載した書類及び医師の診断書の提出を求める場合があります。

- 障害の種類・程度
- 受験の際に特別な配慮を希望する事項
- 修学の際に特別な配慮を希望する事項
- 日常生活の状況、その他参考となる事項

① 相談期限 平成30年11月21日(木)午後4時

② 連絡先 〒930-8555 富山市五福3190番地 富山大学理工系学務課工学部事務室(入試担当)
電話076-445-6399

2. 合格者発表

平成31年2月15日(金)午後1時、富山大学(五福キャンパス)総合教育研究棟(工学系)玄関前に合格者の受験番号を掲示するとともに、合格者本人に通知します。

なお、電話、FAX等による可否の問合せには、一切応じられません。

3. 入学手続

入学手続は次のとおり行いますが、詳細については合格者に別途通知します。

(1) 入学手続日 平成31年3月下旬(予定)

(2) 入学手続に要する経費

① 入学料 282,000円〔予定額〕

ただし、本学の各教育部・研究科を修了し、引き続き本理〔学教育部博士課程に進学する場合は、入学料の納付は必要ありません。

なお、上記入学料は予定額であり、入学時に入学料が改定された場合は、改定時から新たな入学料が適用されます。

② その他 学生教育研究災害傷害保険等の経費が別途必要となります。

(注) 1. 授業料については、入学後に納付することになります。なお、納付金額・納付方法については入学手続時に案内します。〈参考〉平成30年度授業料 年額 535,800円

2. 納付された入学料は、いかなる理由があっても返還されません。

3. 入学料及び授業料の納付が困難と認められる場合には、選考の上、免除・徴収猶予されることがあります。なお、奨学金の貸与を希望する者には、選考の上、日本学生支援機構等から奨学金が貸与されます。

(3) 注意事項 入学手続日に入学手続を完了しない者は、入学辞退者として取り扱います。

4. 入学志願者の個人情報保護について

本学が保有する個人情報については、「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」及び「国立大学法人富山大学個人情報保護規則」に基づいて取り扱います。

(1) 出願にあたって知り得た氏名、住所その他個人情報については、①入学者選抜(出願処理、選抜実施)、②合格発表、③入学手続、④入学者選抜方法等における調査・研究、⑤これらに付随する業務を行うために利用します。

(2) 出願にあたって知り得た個人情報は、本学入学手続完了者についてのみ、入学前における準備教育及び入学後における①教務関係(学籍、修学指導等)、②学生支援関係(健康管理、授業料免除・奨学金申請、就職支援等)、③授業料徴収に関する業務、④統計調査及び分析を行うために利用します。

(3) 合格者についての受験番号、氏名、住所に限り、本学の関係団体である同窓会(入学者のみ)生活協同組合からの連絡を行うために利用する場合があります。(注)上記団体からの連絡を希望しない場合は、理工系学務課工学部事務室(入試担当)にその旨を申し出てください。

(4) 各種業務での利用にあたっては、一部の業務を本学より当該業務の委託を受けた業者(以下「受託業者」という。)において行うことがあります。業務委託にあたり、受託業者に対して、委託した業務を遂行するために必要となる限度で、知り得た個人情報の全部又は一部を提供しますが、守秘義務を遵守するように指導します。

5. 長期履修制度

長期履修制度とは、職業（常勤）等を有している等の理由により、授業や研究指導の履修時間が制約され、標準修業年限では修了が困難な方のために、標準修業年限を超えた一定の期間にわたって計画的に教育課程を履修して修了する制度です。本博士課程では最長 6 年までの在学期間を認めています。入学時に許可されれば、標準修業年限（3 年）において支払う授業料の総額を、長期履修期間として認められた期間に学期毎に均分して支払うこととなります。

※申請方法等は、入学手続き書類郵送時にお知らせします。

※申請しても許可されない場合もありますので、ご承知おきください。

6. 注 意 事 項

- (1) 出願書類に不備がある場合には、受理しないことがあります。
- (2) 出願手続きをした後の書類の変更は認めません。
- (3) 受理された出願書類等は、いかなる理由があっても返還しません。
- (4) 検査の際には、必ず受験票を持参してください。
- (5) 入学許可の後においても、提出書類の記載と相違する事実が発見された場合は、入学を取り消すことがあります。
- (6) 出願に関する事項その他についての問合せは、下記あてに照会してください。

〒930-8555 富山市五福3190番地
富山大学理工系学務課工学部事務室（入試担当）
電話076-445-6399

富山大学大学院理工学教育部博士課程の概要

理工学教育部博士課程は、数理・ヒューマンシステム科学専攻，ナノ新機能物質科学専攻，新エネルギー科学専攻及び地球生命環境科学専攻の4専攻から構成するものとし，各専攻の概要は次のとおりです。

なお，授業科目は，平成31年度開設予定科目です。

(1) 数理・ヒューマンシステム科学専攻

現在，高度情報化社会の急速な進展の中，高齢化社会にも対応し，さらに社会一般の人々が安全でより快適に生活が出来るよう，より一層の環境整備が求められている。このような社会的要請に応えるため，本専攻では数学系，電気工学系，情報工学系及び機械工学系の教員が連携し，マクロ的に生体系の機構に学びながら，人間工学の視点から我々の生活を豊かにするための各種機械機器システムやそれを制御するコンピュータを始め，高度情報・通信システムの開発やその基礎となる計算科学の専門領域を担う高度研究技術者を育成する。

教育分野	教育・研究内容	担当教員	授業科目
計算機基礎工学	計算機を活用する面でのソフトウェアの基本的開発，有効なソフトウェアを開発する基礎となるアルゴリズムの開発，解析及び計測システムにおける高度な信号処理解析に関する教育研究を行う。	教授 廣林 茂樹 准教授 参沢 匡将	信号処理特論 機械学習特論
計算機応用工学	ユビキタスネットワーク時代における符号理論，センシング理論，マルチメディアアプリケーション/サービスの品質評価・制御，高度道路交通システム，web 画像データベースを利用した画像処理，ユーザビリティ，ネットワーク工学，量子情報など，高度な計算機応用に関する教育研究を行う。	教授 堀田 裕弘 教授 玉木 潔 講師 稲積 泰宏 講師 村山 立人	画像通信特論 量子情報処理特論 知的画像処理特論 応用統計科学特論
医用・生体情報学	人間の持っているしなやかで優れた感覚情報処理系である視覚・聴覚情報処理機構を基にして視覚情報工学，感性工学，センシング・イメージング技術，信号・画像処理，パターン認識，色彩工学，CG・立体視画像の評価・分析，光視環境工学，交通視環境工学，都市景観照明，最近注目されている高齢者・色覚バリアフリー，視覚神経生理学，ニューロコンピューティング，シナプス可塑性，バイオインフォマティクス及び画像情報処理のハードウェア並びにソフトウェア等に関する教育・研究を行う。	教授 長谷川英之 教授 田端 俊英 准教授 高松 衛	医用情報計測学特論 生体情報処理特論 感性情報工学特論
超高周波・光情報伝送工学	高速光・無線・有線・音波を用いた情報伝送におけるシステム設計，ネットワークの解析，光・電磁界のシミュレーション，信号処理，高臨場感音響再生，さらに移動通信システムに関して，多重波電波伝搬，アレーアンテナによる適応信号処理と評価方法，ミリ波・テラヘルツ波帯の電磁波を用いたイメージング（画像化）技術，及び音場解析・合成に関する教育・研究を行う。	教授 安藤 彰男※2 教授 菊島 浩二 教授 小川 晃一※2 准教授 荻戸 立夫 准教授 藤井 雅文 講師 本田 和博	音響工学特論 情報通信システム特論 移動通信システム特論 超高周波工学特論 F D T D 解析特論 電波伝搬特論

人工知能	人間の脳の仕組みをまねた人工ニューラルネットワーク及び人工知能が自ら学ぶ Deep Learning, 蟻コロニー最適化などの粒子群最適化, 誤差逆伝播法, 遺伝的アルゴリズム, 進化戦略など幅広い機械学習の開発, 解析及び評価方法に関する教育・研究を行う。	教授 唐 政 准教授 高尚策	人工知能システム特論 計算知能特論
生体情報工学	生体から発せられる各種の生体情報を無侵襲かつ無拘束に計測する手法の開発, 及び対象とする生体の状態を評価するための生体情報解析に関する教育研究を行う。	教授 中島 一樹	生体計測工学特論
知能システム	シミュレーションによる工業製品の開発・動作確認, プラズマシミュレーション, パターン認識の理論と文字認識や文書画像理解, 顔認識などの応用, ロボット, 知能制御, 知能アルゴリズム, 医療ロボット, マルチロボットシステムに関する教育研究を行う。	教授 佐藤 雅弘※2 准教授 酒井 充※1 准教授 戸田 英樹 准教授 春木 孝之	計算工学特論 統計的パターン認識特論 生体運動制御特論 プラズマ物理学特論
数理解析学	コンピュータや通信技術等の先端技術の急速な進展に対応するため, 数理モデルとそこに潜む数理法則を解析する立場から情報数理解析の研究を積極的に展開し, 表現論, 非線形解析, 確率過程などに関する教育・研究を行う。コンピュータを駆使して数理解析能力を備え, 科学技術社会の高度情報化に即応し, 研究開発能力を持つ人材の育成を目指す。	教授 山根 宏之 教授 菊池 万里 准教授 上田 肇一 准教授 出口 英生	表現論特論 確率過程特論 計算数理特論 数理解析特論
固体数理工学	固体力学, 計算力学, 実験力学などの数理工学を基にして, 新素材を含む各種材料及びそれらの複合材や機能性材料の物性, 強度解析, 更にこれらの材料を用いた機械要素, 構造物などの力学的評価に関する教育研究を行う。	教授 木田 勝之	固体力学特論 破壊力学特論
材料加工学 <今回募集しない>	多機能を有する新材料の加工法の開発と加工機構の解明によって, 加工技術の高度化や加工品質の向上を図るとともに, 超精密化と微細化に対応した加工システムに関する教育研究を行う。	講師 高野 登	微細加工特論
知能機械学	知的能力を持ち, 精緻な仕事のできる高度で精密な自動化技術・機械システムを創造するための新しい機構・アクチュエータなど基礎技術の開発, それらによる機械の構築及びその駆動動作や運動など, 高度化された機械に関する教育研究を行う。	教授 木村 弘之※1 講師 関本 昌紘	機械力学特論 ロボット運動力学制御特論
機能制御工学	高速・高精度化, 複合化したシステムの機能は非生体機能から生体機能まで広範でかつ細分化されてきている。この高機能化, 多機能化に効率的に対応できる計測系, 制御系を構成する要素とシステムの開発及び理論の確立を可能にする教育研究を行う。	教授 神代 充 教授 田代 発造※1 教授 笹木 亮 教授 平田 研二 准教授 寺林 賢司 准教授 保田 俊行	制御システム特論 光学計測特論 応用計測システム特論 分散・協調制御特論 画像計測システム特論 スワームシステム特論

強度設計工学	機械・構造用材料の強度及び破壊機構の解明、材料物性並びに強度のデータベースの構築と信頼性解析を通して、材料の最適使用法の確立と新しい機能性材料の創製、応用に関する教育研究を行う。	教授 小熊 規泰 准教授 笠場 孝一	環境強度設計学特論 先進機能材料学特論
数理構造学	複雑で高度な科学技術社会を支え、信頼性を追求する数理学の基礎理論を総合的に研究するとともに、数理現象の数学解析の手法を開拓する。数理構造解析能力を深め、数学的思考能力と論理構成能力に優れた専門家を育成する。	教授 藤田 景子 教授 阿部 幸隆※1 教授 藤田 安啓 教授 永井 節夫 教授 古田 高士 准教授 川部 達哉 准教授 木村 巖	複素解析学特論 多変数複素解析学特論 非線形数理学特論 微分幾何学特論 幾何学特論 空間構造論 数論特論

(2) ナノ新機能物質科学専攻

ナノサイエンス・テクノロジーを基軸とした物質科学や材料工学は、現代の科学・技術の要である。本専攻では、物質の構造・物性の探求、新機能物質の創生・開発に関する、基礎から応用にわたる学問分野の教育研究を行う。研究対象は、金属・合金、有機・無機半導体、磁性体、誘電体、および生物活性物質など多岐にわたる。これらのサイエンスを原子レベルで理解した上で、新規物質を設計、創出、開発できる独創的な人材を育成する。

教育分野	教育・研究内容	担当教員	授業科目
機械分子工学 <今回募集しない>	新素材のための分子力学・量子分子力学、およびこれらを応用したナノ・マイクロ機械・電子デバイスなどの機能・性能評価に関する教育研究を行う。	講師 Tatiana N. ZOLOTOUKHINA	ナノ力学特論
合成有機化学	新規な拡張共役パイ電子系の構築と超分子機能材料物質への応用や新規な有機化学反応の開発と生理活性天然物の合成ルートの開発に関する教育研究を行う。	教授 林 直人 准教授 宮澤 眞宏 准教授 堀野 良和 講師 横山 初	有機ナノ科学特論 有機合成化学特論 有機反応化学特論 天然物合成特論
錯体合成化学	発光性・環境応答性・酸化還元特性などを示す単核及び多核金属錯体の合成と、その構造・物性・反応性に関する教育研究を行う。	教授 柘植 清志 准教授 大津 英揮	錯体合成化学特論 錯体機能化学特論
精密無機合成化学	電導性・磁性等の新規な機能を示す有機化合物、遷移金属錯体、有機金属化合物を基にした分子固体系の設計・合成、およびそれらの物性評価測定・解析に関する教育研究を行う。	准教授 宮崎 章	分子固体物性特論
構造溶液化学	溶液化学とレーザー光化学の実験手法を用い、強度非平衡状態における溶液中の金属イオン・錯体・ナノ集合体の構造と反応性、ならびに医学・薬学・光学的応用に関して教育・研究を行う。	准教授 鈴木 炎	構造溶液化学特論
分子反応工学	触媒化学、反応工学、分子ダイナミクスなどの知識を駆使し、未来社会の基盤を目指してエネルギー問題、環境問題を解決する。バイオマス、光を含む資源の高度利用、環境負荷が低い合理的な化学反応と化学工業プロセスの開発を行う。新規機能を持つナノ材料も探索する。	教授 椿 範立 准教授 米山 嘉治	触媒反応工学特論 エネルギー・環境化学特論

環境分析化学	溶液に含まれる微量元素を効率よく分離濃縮するための新規分離材および分離濃縮法の開発ならびにそれらの環境・生体試料中微量・超微量元素定量, 廃棄物中有価元素回収, 廃棄物中有害元素除去など分析化学的・環境化学的応用に関する教育研究を行う。	教授 加賀谷重浩	微量元素分離科学特論
電子材料物性	ナノデバイスや MEMS(微小電子機械システム)とそれを用いた集積回路, 半導体薄膜及び超格子ヘテロエピタキシャル成長やその電子物性, 及び強誘電体の結晶成長や相転移, 分極反転に関する教育研究を行う。	教授 前澤 宏一 准教授 森 雅之 准教授 喜久田寿郎	半導体デバイス工学特論 半導体薄膜工学特論 強誘電体デバイス特論
光・電子デバイス	有機電子材料の光・電子物性評価, 有機分子の配向制御とナノパターンニング技術, 有機半導体を用いた光・電子デバイスと表示デバイス応用等に関する教育研究を行う。	教授 岡田 裕之 教授 中 茂樹	表示デバイス特論 有機電子デバイス特論
物性物理学	物質の構造と物性は極めて多彩である。ナノ粒子の構造と物性, 固体の低温における磁性, 超伝導についての基礎研究を通して, 物質の構造と物性をより系統的かつ基本的な立場で総合して理解するための教育研究を行う。	教授 桑井 智彦 教授 池本 弘之 准教授 田山 孝 准教授 畑田 圭介	低温・凝縮特論 不規則系物理学特論 低温物理学特論 放射光分光理論特論
粒子設計プロセス <今回募集しない>	超微粒子を含む微粉末の生成に伴う高機能化新素材の創製に関する粒子設計・制御及びその工業製造プロセスの開発, 設計に関する高度技術の教育研究を行う。	准教授 黒岡 武俊	プロセス解析特論
材料設計	材料の電子・原子構造と機械的・物理的の相関について教育研究を行う。ミクロ・ナノ構造制御, 表面改質, 相変態・再結晶を駆使した金属, セラミック, 磁性, 超伝導材料の新機能開発を扱う。電子顕微鏡, 計算機解析, 物理的輸送現象の測定手段について紹介する。	教授 西村 克彦 教授 松田 健二 教授 布村 紀男 准教授 並木 孝洋 准教授 李 昇原	応用磁気材料学特論 ナノ材料構造解析特論 先端計算材料学特論 材料輸送特性学特論 材料強度学特論
材料化学	材料化学のうち主として金属材料, 機能性無機材料の製錬・精製の諸プロセスに関する基礎及び応用, 無機材の表面改質・表面機能に関する分野の教育研究を行う。	教授 砂田 聡※2 教授 小野 英樹 准教授 畠山 賢彦	先端材料環境学特論 材料精製工学特論 化学組成分析特論
材料プロセス	優れた新素材や機能材料の創製ならびに応用プロセスにおける種々の理論と技術を確認し, 分子性機能材料と連携すると同時に, 金属や新材料の鑄造技術の工業的応用に関する教育研究を行う。	教授 柴柳 敏哉 教授 佐伯 淳 教授 才川 清二 教授 會田 哲夫	界面制御工学特論 無機材料機能制御特論 先端素形制御工学特論 材料塑性加工学特論
バイオ材料プロセス	生体触媒の新規機能を見出し解明するとともにその機能を工学的活用し, 各種バイオマスや有機廃棄物より, 有用有機化合物, 機能性高分子基材及び生体調整物質を工業製造させるためのバイオプロセスの開発に関する教育研究を行う。	教授 星野 一宏	バイオ材料生産プロセス特論

(3) 新エネルギー科学専攻

エネルギーは我々人類の生存に欠かせないものであるが, 石油や石炭等の化石エネルギー源は枯渇の危機を迎えている。そこで, 持続可能な新しいエネルギー源の開発やエネルギーの有効利用が必須となってきた。このような状況下, 電気エネルギー・力学エネルギー・熱エネルギー・化学エネルギー・核融

合エネルギー等の分野が融合し、多面的にエネルギーの開発と有効利用についての教育研究を行う。また、物質・時空・エネルギーの根源的存在様式の探求、レーザー分光や電波分光の高感度・高精度な手法を用いた分子系のエネルギー解析、さらに、高機能性触媒化学、高分子化学、配位化学、物質交換のダイナミクス、エネルギー調和等の分子物性化学、トリチウムを含む水素同位体科学、核融合についての基礎科学と材料開発、地球進化と地下資源生成のダイナミクス等について、素粒子から宇宙にいたる幅広い視野から教育研究を行う。

教育分野	教育・研究内容	担当教員	授業科目
電気エネルギーシステム	電気エネルギーと機械エネルギーの高効率変換、高電圧・大電流技術を中心に高度なハイパワーエレクトロニクス、リニアモータ、パルス電力技術、高出力パルス粒子ビーム技術、大気圧プラズマから高密度プラズマの応用、雷放電の観測・予測などに関する教育研究を行う。	教授 伊藤 弘昭 教授 大路 貴久 准教授 飴井 賢治	高電圧・大電流工学特論 電磁応用工学特論 電力変換工学特論
熱流体システム	熱及び流体の物性、それらのエネルギー変換に関する基礎及び応用として、熱の発生、蓄積、移動、変換及びその利用技術、流体の移動、拡散、相変化、乱流のマイクロ構造、熱と流体の複合現象等に関して、エネルギーの有効利用の観点から教育研究を行う。	教授 手崎 衆 教授 川口 清司※2 准教授 瀬田 剛 講師 渡邊 大輔	熱エネルギー工学特論 応用熱流体工学特論 熱流体数値解析特論 応用流体工学特論
移動現象システム	運動量、熱及び物質移動の理論と相似性の理解、実験よりその現象を把握し、工業プロセスにおける熱エネルギー系及び拡散系単位操作について省エネルギー化技術、プロセスの簡略化並びにミニマムエミッション技術の開発等を目指して、移動現象論に立脚した教育研究を行う。	准教授 吉田 正道	移動現象理論
エネルギー物質基礎科学	基礎的な物質は何か、その間に働いている力はどのようなものか、宇宙は如何にして生成・発展してきたか、物質・時間・空間の究極理論にふさわしい数学的表現はどのようなものかなどについて、幅広い教育研究を行う。	教授 栗本 猛 准教授 柿崎 充	根源物質エネルギー学特論 素粒子的宇宙論特論 相対論的宇宙物理学特論
分子エネルギー基礎科学	レーザー分光及び電波分光の手法を用いて、物理化学・天文学・環境科学で重要な分子のスペクトルと精密な分子構造を明らかにする。同時に、より高感度、より高精度な分光学的手法を開発する。また、原子分子などの並進運動や内部自由度を冷却して遷移周波数の精密な測定を行い、基本的な物理量の時間的普遍性の検証などの問題に取り組む。重力波望遠鏡 KAGRA(岐阜県飛騨市神岡町)の開発(とくにレーザーや鏡関連)を進める。これらに関する教育研究を行う。	教授 森脇 喜紀 教授 小林かおり 准教授 榎本 勝成 准教授 山元 一広	量子エレクトロニクス特論 電波物理学特論 分子分光学特論 重力波物理学特論
光エネルギー変換基礎科学	光エネルギーを化学エネルギーや電気エネルギーに変換するための光機能について、特に金属錯体をはじめとする重金属を含んだ分子システムの光エネルギー変換特性に着目し、光励起状態の分子構造や反応ダイナミクスの解明、光機能メカニズムの理論解析に関する教育研究を行う。	教授 野崎 浩一 講師 岩村 宗高	光物理学特論 錯体光化学特論

触媒物性化学	機能性固体，特に資源・エネルギー問題，環境問題を解決するための新規触媒の開発，新機能を有する固体材料の開発を行う。また，これらの物性や機能発現の機構を分子レベルで解明するための教育研究を行う。	准教授 大澤 力	触媒化学特論
エネルギー環境科学	化石燃料に代わる水素エネルギーシステムの学問的基盤の構築に向けて，核融合炉工学，水素エネルギー科学及び材料工学にまたがる新しい学際的研究分野において，水素同位体機能の安全かつ有効な利用技術と資源リサイクル化技術及びこれらに必要な機能性材料の開発についての教育研究を行う。	教授 阿部 孝之 教授 波多野雄治 客員教授 磯部 光孝 准教授 原 正憲 准教授 萩原 英久 講師 田口 明 助教 赤丸 悟士	水素エネルギー材料学特論 核融合材料学特論 核融合放射線安全学 核融合プラズマ理工学 放射線計測学特論 エネルギー変換工学特論 物質変換化学特論 無機材料物性制御工学
地球圏物質循環科学	地下資源の分布や地球環境の変化をコントロールする，地球史 46 億年間の物質循環・化学反応の機構解明を目的とした教育研究を行う。具体的には，鉱物，岩石，地層など，地球史を記録した固体物質を題材に，精密な年代論に基づき，地球誕生から今日に至る物質循環，化学反応，熱履歴，および地表環境変化を探究する。	教授 小室 光世 教授 大藤 茂 教授 石崎 泰男 教授 佐野 晋一 准教授 柏木 健司 准教授 安江 健一	資源科学特論 地史学特論 火山学特論 地球環境変遷史特論 地層学特論 地震地質学特論

(4) 地球生命環境科学専攻

地球環境を構成する大気圏，水圏，岩石圏，及び生物圏の各圏の，過去，現在，未来にわたる成り立ちや変動と，それらの相互作用について，地球深部から宇宙までをフィールドとした教育研究を行い，学際的な知識と思考力を持った人材を育成する。具体的には，地球環境の中における，生命体の構造，行動，進化の多様性と，それをもたらす遺伝情報の伝達，発現，制御の機構に関する教育研究，これらから得られた知見を基礎として，有用物質の工業的生産を目指した遺伝子工学に関する教育研究，さらには，生体機能と内外環境の関わりへの解析や，化学的・生物的手法を用いた環境の保全・修復，地殻構造の変遷とそれを基にした自然災害の予測や，防災の技術に関する教育研究などを行い，各教育研究の分野間での交流も目指す。

教育分野	教育・研究内容	担当教員	授業科目
生体制御学	生物を取り巻く外部環境に対する個体や個体群の反応から，自然環境における適応機構について，時間生物学，内分泌学および行動生理学的な観点から広い視野に立って教育研究を行う。	教授 池田 真行 准教授 菊川 茂※1 講師 今野 紀文 講師 中町 智哉	時間生物学特論 測時生物学特論 内分泌学特論 行動生理学特論
生命情報学	高等植物における細胞分化・器官分化の分子機構について，また核および色素体のゲノム情報の伝達・発現機構について，さらに光やホルモン等の環境シグナルの受容・伝達機構について教育研究を行う。	教授 若杉 達也 教授 唐原 一郎 講師 山本 将之	オルガネラ分子生物学 植物発生分化学特論 植物分子遺伝学特論
生体構造学	生物の発生，形態形成，構造特性，類縁関係，多様性，行動生態，進化等における諸過程を，特に生体構造を重視して比較研究を行うことにより解析し，その基本法則を明らかにするための教育研究を行う。	教授 岩坪 美兼※1 准教授 山崎 裕治 准教授 前川 清人 准教授 土田 努	細胞遺伝学特論 進化生態学特論 進化発生学特論 共生生物学特論

防 災 科 学	北陸地域は特殊な防災問題を抱えている。特に、冬季の降積雪、冬季雷、高潮、活断層に起因する災害から都市機能や産業活動などの受ける障害を軽減するため、大気圏、水圏、地圏で進行する自然界の変動メカニズムの研究と災害リスク予測を行う。それらを通じて地域の問題解決に応用できる高い能力を持つ人材を育成する。	教 授 渡邊 了 教 授 安永 数明 教 授 青木 一真 教 授 杉浦幸之助 准教授 島田 互 准教授 濱田 篤	測地・地震学特論 気象学特論 大気放射学 地球雪氷学特論 雪氷科学特論 大気物理学特論
地 球 構 造 学	残留磁化や変動地形、といった地殻やマントルに残されている過去の環境指標を、地質・地球物理学的量の測定により読み解き、環境や構造、応力場・構造運動の復元とその変遷過程を明らかにする研究を行う。複雑系としての地球環境を左右する様々な要因とその相互作用を理解し、全体像を鳥瞰する能力を有する人材を育成する。	教 授 楠本 成寿 准教授 川崎 一雄	テクトノフィジックス特論 資源環境物理学
環 境 化 学 計 測	化学物質の分離や検出の基礎理論、水中の微量成分の分析方法や排水中の有害成分の除去方法の開発、微量成分、安定同位体等を用いた物質の起源や循環・分布、環境状態の変遷に関する教育研究を行う。	教 授 張 勁 教 授 丸茂 克美※1 教 授 倉光 英樹 准教授 波多 宣子※1 准教授 堀川 恵司	海洋地球化学特論 資源環境地球化学特論 環境水計測化学 分離化学特論 環境同位体学特論
生 物 機 能	生態系の重要な構成要素である生物の働きについて分子から個体群レベルにわたる研究を行う。特に光、水、金属イオン、化学物質等の環境要因が生理的機能に及ぼす影響や、地球環境変動の影響、生物個体間あるいは種間の相互作用等に関する教育研究を行う。	教 授 和田 直也 教 授 横畑 泰志 教 授 田中 大祐 教 授 石井 博 准教授 蒲池 浩之 講 師 酒徳 昭宏	高山生態学特論 動物生態学特論 微生物学特論 植物生態学特論 植物生理学特論 環境分子生物学特論

※1印の教員は2020年3月に退職、※2印の教員は2021年3月に退職の予定です。