

平成30年度 和歌山大学大学院システム工学研究科博士後期課程 学生募集要項（4次募集）

この度、和歌山大学大学院システム工学研究科博士後期課程では、4次募集を行うこととなりました。

4次募集の選抜については下記「選抜日程等の概要」により実施します。

学生募集要項 p 1～5については、次ページからの募集要項を参照してください。（p 6～10は、共通の内容です。）

出願書類等については、既に発行済みの『平成30年度 和歌山大学大学院システム工学研究科博士後期課程学生募集要項』を使用してください。

なお、修正済みの学生募集要項（要項部分のみ）は、本研究科のホームページに掲載しておりますので、下記 URL にてご覧ください。

http://www.wakayama-u.ac.jp/sys/grad_sys/

選抜日程等の概要

出願資格審査申請期限	平成30年2月9日(金)から2月14日(水) 午後5時まで【必着】
出願期間	平成30年2月9日(金)から2月14日(水) 午後5時まで【必着】
選抜日	平成30年3月3日(土)※面接時刻については、別途通知します
合格者の発表	平成30年3月9日(金) 午前10時
入学手続期間	平成30年3月26日(月)から3月27日(火)まで

※ 4次募集では、コンビニでの検定料支払いができませんので、ご注意ください。

目 次

1. 募集人員	1
2. 出願資格	1
3. 出願資格審査について	
(1) 提出書類等	2
(2) 提出期限	3
(3) 審査方法	3
(4) 審査結果の通知	3
(5) 提出先および問合せ先	3
4. 出願手続	
(1) 出願書類等	3
(2) 出願に際しての注意事項	4
(3) 出願書類等の提出期限および提出先	4
5. 選抜方法等	
(1) 面接（口頭試問）	4
(2) 受験票の送付等について	4
(3) 受験上の心得	4
6. 合格者の発表	5
7. 入学時期	5
8. 入学手続	5
9. 入学料及び授業料	5
10. その他	5
システム工学研究科博士後期課程の案内	6
システム工学研究科の教育研究分野	8

出 願 様 式

平成30年度
和歌山大学大学院システム工学研究科博士後期課程学生募集要項

1. 募集人員

専攻	クラス	募集人員	備考
システム工学	コミュニケーション科学	若干名	
	先進情報処理メカトロニクス		
	知能科学		
	デザイン科学		
	システム知能		
	物理工学		
	ナノマテリアル		
	ナノテクノロジー 知的モデリング		

※配属を志望するクラスは、出願時に選択します。クラスについては、8～10ページを参照してください。

2. 出願資格

出願時において次の各号のいずれかに該当する者。

- (1) 修士の学位または専門職学位（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。以下において同じ。）を有する者または平成30年3月までにそれらの学位を得る見込みの者。
- (2) 外国において修士の学位もしくは専門職学位に相当する学位を授与された者または平成30年3月までにそれらの学位を得る見込みの者。
- (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、修士の学位もしくは専門職学位に相当する学位を授与された者または平成30年3月までにそれらの学位を得る見込みの者。
- (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づ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、修士の学位または専門職学位に相当する学位を授与された者または平成30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または平成30年3月までに授与される見込みの者。
- (6) 外国の学校、学校教育法施行規則第156条第3号の指定を受けた教育施設また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。
- (7) 文部科学大臣の指定した者（平成元年文部省告示第118号）。
- (8) 本研究科において、個別の入学資格審査により、修士の学位また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、平成30年3月までに24歳に達する者。

注1. 出願資格(6)、(7)、(8)により出願を希望する者は、事前に「出願資格審査」を行うので、次ページの「3. 出願資格審査について」に従って手続きを行ってください。

注2. 出願資格(7)に定める「文部科学大臣の指定した者」とは、次の各号何れかの要件を満たす者をいいます。

- 1、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者で、本研究科において、当該研究の成果等により、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。
- 2、外国において学校教育における16年の課程を修了し、また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者で、本研究科において、当該研究の成果等により、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3. 大学、短期大学、高等専門学校、専修学校、各種学校の卒業生や外国大学日本分校等の修了者など大学院入学資格を有していない者で出願資格(8)により出願しようとする者について、出願資格審査(本研究科における能力の個別審査)を行います。

3. 出願資格審査について

出願資格(6)、(7)、(8)により出願を希望する者は、出願に先立って出願資格審査を行いますので、下記要領により指定する提出期限までに関係書類を提出してください。提出に際しては、必ず事前に、志望クラスタ主任の承認を得てください。なお、下記の提出書類等から取得した個人情報については、本学の入試関連業務以外の利用目的には使用いたしません。

(1) 提出書類等

提出書類等	備 考
①出願資格審査申請書	本研究科所定様式。志望クラスタ主任の承認印を得ること。
②卒業(修了)証明書	最終学歴となる学校が作成したもの。
③成績証明書	最終学歴となる学校が作成し、厳封したもの。
④学修状況説明書	大学院修士課程修了と同程度以上の学修状況があることを以下の要領で項目を列挙して記述してください。 (A4用紙に印字、様式詳細は自由) ・番号…(1)から通番 ・学修項目種別…以下の何れか 学術論文、学会発表、特許、作品、技術開発、プロジェクト参画、その他。 ・項目名称と参照情報 例えば学術論文の場合、項目名称は論文標題、参照情報は論文誌名、巻、号、ページ、発行所、発行年、共著者等、その他の項目の場合もこれに準じて詳しく、該当学修項目を特定できる情報を記述。 ・項目内容…200字程度
⑤出願資格(6)に関する書類	出願資格(6)により出願を希望する者のみ。 出身大学長等が作成(署名)したもので、下記の内容が記載された様式及び添付書類。 【様式例】 □□大学としては、本学の学生である◇◇ ◇◇氏は、「(審査名称)」に合格し、修士の学位を有する者と同等以上の学力を有する者であることを確認し、報告いたします。また、当該審査に関する以下の添付資料を同封します。(外国語の場合は日本語訳を添付すること) 【添付資料の例】 ①当該審査の合格基準(外国語の場合は日本語訳を添付すること) ②当該審査の合格と当該大学における修士の学位の授与要件の関係を示す資料(外国語の場合は日本語訳を添付すること) ③当該審査に合格した者と当該大学に編入学した他の大学の修士の学位を有する者の当該大学における博士の学位を授与するプログラムにおける取扱いの関係を示す資料(外国語の場合は日本語訳を添付すること)

【注1】上記以外で、審査上必要な書類を請求する場合があります。

【注2】上記の提出書類が英語以外の外国語で記載されている場合は、日本語または英語の訳文を添付してください。ただし、⑤出願資格(6)に関する書類は、外国語で記載されている場合は日本語訳を添付してください。

(2) 提出期限

四次募集：平成30年2月14日（水）午後5時必着

- ・受付時間は、午前9時から午後5時までとします。
- ・郵送の場合は角型2号サイズ封筒を用い、「書留・速達」で提出期限内に必着するよう郵送してください。なお、提出期限を過ぎて到着したものは受理しません。

(3) 審査方法

提出書類により審査します。

(4) 審査結果の通知

審査結果は、下記を目途に郵送にて通知します。

四次募集：平成30年2月19日（月）頃

(5) 提出先および問合せ先

和歌山大学学務課学務第三係
 〒640-8510 和歌山市栄谷930番地
 TEL 073-457-8021

4. 出願手続

(1) 出願書類等

下記の出願書類等により取得した個人情報については、本学の入試関連業務以外の利用目的には使用いたしません。

提出書類等	備 考
入 学 願 書	本研究科所定様式。記載必要事項を楷書で丁寧に記入してください。配属を希望するクラスは必ず記入してください。また、検定料納入の際に金融機関から交付される「振込金受付証明書（C票）」を所定の欄に貼付してください。（※「振込金受付証明書（C票）」については、本学大学院博士前期課程の平成29年度修了見込者は不要です。）
受験票・写真票	本研究科所定様式。記載必要事項を楷書で丁寧に記入してください。
研究経過説明書	大学院修士課程（またはそれに相当する活動）における研究の概要を2,000字程度で記述してください。（A4紙に印字、様式詳細は自由）
研究計画書	大学院博士後期課程入学後の研究計画を2,000字程度で記述してください。「システム工学研究科の教育研究分野」（8～10ページ）を参考にしてください。（A4紙に印字、様式詳細は自由）
修士（博士前期）課程修了証明書または修了見込証明書	出願資格(1)(2)(3)(4)(5)該当者。出身大学長または研究科長が作成し、厳封したもの。
大学院学業成績証明書	出願資格(1)(2)(3)(4)(5)該当者。出身大学長または研究科長が作成し、厳封したもの。
出願資格審査結果通知書	出願資格(6)(7)(8)該当者。確認後、返却いたします。
学位授与証明書	学校教育法第104条第4項の規定による学位授与の場合に提出。
在留カード(外国人登録証明書)または旅券の写し	外国籍の者のみ提出。「在留カード（または外国人登録証明書）」の交付を受けている外国人はカードの表面と裏面のコピーを提出してください。「在留カード（または外国人登録証明書）」の交付を受けていない者はパスポートのコピー（国籍、氏名等が記載されたページと在留資格・在留期間等が記載されたページ）を提出してください。
検定料(30,000円)	別添の振込依頼書により金融機関の窓口にてお振込ください。 ※本学大学院博士前期課程の平成29年度修了見込者は不要です。
宛 名 シ ー ル	本研究科所定様式。住所、氏名、郵便番号を明記してください。
受験票送付用封筒	本研究科所定封筒。住所、氏名、郵便番号を明記の上、362円切手を貼付してください。

(2) 出願に際しての注意事項

- ① 出願書類に不備がある場合は、原則として受理しません。
- ② 出願後は、原則として記載事項の変更は認めません。
- ③ 受理した出願書類は返還しません。
- ④ 出願書類に虚偽の記載をした者は、入学決定後であっても入学を取り消すことがあります。
- ⑤ 出願後、(1)の出願書類等以外に、本研究科が必要とする書類を求めることがあります。
- ⑥ 出願書類が英語以外の外国語で記載されている場合は、日本語または英語の訳文を添付してください。

(3) 出願書類等の提出期限および提出先

出願者は、前記の書類等を一括取り揃え、下記の出願期間内に提出してください。

四次募集：平成30年2月9日（金）～2月14日（水）午後5時必着

- ・窓口受付時間は、午前9時から午後5時までとします。
- ・郵送の場合は本研究科所定の封筒を用い、「書留・速達」で提出期限内に必着するよう郵送してください。なお、提出期限を過ぎて到着したものは受理しません。

出願書類等の提出先

和歌山大学学務課学務第三係 〒640-8510 和歌山市栄谷930番地
--

5. 選抜方法等

研究経過説明書および研究計画書等の出願書類審査と面接（口頭試問）の結果を総合して合格者を決定します。

(1) 面接（口頭試問）

個別に面接を行い、提出された研究経過説明書と研究計画書およびそれらに関連する専門領域の内容について試問します。

日時：四次募集：平成30年3月3日（土）

※集合時刻については、別途通知します。

場所：和歌山大学システム工学部

(2) 受験票の送付等について

受験票は、試験の1週間前を目途に発送する予定です。

(3) 受験上の心得

- ・面接室等は、当日通知します。
- ・集合時刻に遅刻した場合は、受験を放棄したものと取扱うことがあります。
- ・当日、交通機関等に支障をきたすような事態が生じても、受験することができるように注意してください。
- ・受験者個々の集合時刻は、受験票に記載し、通知します。
- ・受験のための宿舎、旅館は各自で確保してください。

6. 合格者の発表

四次募集：平成30年3月9日（金） 午前10時

- ・和歌山大学システム工学部の玄関ホールに掲示します。
- ・合格者には合格通知書を郵送します。
- ・電話等による合否の問い合わせには応じません。
- ・本研究科ホームページ (http://www.wakayama-u.ac.jp/sys/grad_sys/) に合格者の受験番号を掲載します。（掲載期間：合格発表日の正午から、1週間後の17時まで）

※これは本学部が情報提供の一環として行うものであり、公式の発表は、掲示もしくは合格通知で行います。また、回線や機器の状態により、閲覧できなくなる場合がありますので、ご注意ください。

7. 入学時期

入学の時期は、平成30年4月です。

8. 入学手続

入学手続期間は、下記のとおりです。合格者には入学手続書類等を合格通知書とともに平成30年3月中旬頃発送の予定です。

平成30年3月26日（月）から3月27日（火）

- ・期間内に入学手続きを行わなかった場合は、入学を辞退したものとして取扱います。

9. 入学料及び授業料

- (1) 入学料 282,000円
- (2) 授業料 267,900円 <前期分> (年額 535,800円)

- ・上記記載の金額は、平成29年度のもので、平成30年度入学者の納付金額については、決定次第、別途お知らせします。
- ・授業料の納付は、希望により前期分の納付の際に後期分も合わせて納付することもできます。
- ・平成30年3月に本学大学院博士前期課程を修了した者で、引き続き博士後期課程に進学する者については入学料は不要です。

10. その他

- ・本選抜における志願者数、受験者数、合格者数、入学者数についてはホームページに開示します。（ただし、入学者数については次年度確定後）
- ・本選抜において取得しました個人情報については、本学の入試関連業務以外の利用目的には使用いたしません。
- ・「募集要項」などの郵送を希望する場合は、ホームページを参照の上、ご請求いただくか、下記の問い合わせ先までお問い合わせ下さい。

◇募集要項請求および問い合わせ先◇

和歌山大学学務課学務第三係（システム工学部担当）

〒640-8510 和歌山市栄谷930番地

TEL 073-457-8021（直通）

E-mail sysgakumu@center.wakayama-u.ac.jp

ホームページ：<http://www.wakayama-u.ac.jp/sys/>

[ホームページ]



システム工学研究科博士後期課程の案内

1. 研究科の概要

科学技術が種々の個別領域において相当の進歩と発展を遂げた現在、より望ましい社会環境に向けてそれらを生かすためには、個別技術相互の潜在的関係を明らかにし、その相乗効果を高めて適用する技術力が必要となります。システム工学はまさに、この技術力を追求する学問領域であり、その到達すべきところは、より複雑な要因からなる課題とその周辺状況の全体を把握し、目的・目標を的確に設定して、部分問題への展開および個別解決の再統合ができるような能力の開発です。本研究科博士課程は、このシステム工学の頂点を究め、社会環境の改善と技術立国の推進に資することを目的としています。

本研究科は、前期2年、後期3年からなる区分制の博士課程とし、複合分野から問題解決できる、真に産業界が求める人材を養成するため、前期・後期のいずれの課程も「システム工学」の1専攻とし、システム工学の理念を実践するため分野横断的な最新の課題に取り組む9つのクラスタを置き、社会環境の速い変化にも即応できる、ダイナミズムをもった教育研究の実働単位とします。

2. 教育課程および特色

本研究科博士後期課程では、研究論文作成を目的とする教育研究指導ではなく、実践性の高い教育課程としています。

教育研究指導は原則として企業、研究所等、コンソーシアム、学協会等のタスクフォース、または特に外国大学など、他大学との共同研究の中で行い、共同研究者との意見交換を密にする開放的な研究指導体制として、常に社会や産業界の最新のニーズと技術動向を的確につかみ、それに向けての技術的挑戦の核となる実戦力を養成します。

また、論文至上主義に偏ることなく、研究の実用性検証を必須としています。実用的システムを視野に入れ、必要性の分析、目的の明確化、設計・実現・応用技術の開発に加え、コスト見積り、資源配分計画、リスク管理、マーケティング戦略、サービス展開戦略など、技術と社会のさまざまな側面での接触を意識した教育研究を行います。

3. 博士後期課程の履修方法および研究指導

(1) 開設授業科目および履修方法

・「システム工学特別講究Ⅰ」(2単位)

それぞれの専門分野に応じて、国内外の研究開発事例を調査し題材とすることにより、研究の目的・課題の展開と集約の技法、技術文書の構成法、プレゼンテーション・ディスカッションの技術などを演習形式で修得します。

・「システム工学特別講究Ⅱ」(2単位)

それぞれの専門分野に応じて、国内外の最先端かつ実証的な研究動向をさぐり、その関連領域への影響を解析することにより、技術の複合的な相互作用、技術と社会環境変化との相関など、システム工学特有の問題とその対応方策について演習形式で修得します。

・「システム工学特別研究」(6単位)

研究指導に対応する科目です。

以上3科目、合計10単位を必修として履修するものです。

(2) 研究指導

それぞれの専門分野に応じて、新規性・有用性に優れた研究開発課題を探索し、妥当な解決法を見出して、実際に開発を推進する能力を養います。担当教員の関係する共同研究等における意見交換も行い、実用性を含むさまざまな視点から適切な評価を行って、研究開発の方向性を調整する能力もあわせて養います。

研究論文に過大な重点をおくことよりも、研究開発対象の基本的アイデアが関連学会の学術論文として発表できるレベルであることが求められます。

(3) 修了要件

博士後期課程に3年以上在学し、所要単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受け、本学大学院の博士論文の審査および試験に合格することが必要です。ただし、優れた研究業績を上げたと認められる者については、在学期間が短縮されることがあります。

(4) 授与する学位

「博士（工学）」を授与します。

4. アドミッション・ポリシー

大学院博士後期課程では、博士の学位取得を目標とするにあたり、各専門領域において新規性・有用性をもつ技術的・学術的提案とその実証が求められます。したがって、大学院博士後期課程に入学するにあたっては、各専門領域およびその周辺領域の動向を把握しているとともに、いくつかの詳細な専門的知識を持つことが必要です。

5. 博士後期課程学生への支援について

(1) 高度知識技能職育成プログラム

和歌山大学大学院システム工学研究科博士後期課程では、広く産業界の人材育成を考慮し、社会において技術開発に従事している者や高度な専門知識と技術を指向する者に門戸を広げ、有意な人材を研究へ導くため、高度知識技能職育成プログラムを実施します。

在職中の社会人学生の職業と修学の両立を図るため、研究計画上必要な場合は、指導教員等が勤務先・関係研究機関等に出向いて指導を行います。

本人申請（半期毎）により研究内容優秀による授業料の免除（原則として半額）を実施します。また、経済的理由による免除を併せて申請することも可能です。

詳しくは、本研究科ホームページ (http://www.wakayama-u.ac.jp/sys/grad_sys/doctor/admission/exam.html) をご覧ください。

(2) 和歌山大学博士後期課程支援奨学金

本制度は、和歌山大学大学院システム工学研究科博士後期課程に入学する優秀な学生に対して、返済の義務を課さない奨学金を給付し、在学中の経済的安定を支援することを目的としています。

詳しくは、本研究科ホームページ (http://www.wakayama-u.ac.jp/sys/grad_sys/doctor/admission/exam.html) をご覧ください。

システム工学研究科の教育研究分野

システム工学専攻

クラスタ名	キーワード	教育研究内容	クラスタ 担当教員
コミュニケーション科学	コミュニケーション支援 無線ネットワーク ビッグデータ 情報理論 環境動態解析 景観生態学 都市農村計画 自然保護・再生 地域文化論	本クラスタは、人を中心として、人と人、人と機械、人と自然等の様々なコミュニケーションを研究対象とし、多様な対話を円滑にすることにより人と自然に優しいシステムをつくるための新しい技術や方法論を創造することで社会に貢献することを目的としている。これを実現するための幅広い領域について基盤技術から応用分野までを取り扱う。	江種 伸之 教授 中島 敦司 教授 宗森 純 教授 養父志乃夫 教授 吉野 孝 教授 葛岡 成晃 准教授 原 祐二 准教授 吉廣 卓哉 准教授 伊藤 淳子 助教 田内 裕人 助教
先進情報処理 メカトロニクス	実世界情報処理 人工知能 システム制御 ロボティクス 機械学習	本クラスタでは、生物体の形態、運動、構造、機能を擬した先進的な機械情報システムを創造することを目的として、人工知能、システム制御、ロボティクスなどの分野における先進的な理論と技術について教育・研究を行う。また、研究プロジェクトに参画することで最先端の研究開発を行うことのできる能力のある人材を育成する。	中嶋 秀朗 教授 長瀬 賢二 教授 中村 恭之 教授 小川原光一 准教授 松井 徹 准教授 丸 典明 准教授 鈴木 新 講師 徳田 献一 講師 土橋 宏規 講師 八谷 大岳 講師
知能科学	人工知能 機械学習 環境知能 群知能 脳科学 情報ネットワーク データ科学 インターネットオブシングス(IoT) マルチエージェントシステム コンピュータビジョン ヒューマンコンピュータインタラクション 学習支援システム Webインテリジェンス	本クラスタでは、人間の知能原理・行動原理を探究し、人間と機械の融合に向けた次世代インタフェースを開発し、情報ネットワークをベースとした新しい通信技術を実現するための教育・研究を行う。具体的研究テーマは以下の通り。 ・人工知能や機械学習技術を用いたインテリジェントシステム ・生活環境の中に人の活動に適応する機能を持たせる環境知能やIoT ・社会のダイナミクスをコンピュータ上で模擬するマルチエージェントシステム ・自己組織化されたシステムの集散的振る舞いから創発する群知能、人工生命 ・脳機能分析とブレインマシンインタフェース、認知アーキテクチャ ・視覚情報処理とパターン認識 ・人とコンピュータのインタラクション支援、拡張現実 ・無線LANやセンサネットワークに基づく応用サービス、情報セキュリティ ・データベース検索、データマイニング、SNS分析、Webアプリケーション	内尾 文隆 教授 呉 海元 教授 坂間 千秋 教授 宮本 伸一 教授 曾我 真人 准教授 塚田 晃司 准教授 松田 憲幸 准教授 村川 猛彦 准教授 川橋 裕 講師 藤本 章宏 助教 三浦 浩一 助教

クラス名	キーワード	教育研究内容	クラス担当教員
デザイン科学	視覚伝達デザイン プロダクトデザイン ソフトウェアデザイン ユーザインタフェースデザイン 人間工学 環境デザイン 人と環境とのつながり 建築設計 まちづくり	<p>デザインとは、多様な要求や諸条件を分析し、それらを具体的な「かたち」として創造的かつ系統的に統合していく行為である。その理論と技術を、企画・設計・造形の各段階およびそれら相互の連関を軸として科学的かつ工学的に教育研究する。これによって得られた新たなデザイン思想や方法を使い、製品や建築・環境として広く社会に還元するとともに、ひと・もの・環境が連係する協調的なシステムに対する知見を高めることを目的とする。</p>	鯨坂 恒夫 教授 高砂 正弘 教授 原田 利宣 教授 宮川 智子 教授 河崎 昌之 准教授 佐久間 康富 准教授 平田 隆行 准教授 福安 直樹 准教授 満田 成紀 准教授 川角 典弘 講師 松延 拓生 助教
システム知能	音声メディア 音環境理解 聴知覚特性評価 コンピュータ・ビジョン 拡張現実感 コンピュータグラフィックス ソーシャルセンサ プロジェクションマッピング 機械学習 リポジトリマイニング データマイニング	<p>本クラスでは、テキスト、音声、画像など様々なメディア情報の解析と生成および提示に関する研究を行うが、メディア固有の問題に拘ることなく、「学習」、「識別」、「検索」、「変換」など、共通する情報処理の枠組みを探索することを重視し、この枠組みを通じて情報処理システムの高度化と知能化を目指す。学生の教育では、問題の「発見」「定式化」「解決」といった研究能力とともに、将来の科学・技術研究の担い手としての高い学問的モラルも涵養することを目指す。</p>	天野 敏之 教授 入野 俊夫 教授 風間 一洋 教授 和田 俊和 教授 岩崎 慶 准教授 大平 雅雄 准教授 西村 竜一 助教
物理工学	ソフトアクチュエータ マイクロマシン 光波センシング 光ファイバ通信 情報フォトンクス 顕微光イメージング 超音波計測 数理モデル解析	<p>物理学や材料の知見に基づいて、新たな仕組みのマイクロマシンやアクチュエータの実現、光による情報の超高速伝送・高機能処理・3次元記録技術・顕微イメージング、超音波を用いた計測、および物理モデルの数学解析に関する教育と研究を行なう。確とした学問をベースに、日々進展している技術と新たな発想とを加えながら、デバイス・方式・システムにわたる分野の議論を行なう。</p>	久保 雅弘 教授 土谷 茂樹 教授 野村 孝徳 教授 松本 正行 教授 似内 映之 准教授 村田 頼信 准教授 幹 浩文 講師 宮崎 淳 講師 菊地 邦友 助教 最田 裕介 助教

クラス名	キーワード	教育研究内容	クラス担当教員
ナノマテリアル	機能的金属クラスタ 自己集積型錯体 触媒 分子物性化学 有機合成化学 有機典型元素化学 量子有機化学 ソフトマテリアル 超分子化学 光機能分子化学 環境化学 地球科学 機能的有機・無機複合材料 バイオ分析 化学センシング 生体適合性材料	<p>本クラスでは、ナノレベルでの物質や生命現象の理解と制御、計測、機能発現などを行なうために必要な理論と技術に関する教育と研究を理論化学と合成化学の両面から行い、最先端の「ものづくり」や資源・環境保全に対応できる技術者の養成を目指す。主な教育研究内容は、以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・陰イオン性金属酸化物・金属過酸化物クラスタを中心とした多核金属錯体の設計、合成、構造決定、集積挙動の解析および触媒等応用分野の開拓。 ・機能的有機典型元素化合物の設計・合成および量子有機化学の適応。 ・高機能性の有機分子・高分子ならびに超分子の設計・合成と応用 ・センシング技術による物質移動と環境の現象解明およびその基礎技術の応用 ・新規な機能有機・無機複合材料の設計・合成に基づく分離・分析法の研究・開発や生体試料測定のための選択性や感度の優れた分析化学技術の開発。 ・生体分子検出・制御のためのケミカルツールの設計・合成、ならびに生細胞への応用。 	坂本 英文 教授 橋本 正人 教授 矢嶋 撰子 教授 大須賀秀次 准教授 奥野 恒久 准教授 坂本 隆 准教授 中原 佳夫 准教授 林 聡子 准教授
ナノテクノロジー	固体物性 表面科学 結晶成長 物性理論 第一原理計算 レーザー分光 酸化物半導体 アモルファス半導体 半導体ナノ材料 有機半導体 光・電子機能材料 光・電子デバイス 物理化学	<p>本クラスでは、物質を構成する原子・分子を思い通りに配列・操作して、新たな機能を持つ材料やデバイスを作り出すことを目指す。とくに、ナノレベルでの物質の物理的理解に基づいて、新規物質の合成、種々の物性の先端的計測、新機能発現とデバイス応用など、ナノテクノロジーの核となる教育研究を行う。主な内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・様々な無機・有機物質系の物性に関する理論解析と新規ものづくり提言。 ・光、熱あるいは圧力により性質が変化する物質系（カーボンナノチューブ、共役高分子、有機電荷移動錯体等）の開拓と、その固体物性。 ・物性物理の基礎から、新規ナノ物質の光・電子・スピンによる機能性に至る、幅広くかつ先進的な教育・研究。 ・無機および有機半導体薄膜の高機能化を目指した材料・プロセス技術の開発とそれらを用いた新規な光・電子デバイスの開発。 ・導電性有機結晶の開発、結晶構造の予測 	伊東 千尋 教授 木田 浩嗣 教授 篠塚 雄三 教授 田中 一郎 教授 秋元 郁子 准教授 宇野 和行 准教授 尾崎 信彦 准教授 山門 英雄 准教授 小田 将人 講師
知的モデリング	循環システム 数理計画 投入産出分析 コンピュータグラフィックス GIS 計算幾何 形状モデリング コンピュータビジョン 環境観測 環境解析 物質移動 地球環境	<p>本クラスでは、実世界の対象や現象を数理工学的にモデル化し、システム設計・解析やコンピュータ・シミュレーションを通じて、問題解決を行うための理論と技術について教育・研究を行う。具体的には、システム工学のさまざまな領域における、数理モデリング、形状モデリング、社会モデリング、環境モデリングなどのモデリング手法を学び、実問題を解決するためのモデルの構築と妥当性の評価について幅広い議論を行う。</p>	井伊 博行 教授 今井 敏行 教授 金子 泰純 教授 吉田 登 教授 陳 謙 准教授 床井 浩平 准教授 山本 秀一 准教授 山本 祐吾 准教授 谷口 正伸 助教