

**平成 27 年度 10 月入学・平成 28 年度 4 月入学
東京農工大学工学府博士後期課程（博士）
学生募集要項の請求方法について**

交付時期 平成 27 年 5 月 1 日（金）から
小金井地区事務部学生支援室入学試験係の窓口にて交付
（土日、祝日を除く 8:30～17:15）

出願期間

【平成 27 年度 10 月入学】

平成 27 年 7 月 13 日（月）～平成 27 年 7 月 17 日（金）

【平成 28 年度 4 月入学】

〈第 1 期〉平成 27 年 7 月 13 日（月）～平成 27 年 7 月 17 日（金）

〈第 2 期〉平成 27 年 12 月 14 日（月）～平成 27 年 12 月 18 日（金）

〈第 3 期〉平成 28 年 3 月 1 日（火）～平成 28 年 3 月 3 日（木）

窓口受付時間 8:30～12:00、13:00～17:15

※やむを得ず持参出来ない場合は、郵送による出願も認めます。

郵送の場合は、出願期間の最終日必着とします。

試験日

【平成 27 年度 10 月入学】平成 27 年 8 月 17 日（月）

【平成 28 年度 4 月入学】〈第 1 期〉平成 27 年 8 月 17 日（月）

〈第 2 期〉平成 28 年 1 月 7 日（木）

〈第 3 期〉平成 28 年 3 月 8 日（火）

募集要項の郵送を希望される方は、返信用封筒（角形 2 号・A 4 サイズ）に切手（普通便 250 円・速達便 530 円）を貼って、下記の間い合わせ先までご請求ください。

なお、請求の際は、宛名の横に「博士後期課程募集要項請求」と朱書きしてください。

【ご請求及びお問い合わせ先】

〒184-8588

東京都小金井市中町 2-24-16

東京農工大学小金井地区事務部学生支援室入学試験係

電話 042-388-7014（土日・祝日を除く 8:30～17:15）

平成27年度10月入学

平成28年度 4 月入学

東京農工大学大学院工学府

博士後期課程（博士）

学生募集要項

東京農工大学大学院

平成27年度10月入学・平成28年度4月入学 東京農工大学大学院工学府 博士後期課程 学生募集要項

工学府は博士前期課程と博士後期課程からなり、この募集要項は後期課程についてのものです。

◎博士後期課程では、平成27年度入学試験より年間を通し1～3期の入学試験を実施しております。

受験生のみなさまの積極的な応募をお待ちしております。

1. 募集人員

専攻名	募 集 人 員			
	平成27年 10月入学 (8/17)	平成28年4月入学		
		第1期入試 (8/17)	第2期入試 (1/7)	第3期入試 (3/8)
生命工学専攻	若干名	14名 (1) (4)	若干名	若干名
応用化学専攻	若干名	14名 (1)	若干名	若干名
機械システム工学専攻	若干名	13名 (1)	若干名	若干名
電子情報工学専攻	若干名	19名 (1)	若干名	若干名
計	若干名	60名 (4) (4)	若干名	若干名

2. 出願資格

次の各号のいずれかに該当する者とする。

- (1) 修士の学位又は専門職学位を有する者及び入学する月（10月又は4月）の前までに修士の学位又は専門職学位を取得見込の者。
- (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入学する月（10月又は4月）の前までに取得見込の者。
- (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月又は4月）の前までに取得見込の者。
- (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教育制度において位置付けられた学校教育施設にあって、文部科学大臣が別に指定するものの当該教育課程を修了し、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。
- (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（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入学する月（10月又は4月）の前までに取得見込の者。
- (6) 外国の学校、出願資格(4)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、博士論文研究基礎力審査に相当する審査に合格又は合格見込みで、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（博士論文研究基礎力審査）
 - 1) 専攻分野に関する高度の専門的知識及び能力並びに当該専門科目分野に関連する分野の基礎的素養であって当該前期の課程において修得し、又は涵養すべきものについての試験
 - 2) 博士論文に係る研究を主体的に遂行するために必要な能力であって当該前期の課程において修得すべきものについての審査

（ 文部科学大臣の指定した者とは、「大学を卒業し、又は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、大学・研究所等において、2年以上研究に従事した者で、大学院において、当該研究の成果等により、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。」 ）

- (7) 文部科学大臣の指定した者。
- (8) 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（10月又は4月）の1日現在24歳に達した者。
*出願資格(7)(8)により出願する者に対しては、出願に先だって事前審査を行う。（「出願資格(7)(8)の認定について」参照のこと）

3. 選抜日程等

	平成27年10月入学	平成28年4月入学		
		第1期入試	第2期入試	第3期入試
出願資格審査申請	平成27年6月22日(月) ～6月26日(金)	平成27年6月22日(月) ～6月26日(金)	平成27年11月30日(月) ～12月2日(水)	平成28年2月15日(月) ～2月16日(火)
出願資格審査	平成27年7月7日(火)	平成27年7月7日(火)	平成27年12月7日(月)	平成28年2月19日(金)
出願資格審査 結果通知	平成27年7月9日(木)	平成27年7月9日(木)	平成27年12月9日(水)	平成28年2月23日(火)
出願期間	平成27年7月13日(月) ～7月17日(金)	平成27年7月13日(月) ～7月17日(金)	平成27年12月14日(月) ～12月18日(金)	平成28年3月1日(火) ～3月3日(木)
入学試験	平成27年8月17日(月)	平成27年8月17日(月)	平成28年1月7日(木)	平成28年3月8日(火)
合格発表	平成27年9月4日(金) 午後1時30分	平成27年9月4日(金) 午後1時30分	平成28年1月19日(火) 午後1時30分	平成28年3月22日(火) 午後1時30分
入学手続き	平成27年9月10日(木)	平成28年3月15日(火)	平成28年3月15日(火)	平成28年3月28日(月)

4. 出願期間

「3. 選抜日程等」参照（窓口受付時間：8：30～12：00、13：00～17：15 ※土日・祝日は除く）
郵送にて出願する場合も期日必着とする。

5. 出願手続

出願しようとする者は「6. 選抜方法」の項を参照し、所定の出願書類等を出願期間中に入学試験係まで持参又は郵送すること。

出願書類提出先及び問い合わせ先 東京農工大学小金井地区事務部学生支援室入学試験係
〒184-8588 東京都小金井市中町2-24-16
TEL 042-388-7014

6. 選抜方法

選抜は学力試験及び書類審査を総合して行う。

(1) 出願書類等一覧

出 願 書 類		注 意 事 項
A	入 学 志 願 票 (所定用紙)	「希望する研究題目」を記入するに当たっては、志望する指導教員の指導を必ず受け、「志望する指導教員氏名」欄に承認印を得ておくこと。 なお、本要項 (p.7～22) に記載が無い指導教員名または※1の指導教員名を志望する指導教員氏名欄に記入することはできない。※2の指導教員を指導教員とする場合は入学試験係へ問い合わせること。
B	写 真 票 ・ 受 験 票 (所定用紙)	写真票・受験票には、出願以前3カ月以内に撮影した脱帽上半身の写真(縦4cm×横3cm)を貼付すること。
C	修了(見込)証明書	出身大学院が作成した博士前期課程又は修士課程修了(見込)証明書を提出すること。本学府修了(見込)の者も提出すること。出願資格(6)に該当する者は、博士論文研究基礎力審査に相当する審査に係る確認資料を提出すること。ただし、出願資格(7)(8)に該当する者は提出不要。
D	大学院成績証明書	出身大学院が作成したもの。本学府に在学する者も提出すること。ただし、出願資格(7)(8)に該当する者は提出不要。
E	修 士 論 文 の 概 要 (所定用紙)	博士前期課程修了者又は修士課程修了者は、修士論文の内容を日本語で2,000字(英語の場合は500words)以内に要約した概要を提出すること。なお、修士論文に関連した刊行論文等の別刷又はその写しがある場合は添付すること。ただし、博士前期課程又は修士課程に在学中の者及び出願資格(7)(8)に該当する者は提出不要。
F	研 究 計 画 の 概 要 (所定用紙)	博士後期課程における研究計画の概要を、2,000字以内にまとめること。なお、作成に当たっては、必ず志望する指導教員の確認を得ておくこと。
G	志 望 理 由 書 (所定用紙)	修論タイトルもしくは現在行っている(行いたい)研究の概略と志望理由を明記したもの。(本学出身者、本学研究生又は本学在学学生及び出願資格(7)(8)に該当する者は提出不要。)
H	返 信 用 封 筒	郵送による出願者のみ提出すること。 長型3号の封筒に362円切手を貼付し、受験票等の送付先住所・氏名及び郵便番号を記載すること。
I	住 民 票	外国人は、住民票の写し(国籍等、在留資格、在留期間及び在留期間の満了の日が記載されたもの)を提出すること。 又、文部科学省国費外国人留学生は、在籍する大学の発行する国費外国人留学生証明書を提出すること。
J	入 学 検 定 料 (本学所定の入学検 定料払込用紙によ り払込)	30,000円 本学所定の入学検定料払込用紙により郵便局・ゆうちょ銀行で払込のうえ、受付局日附印を押した「振替払込受付証明書」を受け取り、「入学検定料納付確認票」の所定位置に貼り付けること。なお、「振替払込請求書兼受領証」をもって本学の受領証書とするので、大切に保管のこと。 ※「振替払込受付証明書」の受付局日附印の押印で入学検定料納付を確認するので、入学検定料の納付は郵便局・ゆうちょ銀行の受付窓口での払込に限る。(ATMは使用不可) ただし、本学の学府・研究科から引き続き本課程に進学する者及び入学後の国費奨学金支給延長が決定している外国人留学生は納入不要。
K	宛 名 票 (所定用紙)	必要事項を記入すること。提出後、住所等の変更があった場合には速やかに小金井地区事務部学生支援室入学試験係まで連絡すること。

(2) 学力試験

提出された修士論文の概要、研究計画書などを参考にして関連する専門分野についての試験及び語学の試験を行う。

7. 試験の期日及び場所

(1) 期 日：「3. 選抜日程等」参照

(2) 場 所：東京農工大学小金井キャンパス

なお、試験会場等の詳細については、志願者に別途通知する。

8. 合格発表

合格発表の日時については、「3. 選抜日程等」参照。合格者の受験番号を小金井キャンパス中央棟1階掲示板に掲示する。

本学に在学する合格者には受験票と引き替えに「合格通知書」を交付する。

※「合格通知書」は合格発表日から3日以内（土日祝を除く）に必ず受領すること。

なお、本学に在学する者以外には、合否を郵送で通知する。

9. 入学手続

(1) 入学手続期日及び場所

期日：「3. 選抜日程等」参照

場所：東京農工大学小金井キャンパス（時間・会場は別途通知する）

(2) 入学に要する費用等

① 入学料……282,000円

ただし、本学の学府・研究科から引き続き本課程に進学する者及び入学後も国費外国人留学生となる者は納入不要。

② 授業料……535,800円（前期分267,900円、後期分267,900円）

入学後も国費外国人留学生となる者は納入不要。

注）授業料の納入については、入学後の納入とする。

入学料および授業料は平成27年度現在のものであり、入学手続日までに変更になる場合がある。

また、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る。

③ その他必要書類……入学承諾書（本学所定用紙）

在職のまま入学を希望する者は所属長等による入学承諾書を提出すること。

10. 注意事項

(1) 出願するに当たっては、志望する指導教員に連絡し、確認を得ておくこと。

(2) 学力試験の際には、必ず受験票を携帯しておくこと。

(3) 出願手続後における提出書類の内容変更は認めない。

(4) 本要項及び大学から指示する諸事項を守らない場合は、受験できない場合がある。

(5) 入学試験に関する照会はP.2に記載の「出願書類提出先及び問い合わせ先」で受付ける。

(6) 納入された検定料は、いかなる理由があっても払い戻さない。

(7) 本試験に関する変更等が生じた場合は、直ちに志願者に通知する。

(8) 入学後、本人の申込みに伴い、入学料・授業料免除および奨学金団体の制度によっては、出願時の成績証明書および入学試験の成績を使用することがある。出願時に取得した個人情報に関しては、東京農工大学のプライバシーポリシー（ホームページに掲載）に則り、適切に取扱う。

出願資格(7)(8)の認定について

出願資格の認定とは、博士後期課程への出願資格の有無を判定するためのものであり、下記のとおり実施する。

1. 申請書類受付

受付日……………「3. 選抜日程等」参照

受付時間…………… 8:30～12:00、13:00～17:15 ※土日・祝日は除く

受付場所……………東京農工大学小金井地区事務部学生支援室入学試験係（小金井キャンパス中央棟1階）

2. 提出書類等

- (1) 出願資格認定申請書（所定用紙）
- (2) 最終出身学校の卒業証明書（出身学校が作成したもの）
- (3) 最終出身学校の成績証明書（出身学校が作成したもの）
- (4) 研究業績一覧（所定用紙）及び刊行論文等の別刷又はその写し
- (5) 在職（在籍）証明書〔様式随意（出願資格(7)(8)の者で、勤務経歴のない者については提出を要しない。）〕
- (6) 志望理由書（所定用紙）

3. 認定試問

認定試問日については「3. 選抜日程等」参照。集合場所、時刻等については出願資格認定の申請手続きの際に連絡する。

4. 認定結果

出願資格審査結果通知日については「3. 選抜日程等」参照（郵送にて通知）

5. 出願手続き

出願資格の認定を受けた者は、2, 3ページの4, 5, 6の項により出願手続きを行うこと。

所在地

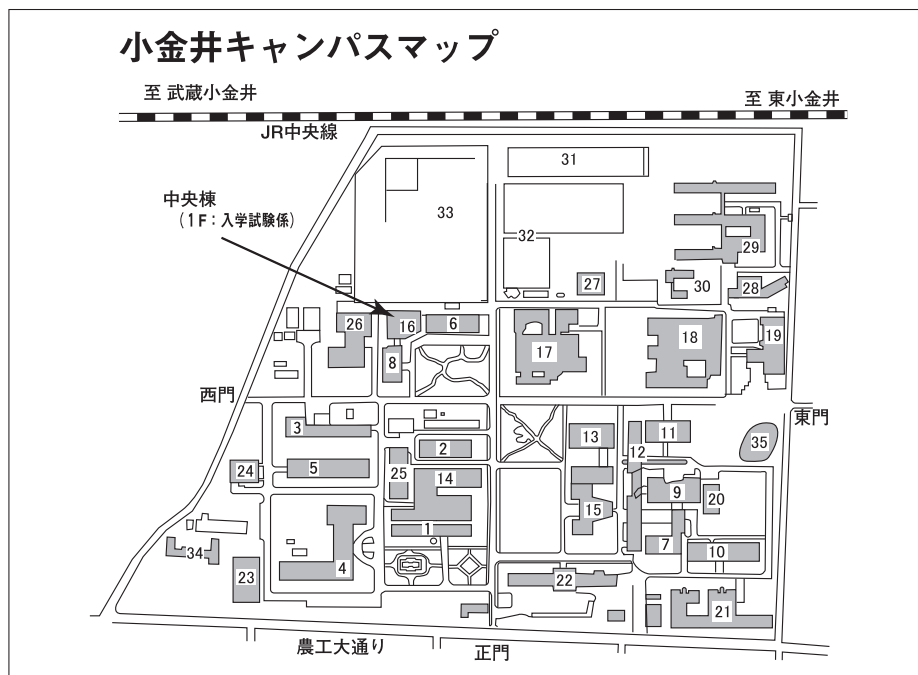
工学府

東京都小金井市中町2-24-16

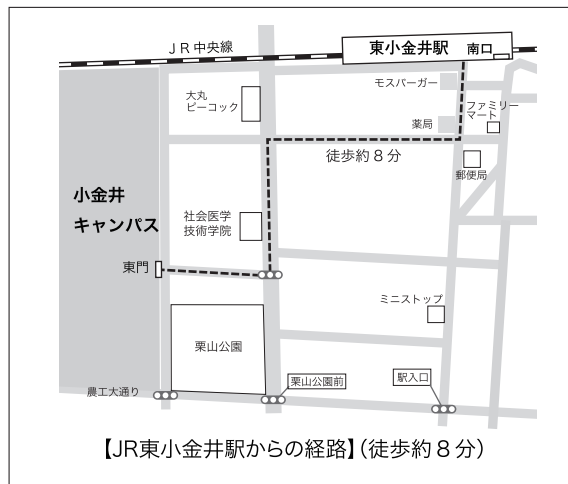
〒184-8588

☎ 042-388-7014

東京農工大学工学府案内図



1 1号館(応用分子化学科・有機材料化学科・化学システム工学科)	10 10号館(生命工学科・応用分子化学科・情報工学科)	18 BASE本館(大学院生物システム応用科学府(BASE))	28 小金井国際交流会館
2 2号館(機械システム工学科)	11 11号館(生命工学科・機械システム工学科)	19 工学部総合会館	29 榎寮(男子寮)
3 3号館(電気電子工学科)	12 12号館(生命工学科・有機材料化学科・機械システム工学科・情報工学科)	20 CAD/CAM実習施設	30 桜寮(女子寮)
4 4号館(有機材料化学科・化学システム工学科・物理システム工学科・技術リスクマネジメント専攻)	13 13号館(国際センター)	21 先端産学連携研究推進センター	31 アーチェリー場
5 5号館(化学システム工学科・電気電子工学科・機器分析センター)	14 新1号館(応用分子化学科・化学システム工学科・電気電子工学科)	22 科学博物館	32 テニスコート
6 6号館(機械システム工学科)	15 工学部講義棟	23 先端科学実験棟	33 グラウンド
7 7号館(情報工学科)	16 中央棟(専門職大学院技術経営研究科・工学部事務部)	24 環境管理施設	34 職員宿舎
8 8号館(総合情報メディアセンター)	17 小金井図書館	25 ものづくり創造工学センター	35 140周年記念会館
9 9号館(機械システム工学科・技術リスクマネジメント専攻)		26 体育館	
		27 工学部R実験研究棟	



◎交通機関

小金井キャンパス

JR中央線

東小金井駅 (新宿から約25分) から徒歩約8分

武蔵小金井駅 (立川から約13分) から徒歩約20分

東京農工大学工学府

東京農工大学大学院工学府博士後期課程案内

1. アドミッションポリシー

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。

2. 主な教育研究上の特色

- ① 学術領域の教育研究分野に対応するため、学問の普遍的体系に基づいた大専攻による強力な指導体制で教育研究を行う。博士論文の研究指導は学際領域の研究にも対応できるように、複数指導体制をとる。
- ② 従来の高度であるが非常に狭い専門の教育研究による弊害を除去するため、博士論文のテーマと異なる研究テーマについて文献調査研究を行わせ、幅広い知識を修得させ、また柔軟な思考力を育成する。
- ③ 授業では、各教員が実際に研究を行っている分野についての内容を中心として教授する。
- ④ 修士の学位を有する社会人だけでなく、学部卒業後2年以上の社会人も積極的に受け入れる。

3. 所属教員の主な研究内容

※1および※2の教員については、3ページの「6.選抜方法 (1) 出願書類等一覧 A入学志願票」欄を参照のこと。

生命工学専攻

主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
生体機能工学専修 細胞機能工学	斉藤美佳子	疾患モデル細胞の開発、再生医工学、ES細胞など多能性幹細胞、単一細胞工学、フェムトインジェクション、RNAi技術、糖尿病予備軍モデル、細胞医薬、レギュラトリーサイエンス、実験動物健康指標に関する研究を行う。
生命分子情報科学	黒田裕	種々分光光学法、X線結晶構造解析、NMR、計算機シミュレーション、蛋白質工学的な手法を融合的に用いて、蛋白質の構造、機能、溶解性を設計・制御する。
生体分子構造学	中澤靖元 ※1	絹を中心とした繊維タンパク質の構造—物性相関の徹底解明、ならびに絹を基盤材料とした、心臓修復用パッチや人工血管、創傷被覆材、心臓弁などの医療用インプラントデバイスの開発を行う。その他、絹の医学的・工学的利用を目指した研究を行う。
細胞分子工学	稲田全規 (協力教員) ※共同大学院で受け入れ 太田善浩	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现象を解析する。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。 タイムラプス多機能顕微鏡によるオルガネラ活性の高感度計測法の開発と応用、及びそれらの手法を用いた蛋白質機能、及び薬物の作用メカニズムの解明を行う。

主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
ナノ生命工学	宮浦千里 (協力教員) ※共同大学院で受け入れ	難治性の疾患である、癌、骨粗鬆症、リウマチ、歯周病など、生活習慣病の発症機構の解明、病態解析及び治療薬の開発を進め、細胞から個体までにおいて、分子生物学を中心とした解析を行う。
	※1 平田美智子	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なう。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。
	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。
	※1 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た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、高感度一分子検出システムを構築する。
バイオビジネス	早出広司	蛋白質を中心として新規で産業競争力のある生命分子のデザイン・開発を進め、合成生物学に基づく新しいバイオプロセス、新しい診断技術、生理活性物質・開発する。
分子生命化学	津川若子	次世代の臨床診断技術のコアとしてのセラノスティクスプラットフォーム開発、環境診断・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・システム応用したバイオデバイスの開発を進める。
	※1 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。
植物情報工学	小関良宏	植物細胞の有用機能の発現機構について分子生物学的手法および培養細胞技術を用いて解明し、その工学的応用に関する研究を行う。
	※1 山田晃世	高等植物が進化的に獲得した多種多様な環境ストレス耐性機構を細胞、タンパク質、遺伝子レベルで解明し、その工学的応用に関する研究を行う。
応用生物工学専修	中村暢文	蛋白質の化学修飾による改良と、それらの各種分光法を用いた構造機能相関を解析する。また、新しい複合型分光法の開発も行う。
海洋生命工学		
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ル化の機構を解析し、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。

主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
生体電子工学	田中剛 (協力教員) ※共同大学院で受け入れ	光合成微生物などの生物機能を利用したバイオ燃料、有用物質生産に関する研究/Lab-on-a-chip技術に基づいたバイオ計測システムの開発を行う。
	大野弘幸	水にかわる反応場としてのイオン液体及びイオン伝導性高分子固体の開発、伝導挙動の解析、ならびに生体機能分子の物理化学を中心に研究する。
生命有機化学	一川尚広 ※1	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、これまででない物質機能場の創成を目指しています。
	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させて開発する。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。
バイオサエティ工学講座 生命環境工学	養王田正文	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。
	篠原恭介 ※1	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・蛋白の解析などにより調べています。
生物言語学	畠山雄二 ※2	理論言語学、統語構造、情報構造。

※ 本学府では、企業の研究者などの社会人に最先端の研究に関する教育の機会を与え、同時に産学共同研究を推進することを目的として、社会人ブラッシュアップコース（バイオサエティ工学講座）を生命工学専攻に平成14年度より設置している。定員は博士前期課程4名、博士後期課程4名で各企業の業務を続けながら、修士及び博士の学位を取得することができるようになっている。

応用化学専攻

主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
精密分子化学専修 光電子材料化学	熊谷 義直	化合物半導体結晶の気相成長を熱力学解析とそれに基づいた装置構築、成長実験、物性評価の循環により進める。
	村上 尚	半導体エピタキシャル成長とその構造および光学的物性評価に関する研究。結晶表面加工を利用した、新規結晶成長技術を開拓する。
電子エネルギー化学	直井 勝彦	環境とエネルギーの調和を目指したナノレベル新規材料設計。ヘテロエネルギー界面のナノファブリケーションと電子・イオンフローの制御。スーパーキャパシタ、全固体型ポリマー二次電池の開発。エコ電気自動車、モバイル用の次世代エネルギーデバイスの開発。
	齋藤 守弘	電気化学、触媒化学、固体イオニクスに基づいたリチウムイオン電池、キャパシタ、燃料電池材料の開発。電気化学、分光学、熱分析、計算化学による材料物性および反応メカニズム解析。
分子変換化学	大栗 博毅	生理活性天然物や多官能性分子の精密有機合成。分子骨格・立体化学・官能基を系統的に改変する新しい合成法の開発。三次元構造の多様性と生体機能性を兼ね備えた化合物ライブラリーの創製。未踏機能を持つ分子集合体の構築。感染症・がん・難治療性疾患等に関連するケミカルバイオロジー、創薬研究。
分子設計化学	山崎 孝	含フッ素化合物の立体選択的合成方法の開発。フッ素原子や含フッ素アルキル基の特長を利用した、新規合成反応経路の構築ならびに各種有用物質の創製。
	齊藤 亜紀夫	Lewis酸あるいは金属触媒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	遷移金属錯体上での結合の切断と形成の完全理解とその応用開拓。特に炭素-水素、炭素-酸素結合などの不活性な結合の新しい切断反応の開発、および分子間交差カップリング反応を中心とした原子利用効率の高い化学、位置およびエナンチオ選択的結合形成反応の開発。
	森 啓二	※1 多重炭素-水素結合変換反応を駆使する多環式骨格構築法の開発。エナンチオ選択的炭素-水素結合変換型環化反応の開発。 π - π 相互作用の利用による新規配位子の創成とそれを用いた不斉反応の開発。
無機固体化学 (セラミックス)	前田 和之	無機合成化学・無機材料化学。ゼオライト類縁物質や配位高分子錯体等の新規ナノスペース材料の開発。構造解析及びその応用に関する研究。無機有機ハイブリッドナノスペース材料の合成方法論の開拓。
	野間 竜男 (協力教員)	※1 セラミック材料化学。セラミックス強誘電体薄膜の合成とその物性評価、ならびに光機能性セラミックスの設計と新しい合成方法の開発。
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。

主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
有機材料化学専修 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。
	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。
有機・高分子素材化学	米澤 宣行	高性能有機・ポリマー材料の精密分子設計と関連物質変換反応の開拓：①超強酸媒介高度活性化による炭素-炭素結合生成反応、②非共平面型芳香環集積分子の精密構築、および構造支配要因解析、高分子化、③反応型有機材料の設計・合成反応と材料化学的検証。
	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	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光照射により繊維運動やぜん動運動・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。
	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。
有機・高分子物理化学	尾崎 弘行	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・分子集積構造材料	白井 博明	有機材料の新規な薄膜・界面形成プロセスと機能発現の探求、および有機発光素子などのエレクトロニクスデバイスへの応用。特に物理蒸着などのドライプロセスを用いたポリマー材料のその場合手法の開拓と、無溶媒・環境適合型高分子薄膜技術の研究。
	尾池 秀章	環や分岐を含む非直鎖型高分子、ラセンなどの高次構造を有する高分子、および非共有結合性高分子の設計・合成に基づく機能性ポリマー材料の開発。有機合成化学的手法による生体関連化合物の機能性有機材料への変換、グリーンケミストリーへの展開。

主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
有機材料数理	合田 洋 ※1 畠中 英里	デーン手術、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。 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	齋藤 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。
材料健康科学 (寄附講座)	跡見 順子 ※1 清水 美穂	鶏卵殻膜化粧品・サプリメントの効果及びバイオミメティクス繊維ウェア着用等による健康評価系構築。細胞・マウス・人を対象とした弾力性やメカノダイナミクス計測、ストレスタンパク質/微小管細胞骨格/細胞外マトリクス/長寿遺伝子発現評価による、人間生命科学・美容・健康・アルツハイマー・生活習慣病予防基盤研究。
システム化学工学専修 プロセスシステム工学	山下 善之	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。
反応工学	※1 桜井 誠	高効率なマイクロリアクターの設計、操作法の開発等マイクロ化学プロセスに関する研究。化学プロセスへの非定常操作の応用に関する研究。持続可能なエネルギー変換プロセスに関する研究。水素エネルギーシステムに関する研究。
異相界面工学	滝山 博志 ※1 長津 雄一郎	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。結晶形態、結晶多形、結晶粒径などがより高度に制御された医薬品結晶、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。 液相での反応流（流体間の化学反応を化学反応過程のみを考えるだけでなく、流体の流れ・混合、熱・物質の輸送などの物理過程とともに取り扱う方法の体系化を目指す学問分野は反応系流体力学または反応流と呼ばれている）の学理の構築を目指した基礎研究（特に高分子液体を対象とした研究）と、その特に環境エネルギー分野への貢献を目指した応用研究（具体的には液相反応流を用いた新規な石油の増進回収プロセスの創出を目指した研究）に取り組んでいる。
化学エネルギー工学	※1 伏見 千尋	石炭火力発電の高効率化。流動と反応速度に着目した新規石炭・バイオマスガス化炉の開発。藻類バイオマスなどの再生可能エネルギー大規模利用システムの設計と高効率変換技術開発。自己熱再生方式による省エネルギー乾燥技術の開発。流動層による新規気体固体処理装置の開発。
環境バイオエンジニアリング	細見 正明	水及び土壌環境を修復浄化するため、微生物や植物を用いて、さらに化学的な手法も取り入れて、バイオエンジニアリングの方法論を確立する。例えば、ダイオキシンやPCB等の生物学的分解及び化学的分解技術の開発など。

主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
物質分離工学	寺田 昭彦 ※1 徳山 英昭	<p>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。</p> <p>機能的な高分子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・医薬プロセスに関する研究。具体的には、分離材、生体触媒固定化担体、薬物徐放材料などの開発、および微粒子や多孔質など構造制御技術の構築。</p>
化学情報コミュニケーション学	※2 佐藤 容子	<p>英語による効果的なコミュニケーション及び英語表現の技法に関する教育研究。情報収集の基礎となるリーディング指導、語彙獲得、テスト等々の英語学習に関する研究に加えて、言語芸術における表象の技法、また演劇を含む身体芸術のパフォーマンスの表象構造の研究に及ぶ。</p>

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
機械物理工学専修 流体力学	亀田 正 治	混相流体力学及び高速流体力学。特に気泡を含む流体の流動解析、高速飛行体周りの流動解析。流れの可視化、計測法、数値シミュレーション。
	※1 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。液滴のダイナミクス。
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。
	※1 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マイ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	長 岐 滋 *H29.3 退職予定	微視的構造を有する材料の非弾性構成式の定式化。多孔質材料の空孔分布状態と損傷状態の定量的評価。高温多軸応力下における非弾性変形の計測と解析。
弾 塑 性 解 析	桑 原 利 彦	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。
	※1 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ズエンジニアリング。
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ーや機械加工、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。
システム設計工学専修 機械システム設計	鎌 田 崇 義	アクティブ振動制御、スマート構造、ヘルスマニタリング、耐震技術、免震・制振、車両応答解析、エレベータ技術。
	※1 水 内 郁 夫	ロボティクス、メカトロニクス、ヒューマノイド、筋骨格型ヒューマノイド構成法、生活支援ロボット、知能機械構成法、自律システム、ロボットアーキテクチャ、ロボットデザイン、ロボット制御、ロボット基盤ソフトウェアなど。
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、表面張力・マランゴニ力、濡れ性関連問題、分子動力学法による熱流体解析。

主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
車両システム工学	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制御）、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。
	毛利 宏	自動車のセンサ、アクチュエータを使った環境認識、状態推定、運動制御技術の研究。レーザレンジファインダ、カメラデータ、衛星データなどからの周囲環境認識、自己位置推定技術とそれらの自動運転、運転支援システムなどへの応用。
メカノビジネス	ボンサトーン・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。
	夏 恒	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	和田 正義 ^{※1}	車輪型移動ロボットや電動車両の動作制御、あるいは操縦システムの研究開発を行っており、機械設計から制御まで総合的な技術を学ぶことができます。
	田川 泰敬	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。
機械電子工学	ベンチャー・ジェンチャン ^{※1}	神経筋疾患、リハビリテーションの診断を支援するための手段を開発する。外力に基づいた人間の力学パラメータ同定、立体視に基づいたモーションキャプチャー、歩容と運動力学に基づいた人間認識、リアルタイムのヒューマノイドロボットの力学同定と適応制御等の研究を進めている。
	遠山 茂樹	球面超音波モータと高出力超音波モータの開発をしている。球状のロータを回転させる球面超音波モータは、一つの関節で3自由度を有する多自由度モータである。ロボットの視覚システムなどに利用できる。
生産システム工学	許 允禎 ^{※1}	BioMEMS、バイオセンサ、人工組織の開発、機械刺激に対する細胞応答の解析など。
	笹原 弘之	切削・研削加工を中心とした新加工技術開発（ロータリ切断、振動切削、航空宇宙材料の加工など）、溶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、摩擦攪拌パニングによる金属表面改質、機械加工面のサーフェスインテグリティ。

主教育研究分野	担当教員名	研究内容
メカノフォトンクス	梅田 倫弘 *H30.3 退職予定 ※1 岩見 健太郎	光とナノメカニクスの融合による新世代テクノロジーの研究開発を中心とし、具体的には、フォトンメカニクスによるナノアクチュエータ、表面プラズモンセンサー、近接場光を利用したナノ観測とナノ加工、およびバイオフォトンクスの研究。 超並列電子ビーム源などのナノ・マイクロ電気機械システム(NEMS/MEMS)の開発と、高速電子線加工への応用、に関する研究を行う。コア技術として、半導体微細加工に基づくナノ加工技術や、金属ナノ構造と光の相互作用を取り扱うプラズモニクスについて学ぶ。
精密計測工学	※1 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	関口 次郎 *H29.3 退職予定 ※1 直井 克之	半単純群の表現論、対称空間の解析。 無限次元リー代数およびそのq変形の表現論
宇宙工学	篠原 俊二郎 西田 浩之	高密度・高周波プラズマの生成と制御、プラズマロケットエンジンの開発、プラズマ診断(レーザー、プローブなど)、非線形プラズマ現象解析と応用。 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。

電子情報工学専攻

主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
物理応用工学専修		
量子機能工学	生嶋健司	量子物性と極限計測。特に、量子ドット、量子ホール電子系、超伝導微小接合における電子輸送現象。これら量子デバイスの基礎研究を通して質的に新しい計測技術を開拓し、物理の枠を超えた応用展開を狙う。
原子過程工学	鵜飼正敏	孤立系から凝縮系に至る物質相における、原子・分子・クラスターなどの電子励起・超励起・内殻励起した状態の関与する原子物理学的素過程に注目して研究することにより、物質へのエネルギー賦与とその緩和についての概要と詳細を解明する。
	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。
半導体量子工学	前橋兼三	カーボンナノチューブやグラフェンといったナノカーボンの合成、および、それらを用いた新機能ナノ量子デバイスの作製、さらに、高感度バイオセンサーの開発を行っている。
量子ビーム工学	箕田弘喜	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。
量子電子工学	三沢和彦	フェムト秒領域において、超短パルス光の位相で凝縮系の物性を量子力学的に制御する、新しい学問領域を開拓する。この量子力学的制御技術を活用して、フォトリックデバイス光化学反応制御、分子イメージングなどへの展開をはかる。
	※1 宮地悟代	高機能な光量子の発生・制御、および利用による次代の光科学技術基盤の創出を目的とした先端レーザー開発とその応用に関する研究。特に、高強度な超短パルスレーザーによるナノプロセッシング技術基盤の確立を目指す。
高次機能工学	村山能宏	ソフトマター物理学、生物物理学の実験的研究。生体高分子の一分子観測、操作。ミクロ、マクロを問わず、やわらかいものが引き起こす現象の解明と新しい観測、操作技術の開発。
	※1 柳澤実穂	細胞モデルを用いた実験から生命現象へ物理的に迫る研究。柔らかな膜で覆われたミクロ空間内に閉じ込められたタンパク質などの生体高分子が示す相転移現象の追求と、その医学・薬学への応用。
超伝導工学	内藤方夫	超伝導材料の物質科学・物性科学に関する実験的研究。特に、薄膜合成を用いた新超伝導体の材料探索、高温超伝導の発現機構解明を行う。
	※1 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。
磁気物性工学	香取浩子	磁性体で生じる相転移現象の実験的研究。特に、フラストレーションを内在する物質において、スピン・格子・電荷などの自由度の複雑な絡み合いの結果生じる相転移現象の学理を追求するとともに、それに付随する機能の開拓を目指す。

主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
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。
物理情報コミュニケーション学	森 祐希子 ^{※2}	映像による情報コミュニケーションという観点から、演劇と映画を映像表現技法の発展・変化、観客との関係、作品の文化的背景と時代性等を軸に研究する。
電子応用工学専修 基礎電子工学	鮫島俊之	半導体結晶欠陥及び結晶界面低減に関する研究、及び新規ソーラーセルとトランジスタプロセス技術とデバイス開発に関する研究。
パワーエレクトロニクス	鄧 明 聡	熱電変換素子群の故障診断および故障耐性制御システムの構築、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補償に関する研究。
電子エネルギー変換工学	涌井伸二	位置決め機器の高速・高精度化、除振・制振機器の微振動抑制、振動センサの高帯域化とその応用展開、および交流モータの高精度ドライブを行うための計測制御システムの研究。
	飯村靖文 ^{※1}	フラットパネルディスプレイ (FPD) に関する、基礎及び応用技術の研究。特に、現在FPDの主流になりつつある液晶表示素子、及び今後の発展が期待される有機EL・トランジスタ技術等について、その作製・評価等を中心とした研究。
電子デバイス工学	須田良幸 *H30.3退職予定	Si系MBEおよび環境軽負荷型スパッタエピタキシー技術、ナノスケールのSi系先進素子 (FET系高速2次元素子、高速量子トンネル効果素子、量子ドット光素子、単電子素子、不揮発性高密度メモリ、高感度センサー) ・プロセス技術の研究開発。
	白樫淳一	電子線リソグラフィ (EBL) や走査型プローブ顕微鏡 (SPM) を駆使したナノテクノロジーに関する研究と、原子・分子サイズの極微量量子構造を利用した新しいナノスケールデバイスの実現に関する研究。
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。
	清水大雅	半導体、磁性体、あるいは複合材料の研究、及び、それらの新奇光エレクトロニクス素子・磁気光学素子・スピントロニクス素子への応用に関する研究。材料の特性評価、素子の設計・作製・評価を行う。
光エレクトロニクス	高木康博	立体ディスプレイ、超解像などに関する光情報処理システム構成法の研究。
	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。
環境エネルギー工学	長坂 研	環境エネルギー工学におけるインテリジェント手法の適用 (特にニューラルネットワーク等)、再生可能エネルギー、スマートグリッド、エネルギー需要予測、電力自由化、風力・太陽光・マイクロ水力発電を中心としたマイクログリッド、省エネに関する研究。

主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
通信システム工学	鈴木康夫 *H28.3退職予定	マルチメディア移動通信伝播路における多次元（周波数軸、時間軸、符号軸、空間軸）等化、および階層変調による周波数の有効利用技術。
	※1 梅林健太	無線通信ネットワーク、無線環境認識技術、高効率無線リソース制御、コグニティブ無線技術。
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合せアルゴリズム論、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	宇野亨	電磁波逆散乱問題（物体形状同定、媒質推定、電磁放射線のイメージング、遺跡探査レーダ等）。情報携帯端末用アンテナおよび人体との相互作用。計算電磁気学に関する研究、電磁メタ材料と通信への応用。
	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。電磁波の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、確率論や最適化理論に基づく画像処理、並列型画像処理、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。
	※1 瀧山健	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	北澤仁志 *H29.3退職予定	ネットワークをベースとした画像応用システムの研究。多量の映像情報を効率良く利用するための映像要約、注目点自動抽出、自動カメラワーク。マルチメディア・コラボレーションシステム。これらを実時間で処理するための映像処理ハードウェア。
	田中聡久	数理的信号処理と応用。パターン認識や脳科学のための機械学習、統計的信号処理。ブレインコンピュータインタフェースの信号処理と実装。
知能・情報工学専修 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。
	※1 宮代隆平	組合せ最適化、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、組込みシステム、高性能計算機システム、分散処理、ネットワークアーキテクチャ、計算機システム省電力化、情報システム。
	※1 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。

主要教育研究分野	担当教員名	研究内容
コンピュータシステム工学	杉浦 慎哉 ^{※1}	無線通信ネットワーク（無線分散ネットワーク、車車間通信システム、セルラーシステム等）におけるデジタル信号処理・符号化技術に関する研究。
システム情報学	藤波 香織 ^{※1}	センサやweb等から得られるデータによる実世界情報の認識・利用手法やその基盤システムに関する研究。情報の効果的・効率的な取得のためのヒューマン・コンピュータインタラクション手法に関する研究。
	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、ナレッジマネー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。
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、集積回路設計、システム設計、ハイパフォーマンスコンピューティング。
メディア対話工学	中川 正樹	ヒューマンインターフェース、文字・図形などのパタン認識、日本語処理、手書きインターフェース、教育工学。
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	作業やオフィスの状況推定と遠隔共有、アバタコミュニケーション、力覚の提示や遠隔共同作業など、バーチャルリアリティやヒューマンインターフェースに関する研究。
人工知能工学	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研究
自然言語情報学	篠原 和子 ^{※1}	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	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。パウルヴェ方程式とその拡張の研究。

工 学 府 連 携 分 野

本学工学府に、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	環境ゲノム工学 (連携研究機関：国立研究開発法人産業技術総合研究所)	町田 雅之 中村 徳幸 中村 史	日本の伝統的発酵産業に用いられている麹菌やその近縁種などを題材とし、比較ゲノム解析やギガシークエンサー解析によって我が国の遺伝子資源を有効利用することを目指したゲノム工学と、ナノテクノロジーを導入することによってiPS細胞や体性幹細胞の再生医療への応用を実現することを目指した細胞工学の2つのテーマの元に展開される最新の技術開発を通じて教育研究を行う。
応用化学専攻	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)	浅谷 治生 ^{※1} 垣内 博行	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)	松井 元英 ^{※1} 富岡 隆弘 ^{※1} 佐久間 豊 ^{※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：(独)宇宙航空研究開発機構)	藤原 仁志 ^{※1} 山根 敬 ^{※1} 青山 剛史 ^{※1} 渡辺 安 ^{※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。
	交通安全環境工学 (連携研究機関：(独)交通安全環境研究所)	森田 和元 ^{※1} 川野 大輔 ^{※1}	主に道路交通安全を高め、より安心な社会環境基盤を構築し、交通において消費されるエネルギーを節約し、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。
	ヒューマノイド工学 (連携研究機関：国立研究開発法人産業技術総合研究所)	吉田 英一 ^{※1} ケダー アブデラマン ^{※1}	ヒューマノイドロボットによる物体操作や搬送作業のための効率的な障害物回避動作計画アルゴリズム、動的バランスを考慮した全身運動制御手法、BCI(脳・コンピュータインタフェース)を用いたロボットの遠隔操作の研究。

専攻	教育研究分野	担当教員	教育研究内容
機械システム工学専攻	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 ^{※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。
電子情報工学専攻	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)	李 英 根 ^{※1} 安 藤 正 彦	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：(独)情報通信研究機構)	田 中 正 人 ^{※1} 遠 藤 聡 ^{※1} 渡 辺 聡 ^{※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 ^{※1} 吉 澤 信 ^{※1}	生体医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。
	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)	車 谷 浩 一 ^{※1} 幸 島 明 男 ^{※1} 山 下 倫 央 ^{※1}	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。