

2023年10月入学

東京農工大学大学院工学府博士後期課程（博士）国際専修

ASEAN・日本連携エンジニアリーダー育成プログラム

国費外国人留学生・私費外国人留学生 学生募集要項

大学院工学府博士後期（博士）課程は、全専攻に国際専修（英語修了コース）の教育課程を設置し、ASEAN諸国からの優秀な外国人留学生を中心とした超スマート社会を支える工業製品のイノベーションな付加価値を創出できるスキルを持ったエンジニアリーダーを育成します。

I 専攻分野及び募集人員

1 専攻分野および指導予定教員

- (1) 応募者はP14～P29の工学府教育研究分野の中から希望する専攻および指導予定教員を選択して下さい。
- (2) 出願に先立ち、応募者は必ず指導予定教員と相談し、入学及び希望する研究課題について了承を得て下さい。

2 募集人員

- (1) 大学推薦による国費外国人留学生 3名
- (2) 私費外国人留学生 4名

※（1）と（2）は併願可能です。

II 出願資格および条件

P2～P6 参照 大学推薦による国費外国人留学生
P7～P9 参照 私費外国人留学生

III 共通事項

P10 参照

IV アドミッションポリシーおよび教育研究分野

P11～P31参照

II 出願資格および条件

「大学推薦による国費外国人留学生」の出願資格および条件

1 対象

大学院レベルの外国人留学生として、新たに海外から留学する者として。

※学業成績係数が2.30以上であり、奨学金支給期間中の在籍課程においてもこれを維持する見込みがある者として。さらに下記「(6) 語学能力」のいずれかの条件を満たす者として。

2 国籍

日本国政府と国交のある国の者として。ただし、申請時に日本国籍を有する者は、募集の対象となりません。なお、申請時に日本以外に生活拠点を有する日本国籍を有する二重国籍者に限り、渡日時まで外国の国籍を選択し、日本国籍を離脱する予定者は対象として。

3 年齢上限

1988年4月2日以降に出生した者として。

※上記年齢要件の例外は国籍国の制度・事情（兵役義務・戦乱による教育機会の喪失等）により資格年齢時に応募できなかった者と文部科学省が判断した場合に限られます。個人的事情（経済状況、家族の事情、健康状態、大学又は勤務先の都合等）は一切認めません。ただし、上記年齢要件を満たさないヤング・リーダーズ・プログラム修了生が博士後期課程への入学を希望する場合は、同プログラム修了後5年以内に限り、応募を認めます。

4 学歴

以下のいずれかに該当する者として。

- 1) 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入学する月(10月)の前までに取得見込の者。
- 2) 大学院において、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、入学する月の1日現在24歳に達した者。

5 専攻分野

出身大学において専攻した分野又は関連した分野とし、本学府で研究が可能な分野であること。

6 語学能力

英語の能力として、以下のいずれかの条件を満たす者。

○英語

- ① 英語におけるヨーロッパ言語共通参照枠 (CEFR) のB2 相当以上の資格・検定試験のスコアを有している者。
- ② 日本の大学院博士課程（後期）への入学資格を満たす教育課程を、英語を主要言語として修了した者。
- ③ ①相当以上の英語能力を有していると本学府において判断できる者。

7 健康

日本留学について心身ともに支障がないと本学府が判断した者として。

8 渡日時期

2023年10月1日～10月14日までの間で本学府の指定する期日までに渡日してください。

9 その他注意事項

- 1) 次に掲げる事項の一つでも該当する者については対象外とする。採用以降に判明した場合には辞退すること。
 - ① 渡日時及び奨学金支給期間において、現役軍人又は軍属の資格の者。
 - ② 文部科学省又は本学府の指定する期日までに渡日できない者。
 - ③ 過去に日本政府（文部科学省）奨学金留学生であった者（渡日後辞退者を含む）。ただし奨学金支給最終月の翌月から奨学金支給開始月までに3年以上の学業又は職務経歴がある者、又は最後に受給した日本政府（文部科学省）奨学金が日本語・日本文化研修留学生（帰国後に在籍大学を卒業した又は卒業見込みの者に限る。）、日韓共同理工系学部留学生、ヤング・リーダーズ・プログラム留学生のいずれかであった者はこの限りではない。なお、文部科学省学習奨励費（MEXT Honors Scholarship）は日本政府（文部科学省）奨学金留学生にあたらないため、過去に受給歴があっても応募可能。
 - ④ 日本政府（文部科学省）奨学金制度による他の奨学金プログラムとの重複申請をしている者。
 - ⑤ 申請時に既に在留資格「留学」で日本の大学等に在籍している者及び申請時から奨学金支給期間開始前に私費外国人留学生として日本の大学等に在籍、又は在籍予定の者。ただし、現在、日本の大学等に在籍又は在籍予定の私費外国人留学生であっても、奨学金支給期間開始前に修了し帰国することが申請時において確実で、新たに在留資格「留学」を取得し渡日する者はこの限りではない。
 - ⑥ 奨学金支給開始後に日本政府（文部科学省）以外の機関（自国政府機関を含む）から奨学金を受給することを予定している者。
 - ⑦ 「卒業見込みの者」であって、所定の期日までに学歴の資格及び条件が満たされない者。
 - ⑧ 申請時に二重国籍者で、渡日時までに日本国籍を離脱したことを証明できない者。
 - ⑨ 申請時から日本以外での研究活動（インターンシップ、フィールドワーク等）や休学等を長期間予定している者。
 - ⑩ 博士課程修了者については、学位取得を目的としない者。
- 2) 大学修了見込みで出願した者で、2023年9月までに卒業できない者は入学を取り消します。
- 3) 4学歴の1)に該当しない場合、事前に審査を受ける必要があるので、2023年1月6日までに本専攻の指導教員予定者に必ず申し出てください。
- 4) 日本留学中、日本の国際化に資する人材として、広く地域の学校や地域の活動に参加することで、自国と日本との相互理解に貢献するとともに、卒業後も留学した大学と緊密な連携を保ち、卒業後のアンケート調査等にも協力する他、帰国後は在外公館等が実施する各事業に協力することで、自国と日本との関係の促進に努める者を採用いたします。

応募手続

すべての応募者はあらかじめ希望する指導教員予定者と連絡を取り合い、受入許諾を受けてから出願してください。

1) 提出先

2023年1月27日（必着）までに、本学府の指導予定教員宛てに、国際郵便等で郵送してください。

2) 提出書類

- ① 日本政府奨学金留学生申請書（所定様式）
- ② 専攻分野及び研究計画（所定様式）
- ③ 研究業績（所定様式）
- ④ 学位論文概要等（様式自由・修士論文の概要を和文もしくは英文600語未満にまとめてください。）
- ⑤ 所属大学等の研究科長レベル以上の推薦状
（東京農工大学学長宛てのもの。原則として、所属大学等の専用便せんを使用し公印を押したのもの。）
- ⑥ 本国の戸籍謄本又は市民権等の証明書
- ⑦ 最終出身大学（大学院）の成績証明書
- ⑧ 最終出身大学（大学院）の修了証明書または修了見込証明書または学位記
- ⑨ 最終出身大学（大学院）において学業優秀であることを証明する学業成績資料等
（例えば、GPA、ABC のクラス分け、具体的な順位（○人中第○位）等、最終出身大学における成績が明確に判る指標など。）
- ⑩ 【6 語学能力】のいずれかの条件を満たす根拠となる書類（例:TOEFL、IELTS等の証明書）
（【6 語学能力】の①または②を証明する書類がない場合は、至急指導教員予定者へご連絡ください。）
- ⑪ 健康診断書（原則として、書類提出日から遡り6か月以内に受診したもの。）（所定様式）
- ⑫ パスポートの写し（取得済みの場合のみ）

3) その他注意事項

- i) 申請書類は、すべて日本語又は英語により、出来るだけタイプを用いて、A4判両面印刷に統一して作成してください。（その他の言語により作成する場合は、日本語もしくは英語による訳文を添付してください。）
- ii) 提出書類は原則として返却しません。
- iii) 上記申請書がすべて完全かつ正確に記載されていない場合、付属書類が完全に揃っていない場合、又は提出期限が過ぎた場合は受理しません。
- iv) 提出書類及びその様式は変更することがあります。

4) 選考及びプログラムの目的

- i) 提出された書類及び口述試験により合否を判定します。口述試験日時は2023年2月1日～7日までの間のいずれかの日を予定しています。口述試験の詳細については、指導予定教員から通知します。
- ii) 合否については2023年3月下旬までに、指導予定教員から通知します。

- iii) 合格者は東京農工大学から国費外国人留学生候補者として文部科学省に推薦します。文部科学省の審査に通過した後、奨学金留学生としての採用が決定します。奨学金採用通知は、文部科学省の通知に基づき、指導予定教員から本人に7月頃に通知します。
- iv) 授業及び研究指導は主として英語により行い、3年間で博士（工学）または博士（学術）を修得させることを目的とし、在籍身分は正規の大学院生とします。

5) 奨学金

奨学金支給期間は2023年10月からの3年間です。また、2023年度の奨学金月額はまだ未定であるため、参考として2022年度の奨学金月額を以下のとおり示します。（予算、物価等の状況により、支給額は各年度で見直される場合があります。）

2022年度実績 月額148,000円

ただし、大学を休学又は長期に欠席した場合、その期間の奨学金は支給されません。

なお、次の場合には、原則として奨学金の支給を取りやめます。また、これらに該当するにもかかわらず奨学金を受給した場合、該当する期間に係る奨学金の返納を命じることがあります。

- i) 申請書類に虚偽・不正の記載があることが判明したとき。
- ii) 文部科学大臣への誓約事項に違反したとき。
- iii) 日本の法令に違反し、無期又は一年を超える懲役若しくは禁固に処せられたとき。
- iv) 大学における学則等に則り、懲戒処分として退学・停学・訓告及びこれらに類する処分を受けた場合あるいは除籍となったとき。
- v) 学業成績等不良や停学・休学等により標準修業年限内での修了が不可能であることが確定したとき。
- vi) 「留学」の在留資格を新たに取得せずに「留学」の在留資格が他の在留資格に変更になったとき。
- vii) 他の奨学金（使途が研究費として特定されているものを除く）の支給を受けたとき。
- viii) 採用後、進学に伴う奨学金支給期間延長の承認を受けずに上位の課程に進学したとき
- ix) 当該大学を退学したとき又は他の大学院に転学したとき。
- x) 1年毎の各時点における学業成績係数が2.30又は大学が定める成績基準を下回ったとき。

6) 旅費

- i) 渡日旅費について、渡日する留学生の居住地最寄りの国際空港から成田国際空港までの下級航空券を交付します。なお、渡日する留学生の居住地から最寄りの国際空港までの旅費、空港使用料、空港税、渡航に要する特別税、日本国内の旅費等は留学生の自己負担とします。（「留学生の居住地」は原則として申請書に記載された現住所とします。）また、国籍国以外からの航空券は支給しません。
 - ii) 帰国旅費について、奨学金支給期間終了月内に帰国する留学生については、本人の申請に基づき、成田国際空港から当該留学生が帰着する場所の最寄りの国際空港までの下級航空券を交付します。
 - iii) 帰国する留学生の日本での居住地から最寄りの国際空港までの旅費、空港税、空港使用料、渡航に要する特別税、国籍国内の旅費（航空機の乗り継ぎ費用を含む。）、旅行保険料、携行品・別送手荷物に関わる経費等は留学生の自己負担とします。なお、自己都合及び上記5) 奨学金 i ~ x」の事由により奨学金支給期間終了月前に帰国する場合は帰国旅費を支給いたしません。
- IV) 渡日及び帰国の際の保険料は自己負担とします。
- V) 奨学金支給期間終了後も引き続き日本に滞在する場合（例：日本での進学、就職）、一時帰国する際の帰国旅費は支給しません。

7) 教育費

大学における入学検定料、入学料及び授業料等は東京農工大学が負担します。

8) 入学時に要する経費

- i) 入学検定料、入学料、授業料は徴収しません。
- ii) 学生教育研究災害傷害保険制度は、学生の正課および課外活動中における不慮の災害事故により身体に傷害を被った場合の補償制度であり、新入生は全員加入してください。
保険料は、3年間分で2,600円です。
- iii) 学生賠償責任保険制度は、学生の正課、学校行事およびその往復中で、他人にけがをさせたり、他人の財物を損壊した場合の補償制度であり、新入生は学生教育研究災害保険と共に全員加入してください。保険料は3年間で5,400円です。また、別途、消費生活協同組合への加入料の5,000円が必要となりますが、修了時に返金します。
※なお、保険料、加入料は変更になる場合があります。

「私費外国人留学生」の出願資格および条件

1 対象

大学院博士課程レベルの外国人留学生として海外から留学する者及び在日の者で、本学工学府にて博士の学位取得を希望する者。

2 国籍

国籍は問いません。

3 年齢上限

年齢は問いません。

4 学歴

以下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に相当する学位を授与された者及び入学する月（10月）の前までに取得見込の者。
- 2) 大学院において、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、入学する月の1日現在24歳に達した者。

5 健康

心身ともに大学における学業に支障のない者としてします。

6 語学力

以下のいずれかの条件を満たす者。

○英語

- ①英語におけるヨーロッパ言語共通参照枠（CEFR）のB2相当以上の資格・検定試験のスコアを有している者。
- ②日本の大学院博士課程（後期）への入学資格を満たす教育課程を、英語を主要言語として修了した者。
- ③ ①相当以上の英語能力を有していると受入大学において判断できる者。

7 渡日時期

2023年10月14日までに渡日してください。

8 その他注意事項

- 1) 大学修了見込みで出願した者で、2023年9月までに修了できない者は入学を取り消します
- 2) 4学歴の1)に該当しない場合、事前に審査を受ける必要があるため、2023年1月6日までに本専攻の指導教員予定者に必ず申し出てください。

応募手続

すべての応募者はあらかじめ希望する指導教員予定者と連絡を取り合い、受入許諾を受けてから出願してください。

1) 提出先

2023年1月27日（必着）までに、本学府の指導予定教員宛てに、国際郵便等で郵送してください。

2) 提出書類

- ① 2023年度東京農工大学大学院工学府博士後期課程国際専修入学申請書（所定様式）
- ② 専攻分野及び研究計画（所定様式）
- ③ 研究業績（所定様式）
- ④ 学位論文概要等（様式自由・修士論文の概要を和文もしくは英文600語未満にまとめてください。）
- ⑤ 最終出身大学(大学院)の修了証明書または修了見込証明書・成績証明書・学位記等証明書
- ⑥ 本国の戸籍謄本又は市民権等の証明書（コピーでの提出可）
- ⑦ 【6 語学力】のいずれかの条件を満たす根拠となる書類（例:TOEFL、IELTS等の英語テストスコア証明書）
（【6 語学能力】の①または②を証明する書類がない場合は、至急指導教員予定者へご連絡ください。）
- ⑧ 健康診断書（原則として、書類提出日から遡り、6か月以内に受診したもの。）（所定様式）
- ⑨ パスポートの写し（取得済みの場合のみ）
- ⑩ 入学検定料30,000円（本学所定の入学検定料払込用紙により支払ってください。
なお、海外の応募者は指導教員予定者の指示に従ってください。）

3) その他注意事項

- i) 申請書類は、すべて日本語又は英語により、出来るだけタイプを用いて、A4判両面印刷に統一して作成してください。（その他の言語により作成する場合は、日本語もしくは英語による訳文を添付してください。）
- ii) 提出書類は原則として返却しません。
- iii) 上記申請書がすべて完全かつ正確に記載されていない場合、付属書類が完全に揃っていない場合、又は提出期限が過ぎた場合は受理しません。
- iv) 提出書類及びその様式は変更することがあります。
- v) 入学検定料払込用紙は、事前に小金井地区事務部学生支援室入学試験係あてにご請求下さい。払込み後、「入学検定料払込受付証明書【大学提出用】」を出願書類に同封してください。

4) 選考及びプログラムの目的

- i) 提出された書類及び口述試験により可否を判定します。口述試験日時は2023年2月1日～7日までの間のいずれかの日を予定しています。口述試験の詳細については、指導予定教員から通知します。
- ii) 可否は、2023年3月下旬までに指導予定教員から通知します。
- iii) 授業及び研究指導は主として英語により行い、3年間で博士（工学）または博士（学術）を取得させることを目的とし、在籍身分は正規の大学院生とします。

5) 入学時に要する経費

- i) 入学料282,000円
- ii) 授業料後期分（10月～3月）267,900円（年額535,800円）
（入学料及び授業料は改定されることがあります。なお、在学中に授業料改定が行われた場合は、改定時から新授業料が適用されます。）
- iii) 学生教育研究災害傷害保険制度は、学生の正課および課外活動中における不慮の災害事故によって身体に傷害を被った場合の補償制度であり、新入生は全員加入してください。
保険料は、3年間分で2,600円です。

- iv) 学生賠償責任保険制度は、学生の正課、学校行事およびその往復中で、他人にけがをさせたり、他人の財物を損壊した場合の補償制度であり、新入生は学生教育研究災害保険と共に全員加入してください。保険料は3年間で5,400円です。また、別途、消費生活協同組合への加入料の5,000円が必要となりますが、修了時に返金します。
- ※なお、保険料、加入料は変更になる場合があります。

Ⅲ 共通事項

- 1 留学生は渡日に先立ち、日本の風土、習慣、気候、大学の状況について、あらかじめできるだけ研究しておいてください。また、授業以外の日常生活は日本語での生活になることについて十分理解しておかなければなりません。
- 2 大学案内、研究、教育内容等については、ホームページを参考してください。
(<https://www.tuat.ac.jp/en/>)
- 3 出願時に入手した個人情報は、国立大学法人東京農工大学個人情報の保護に関する規程に則って適切に取り扱います。
- 4 本学では、「外国為替及び外国貿易法」に基づき、「国立大学法人東京農工大学安全保障輸出管理規程」を定め、学生の受入れに際し厳格な審査を行っています。規制事項に該当する場合には、本学から経済産業省への許可申請が必要となり、すぐに教育が受けられない場合や研究ができない場合があります。また、本学からの許可申請について、経済産業省が国際平和・安全の維持の観点から不許可とした場合、結果的に本学での教育が受けられない場合や研究ができない場合があります。
- 5 その他、本募集要項に関する問い合わせは、文書により行ってください。

【問い合わせ先】

〒184-8588

日本国東京都小金井市中町2-24-16

東京農工大学大学院工学府 小金井地区事務部学生支援室入学試験係

E-MAIL: tnyushi@cc.tuat.ac.jp

FAX: (+81) 42-388-7013

IV アドミッションポリシーおよび教育研究分野

1. 学びの目的

工学府は、自然環境と科学技術に関心を持ち、常に自己を啓発し、広い知識と視野を持ち、高い自主性と倫理性に支えられた実行力を有し、国際社会で活躍できる技術者・研究者を目指す学生を国内外から広く受け入れる。最近の科学技術の発展は目覚ましいものがあり、技術・情報が高度化、先端化すると同時に種々の専門分野に関連する境界領域や総合領域における発展も著しい。工学府は、このような時代の要請に対応する科学と工学の基礎学問から先端応用技術に至る広範囲の研究教育を教授し、幅広い学識と高度の研究能力を有する独創性豊かな学術研究者、専門技術者を養成することを目的と特色としている。

2. アドミッションポリシー

教育研究の目的、および人材養成の目的をふまえ、工学府は、以下のような人材を求める。

- ①幅広い視野と専攻分野を学ぶための十分な基礎学力をあわせもち、高い倫理性を身につけた者。
- ②大自然の真理に対する探求心とモノ作りマインドを持ち、理工学分野の科学技術に関心があり、研究を通じて主体的に考え、他人と協力・協働して、研究課題の解決や社会の発展に貢献する意識の高い者。
- ③人類が直面している諸課題に対し、多面的に考察・判断して研究課題を自ら設定することができ、その課題に果敢に挑戦する意欲のある者。
- ④日本語、外国語を問わず、高いコミュニケーション能力を有する者。

生命工学専攻

国際性、コミュニケーション能力、国内外の学会発表や論文発表ができる能力を身につけさせ、最先端の生命工学の専門家として、現代社会のニーズに即応して活動でき、新たなニーズの発掘とシーズの発見能力に富んだ、専門家として社会の中核で活躍できる研究者・技術者の養成を目標とする。よって、次のような人材を求める。

- ①生命工学分野の最先端の研究に取り組むための化学・生命科学・工学に関する高度な専門知識と学力を持ち、分野を先導する研究者に不可欠な俯瞰的な視点と高い倫理性を身につけた者。
- ②生命工学分野の最先端の研究に対する探求心を持ち、学際的かつ国際的に協力・協働して、社会的に貢献したいという強い意志を持つ者。
- ③人類が直面している諸課題に対し、生命工学分野の最先端の専門知識や高度な解析能力・洞察力に基づいて主体的かつ論理的に研究課題を設定し、技術革新や未踏の技術の立案・独創的な先端研究に果敢に挑戦する意欲のある者。
- ④研究成果を国際的に発信するために必要な優れた語学力と高いコミュニケーション能力を有する者。

生体医用システム工学専攻

現代医療の根幹を支える生体医用工学の先端技術および関連する専門知識を修得させるとともに、異分野の専門家との協働を通じて、バイオメディカルイノベーションプロセスに基づいた実践的な研究開発能力を有し、多種多様な産業分野のシーズを医療・ヘルスケア機器開発に橋渡しできる、高度で知的な素養を備えた、国際社会でリーダーとして活躍できる研究者・技術者の養成を目標とする。よって、次のような人材を求める。

- ①生体医用工学分野を学ぶための幅広い視野と十分な基礎学力をあわせもち、高い倫理性を身につけた者。

- ②自然科学に対する探求心とモノ作りマインドを持ち、生体医用工学分野の研究に関心があり、それらの分野での活動を通じて主体的に考え、専門分野の境界を越えた複数の研究者、技術者、専門家等と協力・協働して、研究課題の解決や社会の発展に貢献する意識の高い者。
- ③人類が直面する健康・医療・衛生等の諸課題に対し、多面的に考察・判断して研究課題を自ら設定することができ、新しい研究領域や医療・ヘルスケア技術開発につながる研究に果敢に挑戦する意欲のある者。
- ④日本語および英語による高いコミュニケーション能力を有する者。

応用化学専攻

自然・生命・環境・エネルギー等の分野に関連する化学者・材料科学者として、高度専門的な科学技術の発展を国際的に先導し、安全安心な持続型社会の形成に貢献する研究者・技術者の養成を目標とする。よって、次のような人材を求める。

- ①化学および物理分野や関連分野の体系的かつ豊かな基礎学力を有し、研究者や技術者に必要な倫理観を有する者。
- ②化学物質に対して、原子・分子レベルの視点から新しい価値を創出し、その分野の世界トップレベルの専門家として社会的・国際的に貢献する意欲と積極性に富んだ者。
- ③自然・生命・環境・エネルギー等の分野に関連する化学・材料科学分野において、学術的・産業的な観点から自ら研究課題を設定し、豊かな知識を総合して主体的に研究に取り組むことで、未踏の学理の追究、新しい研究領域や科学技術の開拓に果敢に挑戦する意欲を有する者。
- ④日本語または英語での優れたコミュニケーション能力を有し、世界に向けて研究成果の発信ができる者。

化学物理工学専攻

化学工学と物理工学を統合的に理解することで、エネルギー、環境、新素材等に関連する諸問題を解決する能力と、解決過程において先導的役割を果たす高度専門的指導力とを有し、持続型社会の形成に貢献し社会的・国際的に活躍する研究者・技術者の養成を目標とする。よって、次のような人材を求める。

- ①化学・物理・数学・英語等、化学工学・物理工学分野を学ぶための十分な基礎学力と修士レベルの研究能力を持つとともに、幅広い視野と高い倫理観を身につけた者。
- ②エネルギー・地球環境・医薬/食品・素材/材料、あるいはそれらの課題解決の基盤となるプロセス技術・計測技術等に関連する化学工学・物理工学分野の研究に関心と研究実績があり、これらの1つ以上の分野での世界最先端の研究活動を通じて社会的・国際的に貢献したいという意欲を持つ者。
- ③人類が直面している諸課題に対し、化学工学・物理工学の統合的理解と活用によって多面的に考察・判断して研究課題を自ら設定することができ、その課題の解決に向けて一人の自立した研究者として果敢に挑戦する意欲のある者。
- ④日本語、外国語を問わず、高いコミュニケーション能力を有し、口頭および文章で研究の議論を行うことができる者。

機械システム工学専攻

数学・物理学の高い基盤的解析能力と機械システム工学の幅広く深い専門知識に基づいて、環境と調和して持続発展可能な科学技術立脚社会をグローバルスケールで実現するための Unique & Best な先端的機械システムを設計・創造し、世界の社会・文化に関する深い理解・洞察と豊かなコミュニケーション能力で国際的に活躍できる研究者・技術者の養成を目標とする。このために、次のような人材を求める。

- ①機械システム工学の最先端の研究に取り組む高い学問的応用能力があり、専門分野での国際的活動を通じて人類・社会に貢献したいという強い意志を持つ者。
- ②数学・物理学ならびに機械システム工学分野において高度な解析能力・専門知識・洞察力に基づいて問題を発見・解決する能力を有するとともに、新しい研究領域や融合的領域における研究課題に対応できる柔軟な思考力を持つ者。

- ③機械システム工学の各専門分野において、自ら開発目標を発見し、実験・解析のルーティンを具現化し、考察・議論を展開できるような知的好奇心と洞察力を身につけている者。
- ④研究成果を国際的に発信するために必要な語学力および科学技術の多様化を担える適応能力を持つ者

知能情報システム工学専攻

現代社会の根幹を支える知能情報システム工学の先導的な学識を教授し、自立した研究者に相応しい課題発掘能力、実践的研究能力、技術開発の展開能力、国際性と情報発信能力、社会ニーズに対する柔軟性などを滋養して、実践的な研究開発能力を有する研究者・技術者の養成を目標とする。よって、次のような人材を求める。

- ①幅広い視野と知能情報システム工学を学ぶための十分な基礎学力をあわせもち、高い倫理性を身につけた者。
- ②知能情報システム工学の分野の研究に関心があり、それらの分野での活動を通じて社会的・国際的に貢献したいという意識が高い者。
- ③人類が直面している諸課題に対して、知能情報システム工学に関する基礎知識に基づいて多面的に考察・判断して研究課題を自ら設定することができ、その課題に果敢に挑戦する意欲のある者。
- ④日本語、外国語を問わず、高いコミュニケーション能力を有する者。

教育研究分野（教員紹介）

※1が付されている教員の指導を希望する場合は、事前に教員と相談すること。

生命工学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
細胞機能工学	斉藤 美佳子	幹細胞工学、単一細胞機能の分子制御（遺伝子、サイトカイン、エクソソームなど）、複合疾患モデルの創製（糖尿病予備群モデルマウス、がん転移モデル細胞など）、複合疾患の発症機構解析、疾患予防の細胞医薬の開発、レギュラトリーサイエンス、実験動物健康モニタリング、に関する研究を行う。
	モリ テツシ	新規・未同定環境微生物の有効利用および生態・役割・遺伝的バックグラウンドの理解を目指し、分子生物的手法を基盤とした技術開発研究を行う。
生命分子情報科学	黒田 裕	種々分光学的手法、NMR、計算機シミュレーション及び蛋白質工学的な手法を融合的に用いて、蛋白質の構造、物性、機能、凝集性を制御する技術を開発し、蛋白質が引き起こす免疫応答や細胞毒性の解明や創薬への応用を目指す。
	津川 裕司 ^{※1}	当研究室では、植物とヒトとの繋がりを紐解くオミクス解析の技術開発を通じて、自然界で創生される100万種を超える化合物が、ヒトおよび腸内細菌叢でどのように代謝され、どのような生体分子に作用し、我々の生体恒常性維持に寄与しているかを解明する研究を行います。
生体分子構造学	中澤 靖元	シルクフィブロイン等の天然高分子を用いた新規な組織工学材料を創製する。天然高分子の機能化および高次構造制御による微細構造-物性-機能性の相関関係を明確化するとともに、医工連携により、組織再生型の心臓修復用パッチや動脈グラフト、創傷被覆材、心臓弁、軟骨等の次世代医療機器への応用を図る。
細胞分子工学	稲田 全規 （協力教員）	遺伝子改変技術を駆使した分子細胞生物学的なアプローチにより、コラーゲンの産生と分解に関連する多彩な生体現象を解析する。特に遺伝子欠損マウスを用い、関連疾患の発症機構を病態生化学的に解明する。
	太田 善浩	ミトコンドリアが関与する生命現象（プログラム細胞死、活性酸素発生、エネルギー代謝など）の理解、及びミトコンドリアに関連する創薬の推進を目指し、イメージングを中心とした計測技術の開発及びメカニズムの解明を行う。
	平田 美智子 ^{※1}	遺伝子編集技術を用いた遺伝子欠損動物の作製とその表現型解析による遺伝子機能の生化学的解析を行う。特に創薬における実験評価系の構築や画像診断技術の開発に資する研究開発を行う。
ナノ生命工学	池袋 一典	蛋白質や核酸を素材とし、進化工学的手法を応用した新規分子認識素子の設計・合成、それらを応用した新規分子検出システムの開発を行う。
	川野 竜司	半導体微細加工（MEMS）技術、マイクロ流体技術を用い、人工細胞膜中に膜タンパク質・膜受容体を埋め込んだチップを作製し、創薬・生体模倣型バイオセンサの

		研究を行う。またチャンネル膜タンパク質の持つナノ孔を利用し、高感度却分子検出システムを構築する。
バイオビジネス	津川 若子	次世代の医療用検体検査技術のプラットフォーム開発、環境計測・化成品計測用バイオセンシング技術の開発など、新規生命分子・システムを応用したバイオデバイスの開発を進める。
分子生命化学	浅野 竜太郎	次世代型のタンパク質製剤の開発、およびバイオセンサーへの展開を目指して、抗体を中心とする免疫分子に基づく人工タンパク質のデザインと精密機能解析を進める。
海洋生命工学	吉野 知子	微生物を利用した新規バイオマテリアルの開発、特に分子生物学、タンパク質科学、遺伝子工学を基盤とした高機能性バイオマテリアルの創製とそれらを用いたバイオセンサの開発を行う。
生命分子工学	新垣 篤史	分子生物学的な手法を用いて、バイオミネラライゼーションの機構を解析し、無機物と有機物から構成される新しい物性を持ったナノバイオマテリアルの開発を行う。
	田中 剛 (協力教員)	マリンカルチャーコレクションの構築及びそれを利用したバイオ燃料・医薬品原料などの有用物質生産に関する研究/機械学習やバイオイメージインフォマティクスに基づく病原性微生物検出、医療診断技術開発に関する研究を行う。
生体電子工学	中村 暢文	バイオプロセスに有用なタンパク質の探索と改良、それらのタンパク質を利用した生体システム模倣プロセス、バイオエレクトロニックデバイスの開発を行う。また、イオン液体を用いた発電・蓄電デバイスの開発を行う。
	一川 尚広	脂質分子は自己組織的に二分子レイヤーを形成し、様々な生体機能物質の場として機能する。当研究室では、このような両親媒性分子の自己組織化を制御し、様々な周期構造を有する分子集合場を生み出し、これまでにない物質機能場の創成を目指しています。
生命有機化学	長澤 和夫	創薬リードとなる生理活性天然物の全合成、核酸高次構造の安定化を基盤とする創薬研究、グアニジン型有機触媒に関する研究を行う。
	桜井 香里	ペプチド、糖鎖や天然物生理活性分子をモチーフとした新規機能性分子を創製する方法論を、有機化学とバイオテクノロジーを組み合わせる。さらに得られる機能性分子をツールとして、生命機構を解明するケミカルバイオロジー研究を行う。
	寺 正行 ^{*1}	生体高分子(核酸、タンパク質、細胞表面分子)を認識し、化学的な制御を可能とする低分子化合物の設計と合成を行う。合成した化合物を試験管レベル、細胞レベルで機能評価する。

生命環境工学	養 王 田 正 文 *2025.3 退職予定	細胞内における蛋白質の一生を司る分子シャペロンの分子構造から機能の解明、バイオレメディエーションによる環境修復に関する微生物とその検出技術の開発、オーダーメイド医療を目指した遺伝子解析技術の開発、蛋白質の高次構造の解析とコンピューターによる動的構造変化の解明を行う。
	野 口 恵 一 (協力教員)	X線回折法、核磁気共鳴分光法、質量分析法、電子顕微鏡観察などの各種先端機器分析法などを用いて、生体関連低分子化合物や生体高分子の立体構造とその物性の相関について研究している。
	篠 原 恭 介	私達のからだの中で医学的に重要な役割を持つ繊毛細胞の構造や遺伝子の働きを、実験動物・電子顕微鏡・蛋白質の解析などにより調べています。
生 物 言 語 学	畠 山 雄 二*1	理論言語学、統語構造、情報構造。

生体医用システム工学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
医用電子デバイス工学	前橋兼三	疾病の早期発見、安心安全社会の実現のために、複雑な生体システムを科学的に計測・解析するためのナノデバイスの開発を目指します。特に、特異的な微細構造と伝導特性を持つグラフェンおよびカーボンナノチューブに着目し、その製作技術、材料の基礎的な研究および高感度センサ、量子デバイス等の開発を行っている。
3次元画像工学	高木康博	人の立体視機能を矛盾なく満たす立体表示技術としてホログラフィーやライトフィールド表示について研究を行い、VR・AR技術やメタバースで利用される次世代のヘッドマウントディスプレイやメガネなし3Dディスプレイを実現する。また、眼球内に入れて用いるホログラムコンタクトレンズについて研究を行い、これを用いた人間拡張技術の実現を可能にする。
医用超音波工学	榊田晃司	超音波を用いて、身体を傷つけない診断・治療方法を研究しています。物理学や電気電子工学の知見である「波動」を医療に応用する。医学系研究者と連携し、超音波の生体作用の検証と、画像処理や医療ロボットと融合した治療技術の実現を目指している。
生体医用センシング	生嶋健司	独自の音響・光技術や高度な量子技術を活用し、超音波やテラヘルツ波(ミリ波～赤外光)に関わる革新的なセンシング技術の開発を行っている。従来の技術では捉えることができなかった情報を可視化し、医療診断をはじめ、細胞、食品、産業用素材の検査など、様々な分野への応用を目指している。
生体物理工学	村山能宏	生物物理学、ソフトマター物理学の実験的研究。特に、生体高分子の力学特性やレオロジー特性、微生物の運動機構に着目した生体機能の解明および観測、解析技術の開発を行う。
光波センシング工学	田中洋介	多機能高速光情報処理、高機能光計測システムの構築、要素デバイス、並びにデータ処理技術に関する研究を行うと共に、構造物や生体のヘルスマニタリングへの応用を進めている。
超伝導工学	山本明保	超伝導材料の物質科学・物性科学・応用に関する実験的研究。特に、高温超伝導材料を用いた新しい強力磁石の開発を行う。
生体機能性材料	赤木友紀 ^{※1}	化学・生物学・材料工学を基盤として、アンメットメディカルニーズに応えるスマートマテリアルの開発を行う。さらに、光や超音波等の物理エネルギーと組み合わせることで、効率・精度に優れた診断および治療の実現を目指している。
複雑系マイクロシステム	岡野太治 ^{※1}	細胞に似た特徴を有する人工細胞モデル(脂質二重膜小胞、化学振動素子、アクティブマター)を用いて、生き物らしい振る舞いの発現メカニズムを物理学的観点から

生体医用システム工学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
		調べる。また、マイクロ流体デバイスを活用して、先端の生命科学研究で必要とされる技術の開発も行う。
メカノバイオデザイン	吉野大輔 ^{※1}	細胞の力学応答機構に関する実験的研究と細胞応答を応用した医療機器の開発研究。特に、循環器系疾患を対象に、血行力学刺激に対する細胞応答機構および疾患の病態メカニズムの解明と循環器医療デバイスの開発を行う。
文化人類学	浅井優一 ^{※1}	人間の言語がそれを取り巻く社会文化、さらに自然環境を、どのように構築しているかについて、文化人類学・言語人類学・環境人類学の視座から研究。南太平洋のフィジー諸島でのフィールドワーク、フィジー語と伝統儀礼や神話的世界観の関係について研究。

応用化学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
光電子材料化学	熊谷義直	化合物半導体結晶の気相成長と物性の研究。窒化物半導体、酸化物半導体結晶の厚膜高速成長を理論と実験の両面から検討。
電子エネルギー化学	岩間悦郎	高速蓄電デバイスへの展開を目的としたナノ材料研究。ナノ粒子の結晶構造・欠陥・複合形態制御を組み合わせた新規ナノ複合材料の設計開発とその評価技術構築。蓄電エネルギーと海水資源双方の高効率回収。
分子変換化学	加納太一	有機化学的手法を用いた生物学的等価体の効率的合成法の開発と生物活性物質合成への応用。人工酵素を目指した有機分子触媒の創製と環境調和型の新規反応への応用。
分子設計化学	齊藤重紀夫	Lewis酸あるいは超原子価ヨウ素を用いる効率的な新規有機合成反応の開発（連続的結合形成反応、多成分連結型反応などを中心）とその応用（生理活性物質や機能性材料などの合成）。
分子触媒化学	平野雅文	後周期遷移金属錯体による結合切断および形成反応。配位不飽和有機金属錯体の反応性に関する研究。原子利用効率の高い新しい分子触媒反応の開拓。
	森啓二	ヒドリド転位を鍵とする炭素-水素結合変換型環化反応の開発。 $\pi-\pi$ 相互作用を駆使する分子変換法の開発。
無機固体化学 (セラミックス)	前田和之	ゼオライト類縁物質や配位高分子等の新規ナノスペース材料の開発、構造解析、応用に関する研究。無機有機ハイブリッドナノシートの創製とナノスペース材料への展開。
キャパシタテクノロジー (寄附講座)	玉光賢次*1	キャパシタ、リチウムイオン電池、ソフトエネルギーデバイスを対象とした、材料化学、機能設計、デバイス設計。さまざまな分野への応用展開
有機・高分子光電子材料	下村武史	フレキシブルな分子エレクトロニクス実現をめざした機能性高分子材料の研究：①導電性高分子ナノファイバーなどのナノ構造体の創製と分子スケールでの機能評価、②低次元性や柔軟性を利用したポリマーエネルギーデバイスの開発と機能評価、③自己組織性をもったソフトデバイスの開発と機能評価。
	中野幸司	有機合成化学を基盤とする有機機能性材料の創製。特に、①新しい π 共役化合物の設計・合成、および有機エレクトロニクス材料・有機オプトエレクトロニクス材料としての機能評価と応用、②高活性・高選択性の発現を目指した新規重合触媒の開発、およびその触媒をもちいた機能性高分子材料の開発。

応用化学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
有機・高分子光電子材料	岡本昭子 ^{*1}	分子の空間的構造の精密な把握に基づく有機構造材料の開発：芳香環が非共平面的に集積して構築される分子性化合物の、①結晶中での分子構造（一分子を取り出したときの分子内の原子の空間配置）とその集合体の空間配置、溶液中での分子構造の変化挙動の解析、②モノマーへの変換と縮合系ポリマーへの組み込みに関する合成研究。
バイオ高分子材料	村上義彦	医用高分子材料（バイオマテリアル）や機能性有機材料の開発。特に、次世代医療のための外科手術用組織接着材料、血管内手術用ゲル、薬物放出性マトリックス、遺伝子診断用ポリマー、がん特異的イメージング剤、バイオ分析用高分子膜などの開発。
	村岡貴博	有機合成化学と超分子科学に基づいた、生体に関連した機能性有機分子の開発と応用。特に、①タンパク質を安定化・機能操作する分子の開発、②細胞膜などの脂質二分子膜の構造・物性を制御する分子の開発、③細胞活動を操作する分子の開発。
有機・高分子物理化学	渡邊敏行	①二酸化炭素を原料とするナノダイヤモンド、②光照射により繊毛運動やぜん動運動・拍動するポリマー材料、③外部刺激により蛍光の On-Off を自在に制御できる有機材料、④ドラッグデリバリーシステムや再生医療に有用な高分子材料等の機能性材料を開発する。
	尾崎弘行 ^{*2024.3 退職予定}	有機低・高分子とその集合体の電子構造の解析。固体清浄表面上の極薄膜（厚さ 4 Å の単分子層～数分子層）における分子の凝集構造と挙動のその場観察。単分子層反応を利用する極薄ポリマー単一層（有機単原子層）の創成・評価・マニピュレーション。
超分子・分子集積材料	帯刀陽子 ^{*1}	エレクトロニクスデバイス作製のための新規機能性有機材料の開発。①特異な電気・磁気特性を発現する機能性材料の合成、②機能性材料からなる分子集合体の作製、③電気・磁気物性などの有機電子デバイス特性の評価。
	兼橋真二 ^{*1}	持続可能社会の実現に貢献する新規な環境機能材料の創製。高分子科学、物質移動、環境科学に立脚した未利用バイオマス由来の機能性マテリアル、温室効果ガス回収、クリーンエネルギー水素精製、天然ガス・バイオガス濃縮用の分離膜素材、フードロス対策となるガスバリア材料およびそのハイブリッド材料に関する研究。
有機材料数理	合田洋 ^{*1}	ゼーン手術、ヘガード分解、葉層構造、接触構造などの幾何学的手法を用いる三次元多様体およびその中の結び目の解明。
	畠中英里 ^{*1}	低次元トポロジーにおける手法を用いた結び目、曲面結び目および3次元多様体の分類の研究
有機・高分子材料開発	斎藤拓	ポリマーブレンド法による有機材料の高次構造制御と高性能材料設計。超臨界流体を利用した複合材料や微多孔膜の創製とグリーンケミストリー。応力・複屈折同時測定法による光学物性の評価や新規光学材料の設計。結晶化や分子運動など、高分子物性の基礎科学。

化学物理工学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
異相界面工学	滝山 博志	医薬品、食品などで多用されている結晶性物質を生産するための手法、すなわち晶析操作に関する研究開発。より高品質な医薬品結晶、より高性能な機能性結晶を対象として、その製造手法を研究する。また電池材料の前駆体結晶など、エネルギー関連物質なども研究対象としている。
	長津 雄一郎	化学液体力学研究（気体は有せず液体特有な性質に着目した化学反応を伴う流体力学研究）の推進・深化とそのエネルギー分野への社会実装への展開。特に化学反応を伴う液体界面流動の学理構築とその石油増進回収技術への応用に取り組んでいる。
化学エネルギー工学	Wuled Lenggoro	化学プロセス工学、微粒子・エアロゾル工学、移動現象論（質量・流体・熱）およびバイオシステムの異分野横断研究を推進し、食料生産や水供給システム、生態系保護に貢献する。「ミクロ」から地球環境を含む「マクロ」な物質・エネルギー移動まで考える。
	神谷 秀博 *2024.3 退職予定	微粒子、ナノ粒子は、エネルギーシステム安定運転の阻害要因や環境汚染物質など負の側面と、医薬品を含む材料素材の高機能化の貢献など正の側面がある。微粒子、ナノ粒子の界面や高温特殊場での基礎的な挙動の評価、解析法を基盤に様々な分野での応用展開を考える。
環境バイオエンジニアリング	寺田 昭彦	自然環境中の有用な微生物群を制御・活用した水・土壌環境の浄化に関する研究、および微生物の高度集合体であるバイオフィルムの制御・抑制に関する研究。具体的には、難生分解性有機化合物・窒素・リン除去を志向したバイオリアクターシステムの開発、ファウリングを抑制するろ過膜や抗菌材料の開発など。
	利谷 翔平 ^{*1}	未利用廃棄物の再生可能エネルギー、肥料・土壌改良材などへの変換に関する研究を行う。具体的には湿式・乾式メタン発酵による下水汚泥や農畜産廃棄物の処理やその残渣の利用に関する研究。廃棄物由来肥料を投入した土壌における温室効果ガス生成・栄養塩挙動の解明や削減法に関する研究など。
基礎電子工学	清水 大雅	半導体、磁性体、高分子、バイオ材料など異種材料一体集積と高効率光変調、高感度センサに関する研究を行う。高感度センサを他の分野に応用し、学際的な研究を行う。
原子過程工学	畠山 温	レーザー分光、レーザースピン偏極、レーザー冷却をベースとした原子・分子・光物理学の実験的研究。特に、原子-表面相互作用の基礎研究と、それに基づく原子の精密計測や量子制御への応用研究を行う。
反応工学	伏見 千尋	炭素系資源の熱分解・ガス化・水熱液化反応器の研究開発。再生可能エネルギーを組込んだ火力発電とバイオマス発電の高付加価値化。バイオマスからの化学品生産プロセスの開発。流動層装置の流動と反応解析。
	桜井 誠	マイクロ化学プロセスへの応用に向けた構造体触媒の高機能化、環境分野へのファインバブルプロセスの応用、化学プロセスの高効率化に向けた非定常操作、熱化学サイクルによる新規高効率エネルギー変換プロセスの設計等、新しい反応場や反応プロセスの創出や設計に関する研究。

化学物理工学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
物質分離工学	徳山 英昭	機能性高分子（ソフトマテリアル）材料の開発と材料の製造プロセスおよび材料を利用する工業・環境・エネルギープロセスに関する研究。具体的には、分離材、触媒材料などの開発、および微粒子や多孔質など構造制御技術の構築。
	大橋 秀伯 ^{*1}	近年の機能分子産生デバイスや省エネ技術のためには、分子移動現象にかかわる知見が欠かせない。機能性分子の移動物性取得・解析手法の開発を通じて、リチウムイオン電池用材料の開発、タンパク質の連続リフォールディング技術、化学的グラフト手法など、エネルギー分野・ライフサイエンス分野の先進技術開発に取り組む。
プロセスシステム工学	山下 善之 *2025.3 退職予定	安全・安心かつ効率的なプラントの運転操作をめざした高信頼性運転制御系の設計および実現手法の開発。データリッチ環境におけるプラントの知的運転支援システムの構築手法に関する研究。プロセスシステムの高度シミュレーションと最適化に関する研究。化学プラントのスマート化に関する研究。
	金 尚弘 ^{*1}	プロセスデータ解析、プロセスモデリング、プロセス制御などの技術開発および応用を行っている。化学、半導体、医薬品など幅広いプロセスを対象として、異常検出、歩留まり改善、制御性能改善などを実現することを目的としている。
有機電子工学	嘉治 寿彦 ^{*1}	有機材料の電子物性・光物性に関する実験的研究。特に有機材料を半導体に用いた電子素子や太陽電池の研究と、そのための薄膜成長や結晶性、ナノ構造の制御の研究。
量子電子工学	宮地 悟代 ^{*1}	フェムト秒（ 10^{-15} 秒,fs）時間領域まで圧縮した高密度光エネルギーを物質に付与し、その特徴的な光応答を新たな応用へと結びつけるための研究、特に、ナノ物質制御に関する研究を行う。
量子ビーム工学	箕田 弘喜 ^{*1}	生体高分子をはじめ様々なナノスケール材料が、ガス雰囲気下や溶液中などの実環境下で発現する機能と構造との関係を明らかにする。そのために、実環境でのナノ構造の高精度観察を可能にする電子顕微鏡装置や電子顕微鏡法の開発を行う。

機械システム工学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
流体力学	亀田 正治	混相流体力学および高速気体力学。特に気泡を含む流体の流動解析、高速飛行体内外の流動解析。流れの可視化、計測法、数値シミュレーション。
	田川 義之	マイクロ流体力学。特に混相流体现象を利用した超音速マイクロジェットについての実験的研究。医療器械、マイクロデバイスへの応用。
機械材料学	小笠原 俊夫	航空機、宇宙輸送システム、自動車、ロボットなどへの適用を目指した先進複合材料および複合材構造に対する実験的・解析的研究。炭素繊維複合材料、カーボンナノチューブ複合材料、セラミック系超耐熱複合材料などの材料開発。複合材料の破壊・損傷の評価。力学的・熱的モデルの構築と数値解析。
	山中 晃徳	フェーズフィールド法を基幹技術とした金属材料のミクロ組織形成と弾塑性変形挙動のマルチスケールシミュレーションおよび実験的研究。
材料力学	高田 智史 ^{*1}	粉体物理学および粉体工学。特に粒子シミュレーションや連続体モデリングなどを用いた粉粒体の外力応答の解析。
弾塑性解析	桑原 利彦 *2025.3 退職予定	金属材料の成形加工シミュレーションと実験解析。新しい材料試験法の開発と弾塑性変形挙動の数値モデリング。塑性加工機械の知能化。
	中本 圭一	多軸制御工作機械や複合加工機のためのCAM開発（工程設計・工具経路生成）、次世代工作機械の自律化・知能化技術、超精密マイクロ・ナノ切削による金型加工、技能やノウハウのデジタル化による柔軟物・超複雑形状の巧妙加工、アナログモデルを迅速に再現するリバーシエンジニアリング。
機械要素解析	安藤 泰久	マイクロトライボロジー。フォトリソグラフィや機械加工、ビーム加工などを利用したMEMSや機能性表面の開発。計測技術、摩擦制御技術などへの応用。
機械システム設計	鎌田 崇義 ^{*1}	アクティブ振動制御、スマート構造、ヘルスマモニタリング、耐震技術、免震・制振、車両応答解析、エレベータ技術。
	倉科 佑太 ^{*1}	機械力学とソフトマターを用いたソフトロボティクスに関する研究。ドラッグデリバリーシステム（薬剤徐放機構の開発）や再生医療（細胞組織の形成）、創薬モデリティ（各臓器に適した薬剤キャリアの設計）への応用を目的としたハイドロゲルのマイクロ・ナノデバイスと超音波による非接触アクチュエーションの研究など。
熱流体システム設計	村田 章	ガスタービン関連熱・流体問題、乱流熱伝達の数値シミュレーション、流れの可視化、相変化を利用した熱輸送デバイス。

機械システム工学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
	岩本 薫	省エネルギー・環境負荷軽減を目的として、熱・流体の高度制御技術を創成する。自在な乱流制御（航空機などの摩擦抵抗低減）、材料工学における制御（高品質結晶生成プロセスにおける対流抑制）、生体工学における制御（人工心臓などの脈動最適化）、化学工学における制御（化石燃料に依存しない水素の高効率製造）など。
	堀 琢磨 ^{*1}	伝熱工学に関する研究。具体的には、エネルギーデバイスにおける熱・物質輸送、ナノ材料の熱伝導、構造最適化、粗子化・マルチスケールシミュレーション、界面および分子スケールの熱流体力学など。
	上田 祐樹	音響振動を利用したエンジンや冷凍機。振動流を用いたエネルギーの輸送や物質輸送を研究し、それらを利用した排熱発電や環境親和型冷凍機の開発、および新しいデバイスの提案。
車両システム工学	毛利 宏 *2024.3 退職予定	車載機器を使った環境認識、状態推定、運動制御技術の研究。レーザレンジファインダ、カメラ、衛星などを用いた周囲環境認識、自己位置推定技術開発、自動運転などへの応用。車両ダイナミクスと制御理論に基づいた運動制御技術開発、ドライブレコーダデータをベースとする運転時のヒューマンエラーの発生要因分析など。
	ポンサトーン・ラクシン チャラーンサク	安全安心な自動車交通システムのための人・車・道路の統合センシングとアクティブ制御技術を中心とした研究開発。個人移動手段パーソナルモビリティ、自動車の運動性能向上技術、ドライバモデルと運転行動予測、ナビゲーション・マシンビジョン等を利用した先進運転支援システム。
	前田 孝雄	宇宙探査ロボティクス・メカトロニクスに関する研究を実施。月や火星、小惑星で活動する探査ロボット（ローバ）に必要な技術に関して、走行力学、自律機能や、探査システムの面で研究している。探査システムの要素から、システム全体に及ぶ範囲を対象としている。また、探査計画の立案も行う。ハードウェアを用いた実験とシミュレーションとを相補的に用いて、将来の宇宙探査技術の創出と、それらの応用技術の普及を目指す。
メカノビジネス	夏 恒 *2025.3 退職予定	電解加工、放電加工、砥粒加工等による形状創成に関する環境対応型生産加工の研究開発。電解加工における現象解明と応用技術、加工シミュレーション技術の研究開発。電解複合研磨による難加工材の形状創成。微細深穴の放電加工に関する研究。
制御システム	田川 泰敬 *2025.3 退職予定	機械システムのモデリングと制御技術をコアに、新しいデバイスの研究開発を行う。具体的には、1) 次世代型振動試験システム、2) 先端モーション・シミュレータ、3) 人間機械協調型パワーアシストシステム、などに関して基礎からデバイスの開発までを手がけている。また、伝達関数法による制御系設計手法の研究も行う。

機械システム工学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
生産システム工学	笹原 弘之	切削・研削加工を中心とした新加工技術開発（ロータリ切削、振動切削、航空宇宙材料の加工など）、熔融金属積層によるアディティブ・マニファクチャリング、環境にやさしい加工、機械加工のシミュレーション、摩擦攪拌パニシングによる金属表面改質、機械加工面のサーフェスイнтеグリティ。
精密計測工学	花崎 逸雄	ナノ・マイクロ系をはじめとする対象に現れる四力（固体力学、流体力学、熱力学、機械力学）の融合・境界領域において、それらを横断的に捉える統計力学と力学系の理論的な切り口から物理現象の解明・予測・設計を行う。
機械解析幾何学	中園 信孝 ^{※1}	可積分系とよばれる綺麗な性質を持った差分方程式についての研究を行う。（キーワード：パウルヴェ方程式、ソリトン方程式、戸田格子）
機械解析代数学	直井 克之 ^{※1}	無限次元リー代数およびその q 変形の表現論
宇宙工学	西田 浩之	先進的宇宙推進システム、宇宙往還機に関わる空気力学・飛行力学についての研究、具体的には、宇宙プラズマを利用した推進システムの数値流体シミュレーション、大迎角飛行中の宇宙往還機についての風洞実験、大気圧プラズマを用いた流体制御デバイスのシミュレーション・実験、など。
人間行動システム学	田中 秀幸 ^{※1} （協力教員）	人間の知覚・認知・行動システム、身体運動学、運動学習、運動解析。
	横山 光 ^{※1}	ヒトの運動の神経筋制御、運動制御、ブレインマシンインターフェース、リハビリテーション工学。

知能情報システム工学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
基礎電子工学	張 亜 ^{*1}	半導体量子ナノ構造やナノメカニカル構造の新規な物理現象やダイナミクスを解明し、単電子トランジスタ、量子情報処理デバイス、超高感度テラヘルツセンサーなど、次世代エレクトロニクスの開拓に向けた基礎物理とデバイス応用の研究を行う。
パワーエレクトロニクス	鄧 明 聡	AIによるシステムの安全制御、故障診断および故障耐性制御、スマート材料によるアクチュエータとマイクロハンドなどの非線形制御に関する研究。
電子デバイス工学	白 檉 淳 一	量子計算機を利用した組み合わせ最適化手法による量子実験系での実験パラメータ探索と原子接合の作製、量子計算機を模擬したイジング計算機の実現と応用、脳のシナプスを模倣したニューロモルフィックデバイスの開発。
	久 保 若 奈	光制御を実現するプラズモニック・メタマテリアルを利用し、光電変換デバイスや光機能性素子を開発する研究を行う。ナノテクノロジー技術を駆使した無機ナノ構造体の作製、太陽電池や光学素子などの設計と評価を行う。
電子機能集積工学	上 野 智 雄	新材料・新プロセス技術の構築を中心とした、次世代超高集積デバイス基盤技術に関する研究。ラジカルを用いた薄膜低温形成、有機 EL 材料を用いた光電子デバイスの開発など。
通信システム工学	梅 林 健 太	無線通信ネットワーク、高効率・高信頼な無線通信のための信号処理・リソース制御、複数アンテナを用いた無線通信用高度信号処理、コグニティブ無線技術、物理レイヤセキュリティ、テラヘルツ・ナノデバイス用無線通信の研究開発。
	鈴 木 健 仁	テラヘルツ波帯アンテナ、テラヘルツ光極限物質、テラヘルツメタマテリアル、超高感度テラヘルツ偏光計測、テラヘルツ波超高速無線通信システム、テラヘルツ応用システムの研究。
知能システム工学	藤 吉 邦 洋	VLSI（超大規模集積回路）設計に応用される組み合わせアルゴリズム論、及び VLSI 設計用 CAD の開発。特にメタグリッド方式の基礎理論とその応用開発研究。
電磁波工学	有 馬 卓 司	計算機を用いた数値電磁解析に関する研究。効率的な数値電磁解析手法の開発に関する研究。電磁波に対する新媒質の開発に関する研究。特殊媒質中の電磁波の振る舞いに関する研究。
医用情報工学	清 水 昭 伸	多次元信号処理、人工知能、最適化理論、数理統計に基づく医用画像処理、パターン認識に関する研究。また、これらの研究成果を応用した医用画像の診断支援システムの開発と評価。

知能情報システム工学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
	瀧山 健 ^{*1}	運動学習・運動制御の脳内メカニズムの解明と、運動能力が向上するための効果的なトレーニング方法の提案。脳を模擬した数理モデルの構築、ヒトを対象とした行動実験を主な研究手法とし、脳波計を用いた脳活動計測や機械学習も今後研究手法として取り入れていく。
画像情報工学	田中 聡久	生体信号情報学（信号処理・機械学習・数理工学に基づくブレイン・マシン・インタフェース、脳神経科学、認知科学、医学のための生体情報処理、AI技術）。また、画像、音声・音響、通信、生体への応用。
	矢田 部浩平 ^{*1}	音声や音楽など、音響信号の計測・解析・処理に関する研究。音響信号処理を中心に、音に関する幅広いトピックを扱う。
アルゴリズム工学	金子 敬一	プログラミング言語処理系の耐故障化や高速化、相互結合網の位相構造の設計や経路選択算法の開発、プログラムの部分計算および並列実行、マルチメディア教育などに関する研究。
	宮代 隆平	数理計画、離散最適化、アルゴリズム、数理工学、実社会に現れる最適化問題の数理モデリングおよび最適化。
先端基盤ソフトウェア学	並木 美太郎	OS・言語処理系・ウインドウシステムなどのシステムソフトウェア、組み込みシステム、ネットワーク、 WebComputing 、並列分散処理、モバイル・ユビキタスコンピューティング、XML。
	山田 浩史	オペレーティングシステム、仮想化技術、並列分散処理システム、システムソフトウェアに軸足を置いたクラウドコンピューティングおよびディペンダブルコンピューティング。
人工知能工学	藤田 桂英 ^{*1}	知的エージェント、マルチエージェントシステム、自然言語処理、データマイニング、複雑ネットワーク解析、ナレッジマネジメントを中心とした知能情報処理および人工知能に関する研究分野。
	渡辺 峻 ^{*1}	情報理論の観点による情報通信や情報セキュリティ技術に関する理論的な研究
コンピュータシステム工学	中山 悠 ^{*1}	モバイル、IoT、空間情報など、情報ネットワークとアプリケーションに関する技術および、それらを活用する仕組みに関する研究。
	岩崎 裕江	SDGsの達成に向けた働く場所にこだわらないロケフリーを実現するためのAI処理や映像符号化処理を実現可能な映像処理プロセッシングアーキテクチャの研究開発。

知能情報システム工学専攻		
主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
システム情報学	斎藤隆文 *2025.3 退職予定	コンピュータグラフィックス、可視化、映像処理、形状処理に関する研究。特に、情報提示のための画像生成処理、美的な曲線・曲面形状の生成制御など。
認識制御工学	近藤敏之	生物の環境認知・適応・運動学習メカニズムの構成論的解明とその工学的応用に関する研究。自律分散システム、ロボティクス、ブレインコンピュータ・インタフェース、リハビリ医工学。
	清水郁子	コンピュータビジョン、ロボットビジョン、3次元画像処理、画像処理技術を応用した情報支援システムなどに関する研究。
情報ネットワーク工学	山井成良	インターネットアーキテクチャ、ネットワークセキュリティなど、インターネットを含む大規模（分散）システムの構成・管理・運用・評価に必要な技術の研究。
	中條拓伯	計算機アーキテクチャ、並列処理、高性能プロセッサ、LSI設計、システム設計、ハイパフォーマンスコンピューティング。
知能メディア処理工学	堀田政二 ^{*1}	画像やビデオ等のマルチメディアコンテンツの検索や認識に関する研究。クラスタリングを利用した大量のデータの効率的なブラウジング手法に関する研究。
仮想環境創造工学	藤田欣也 *2026.3 退職予定	オフィス作業者の集中度推定、テレワーク支援、スマートな情報提供システム、手指を用いたVR作業など、ヒューマンインタフェースやバーチャルリアリティに関する研究。
自然言語情報学	篠原和子 ^{*1} *2024.3 退職予定	認知言語学、メタファー理論（概念メタファー、イメージメタファー、メタファーの身体的基盤）、空間認知と言語。
	宇野良子 ^{*1}	自然言語のダイナミズムの認知言語学的分析（時制・様相・新造語・擬態語等）と、人工言語を用いた進化言語学的実験を通じた、文法による視点追跡・共有の機構の研究。
数理情報学	原伸生 ^{*1}	正標数の代数幾何学と可換代数。とくに、正標数に固有のフロベニウス射の振る舞いを用いた代数多様体とその特異点の研究。
	村田実貴生 ^{*1}	微分方程式の離散化と超離散化およびその解析。超離散化の手法による可積分セル・オートマトンの研究。パレルヴェ方程式とその拡張の研究。

工学府連携分野

優れた研究実績を有する外部の研究所等との連携により大学院教育の活性化を図ることを目的として設置された教育研究分野である。連携分野を志望する者は、事前に各専攻長の指示を受けること。

専攻	教育研究分野	担当教員	教育研究内容
生命工学専攻	ナノ細胞工学 (連携研究機関：国立研究開発法人産業技術総合研究所)	中村 史 金 賢 徹 ^{*1} 山岸 彩奈 ^{*1}	微細加工技術により作製した新規ナノ・マイクロ材料やナノプローブ計測技術を駆使し、生きた細胞を解析・操作する「ナノ細胞工学」という新しい科学技術体系の確立を目指す。開発した技術によりがん細胞や免疫細胞、iPS細胞等の機能を解明し、その情報を元にゲノム治療、リキッドバイオプシー等の技術開発に取り組み医工学技術の発展に貢献する。これら最先端の研究開発を通じて生命科学に関する教育研究を行う。
化学物理工学専攻	非平衡プロセス工学 (連携研究機関：(株)三菱ケミカルホールディングス)	垣内 博行 ^{*1} 野口 直樹 ^{*1} 日高 秀人 ^{*1}	現在行われている工業的な化学製品の製造方法は、ほとんどは、一定の運転条件下で連続的に行われている。これに対して、最近、運転条件の変動する、いわゆる「非平衡プロセス」を用いた製造が行われるようになってきた。このような背景を踏まえ、非定常・非平衡な製造方法の理論と実際について教育研究を行う。
機械システム工学専攻	交通輸送システム工学 (連携研究機関：(公財)鉄道総合技術研究所)	高見 創 ^{*1} 半田 和行 ^{*1}	次世代の高速鉄道を開発するために、高速化に対応した車体設計法、軽量化技術、安全性の向上技術を中心とした高度な解析手法や設計手法について教育研究を行う。さらには交通輸送システムとしての社会的な諸問題の解析評価について教育研究を行う。
	宇宙航空工学 (連携研究機関：国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構)	山根 敬 ^{*1} 青山 剛史 ^{*1} 渡辺 安 ^{*1} 平野 義鎮 ^{*1}	航空機、宇宙機開発にかかわる航空推進工学、高速空気力学、空力/空力音響学及び回転翼、複合材料・構造工学の研究を行う。航空推進工学では、航空エンジンシステムシミュレーション技術、高温タービンの耐熱・冷却技術に関する研究を行う。高速空気力学では、超音速、極超音速流れ、特に、エンジンインテーク、極超音速境界層の制御法に関する研究を行う。空力/空力音響学及び回転翼では、航空機の非定常CFD、ロケットの非線形音響/音響透過、高速ヘリコプタに関する研究を行う。複合材料・構造工学では航空宇宙機の複合材料・構造の損傷、最適設計に関する研究を行う。

機械システム工学専攻	交通安全工学 (連携研究機関：(独)自動車技術総合機構、交通安全環境研究所)	関根道昭 ^{*1}	主に道路交通の安全を高め、より安心な社会環境基盤を構築し、車両の安全を保証・検証・審査する、という公共性の高い事業が展開されている連携先において、本学における共生科学技術の基盤的研究を高度福祉社会の発展のために応用することを目指した教育研究を推進する。
	人・ロボット協調工学 (連携研究機関：国立研究開発法人産業技術総合研究所)	鮎澤光 ^{*1} 山野辺夏樹 ^{*1} 佐川立昌 ^{*1}	人行動のモデリングや、ロボットへの動作リターゲットイング、機械学習に基づいた動作生成による、ロボットとの共同作業やコミュニケーションの実現のための人とロボットの協調の研究。
	自動車予防安全工学 (連携研究機関：(一財)日本自動車研究所)	内田信行 ^{*1} 今長久 ^{*1}	自動車交通事故は、人的要因・道路環境要因・車両性能要因など、複数の要因が関与して発生する。そのため、交通事故を防ぐためには、要因間連鎖の特徴を明らかにし、事故発生メカニズムに基づく予防安全対策が必要である。事故背景要因把握のためのドライブレコーダデータ収集および分析の手法、事故発生メカニズム仮説を検証するための実験等について、特にヒューマンエラー対策を主眼とした研究を推進する。
知能情報システム工学専攻	先端電子情報システム工学 (連携研究機関：(株)日立製作所中央研究所)	安藤正彦 李英根 ^{*1}	情報技術の高度化に応えるため、演算・記録・伝達の全ての面で絶えざる革新が求められている。その課題は、量的な面（高速化・大容量化・低消費電力化・低雑音化）と質的な面（知能化・複合化・システム化・外部適合化）に分けられる。これらを同時に解くキーテクノロジーとして、寸法がナノメートルの系を対象とした技術が非常に重要になってきた。このような背景を踏まえ、微細系を対象とした情報解析技術や、情報機能制御などの教育研究を行う。
	情報通信工学 (連携研究機関：国立研究開発法人情報通信研究機構)	辻宏之 ^{*1} 渡辺聡一 ^{*1} 広瀬信光 ^{*1}	次世代の情報通信の幅広い応用分野及びそのキーテクノロジーを支えるために、ワイヤレス通信用高周波デバイス、通信方式、通信環境および電磁波計測技術などの基盤研究に関する教育研究を行う
	バイオメディカルエレクトロニクス (連携研究機関：国立研究開発法人理化学研究所)	横田秀夫 ^{*1} 北城圭一 ^{*1} 吉澤信 ^{*1} 村山正宜 ^{*1}	生体医工学にかかわる電子工学（計測、信号処理、インタフェース、イメージング、シミュレーション、メカトロニクス等）に関する教育研究をおこなう。
	革新知能基盤 (連携研究機関：国立研究開発法人理化学研究所)	大武美保子 ^{*1} Qibin Zhao ^{*1} 荒井ひろみ ^{*1}	知能情報工学、人工知能に関する基礎研究、応用研究（離散最適化、探索と並列計算、テンソル学習、近似ベイズ推論、認知行動支援技術）に関する研究教育を実施する。

	<p>都市空間情報学 (連携研究機関：国立研究開発法人産業技術総合研究所)</p>	<p>幸島明男^{*1}</p>	<p>センサー情報解析、機械学習、社会シミュレーションの数理解析、サービス設計と社会実装などに関する研究。 都市空間と人のセンシングにより得られる情報を、対象のモデルを用いた機械学習により解析・理解し、また実センサーデータを用いた社会シミュレーションによる可能世界の探索を実行することによって、都市空間における「都市の利便性・安全性」と「人の快適さと安心」を実現する都市空間における情報学の研究を行う。</p>
	<p>知能データ工学 (連携研究機関名：(株)日立製作所中央研究所)</p>	<p>守屋俊夫^{*1}</p>	<p>Internet-of-Things (IoT) 技術により日々収録されるビッグデータを知的に活用するための人工知能技術に関する教育研究を行う</p>