

富山県立大学大学院工学研究科（博士後期課程）案内

I 各専攻の概要等

1 機械システム工学専攻の概要

学部からの「環境調和型ものづくり」を継承し、環境に配慮した安全で安心な社会の構築を目指した高度な機械工学の専門教育と研究を行う。

環境調和型ものづくりを基本姿勢とした機械システム工学専攻では、学部教育の基盤の上で先端的で高度な機械工学とその周辺分野についての専門知識を身につけ、さらにライフサイクルアセスメント (LCA) 工学に基づく統括的な専門領域の学問を理解し、斬新な創造力と思考力を発揮できる技術者、研究者を養成する。

この目標に向かって、基礎技術の高度化、エネルギーの変換と有効利用、エコ対応のデザイン工学への促進、新材料の生産と加工等を中心に、① 機械エネルギー、② エコデザイン、③ エコマテリアルの3部門を軸として教育・研究を行う。この部門には、工学の基礎となる理学（数学）も含めてある。

(1) 各部門の概要

① 機械エネルギー工学部門

環境調和のためのエネルギーの高効率変換や有効利用に深く関わる熱流体现象の基礎と応用を研究する。

熱の移動や物質の流れを伴う諸現象を、連続体として取り扱うマクロな立場からだけでなく、ミクロな立場からも研究している。実験的手法と数理科学的手法とを有機的に連携させながら研究する。代表的なテーマとして航空宇宙工学に現れる高速・高温現象、電子機器の冷却などがある。

② エコデザイン工学部門

環境調和に基づく機械設計工学および材料強度について研究する。

ここでは、金属・非金属・複合材料などの強度特性評価、有限要素法による応力解析、強度設計、コンピュータによる高度な設計システム(CAD/CAM)、LCA工学に基づく機械設計、自動車工学などについて研究する。特に、新設分野のLCA工学に基づく設計は、機械工学の全分野を総括的に扱うものである。

③ エコマテリアル工学部門

環境調和に配慮した新材料や新加工プロセスの開発、研究を行う。

金属を中心にプラスチック、セラミックス、複合材料、金属間化合物などの生産、加工、性能評価などの基礎および応用研究を行っている。

生産技術、加工法、接合法の開発をはじめ材料物性、材質改善および用途開発なども重要な課題である。

(2) 各部門の研究内容等

部門	教 員	研 究 内 容
機械エネルギー工学部門	教授 石塚 勝	<ul style="list-style-type: none"> ・パソコンなどの電子機器のデバイスの冷却技術に関する研究 ・囲まれた空間内の流れの挙動に関する研究 ・機器の廃熱を利用した冷却システムの開発
	准教授 坂村 芳孝	<ul style="list-style-type: none"> ・機能性分子による熱流体センシング技術に関する研究 ・衝撃波の反射現象の基礎研究 ・強い衝撃波背後の高温気体からの空力加熱に関する研究 ・高温気体中における振動緩和と解離に関する研究
	准教授 中川 慎二	<ul style="list-style-type: none"> ・熱流動現象の可視化計測法に関する研究 ・電子機器の放熱設計高度化のための基礎研究 ・波面上に発達する乱流と熱・物質移動に関する研究 ・対流熱伝達の制御に関する研究
エコデザイン工学部門	教授 春山 義夫	硬質膜被覆による工具、金型の性能向上を目指して、各種コーティング材のトライボロジー特性を主とする性能評価を行う。
	教授 森 孝男	工業製品の製造～使用～廃棄～再利用の全プロセスにわたる環境負荷の評価（LCA：ライフサイクルアセスメント）とそれに基づく設計の手法について研究する。
	教授 川上 崇	先進的な大規模応力シミュレーション技術と材料試験を用いて、強度信頼性設計の質を向上する。特に電子機器材料やアルミ合金材料について注力する。
	准教授 小林 一也	設計・生産の高度な自動化を目標とし、製品情報を取り扱うための技術の開発を目指す。形状モデリング、特にメッシュモデルの自由形状変形（t-FFD、テンセグリック・モデリング）、人体形状のモデル化による製品評価、データ交換の標準化（STEP）が主な研究範囲である。
エコマテリアル工学部門	※教授 松岡 信一	超音波接合とその応用に関する研究。超音波振動エネルギーを利用した、金属/金属、セラミックス/金属、FRP等の接合と、その評価・応用研究。金属薄板の深絞り加工、Al、Mg合金の押出加工等の研究を通じた、新しい加工技術の開発と応用研究。ポリマーブレンドによる改質とリサイクルに関する研究。
	教授 川越 誠	高分子および高分子系複合材料の耐久性に関する研究。強度特性や疲労過程に及ぼす水分、化学薬液の影響を粘弾性測定、熱分析、赤外分光分析、電子顕微鏡観察などによって分子論的に明らかにし、耐久性向上に有用な知見を得る。
	教授 平井 敏郎	環境への負荷低減を図り、3R（廃棄物の排出抑制、再利用、再資源化）に寄与する高効率エネルギーシステム用のナノマテリアル、複合材料などの新機能材料の開発や加工法について研究する。
	准教授 日比野 敦	<p>粉末冶金技術を中心とし、新材料の製造加工と、物質循環技術について検討する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 粉末冶金的手法による金属間化合物新素材の創製と特性に関する研究 (2) 粉末冶金的手法による金型、加工治具の迅速製造技術に関する研究 (3) Mg加工屑の再利用に関する研究

※の教員については、平成22年度入学者については、志望の対象としません。

2 知能デザイン工学専攻の概要

情報通信技術（ICT）化と少子高齢化と地球温暖化が進む現代社会において、安心して安全な生活基盤の整備と持続可能な地球環境の維持などのために、柔軟で高機能な知能ロボット、賢いヒューマンインタフェース、マイクロ・ナノレベルの計測・加工システム、ナノバイオデバイス、ナノエレクトロニクスデバイスなどの実現が望まれている。このようなシステムやデバイスを実現する新技術の創造（デザイン）には、コンピュータ工学、ロボット工学、生体工学、微細加工工学、ナノテクノロジーといった個別分野の技術の高度化に加えて、複数の分野にまたがる学際領域における先端科学技術の融合が不可欠である。本専攻は、電子工学、機械工学、情報工学の学際領域において、幅広い視野で物事の本質を見抜いて革新的な技術を創造（デザイン）できる技術者と研究者の育成を目標にする。

この目標を達成するために、本専攻の後期課程では、自らが学際領域の課題を見出してその課題を解決するとともに、それらの分野においてリーダーシップを発揮できる高度な学識と幅広い応用力と豊かなコミュニケーション能力を身につける教育・研究を行う。そのために、本専攻は、①メカトロニクス技術を基盤として柔軟で高機能な知能ロボットについて考究する知能システム工学部門、②人間の能力に学ぶ情報処理技術と統計的情報処理技術を基盤として賢いヒューマンインタフェースについて考究する知的インタフェース工学部門、③マイクロ・ナノレベルの計測・加工技術を基盤として工業システムとナノバイオデバイスについて考究するマイクロ・ナノシステム工学部門、④エレクトロニクス技術とナノデバイス技術を基盤として電子ナノデバイスについて考究する電子ナノデバイス工学部門、の4部門で教育と研究を行う。

(1) 各部門の概要

① 知能システム工学部門

あらゆる複雑な情報を取りこみ、それを適切にモデル化し、高速に判断・評価・学習し、機器を巧みに操るといった知能的なシステムの構築は、次世代産業の基盤となる分野のひとつである。この分野は、メカトロニクス技術を中心として、ロボット工学や福祉工学などにおける新技術、さらにはこれまでにない新たな技術を次々に生み出す高い将来性を持つ技術領域でもある。知能システム工学部門では、この領域における真の知能化とは何かをテーマとして、次のような密度の高い高度な教育と研究を展開する。

(ア) これまでのロボット工学という概念にとらわれない次世代ロボットの真の知能化技術

(イ) 次世代ロボットによるフレキシブルな生産システムの真の知能化技術

(ウ) メカトロニクス技術によるユーザーフレンドリーな福祉機器の真の知能化技術

② 知的インタフェース工学部門

これからの科学技術には人間へのいたわりや環境との調和が必要である。そのためには、未来のコンピュータは、パターン認識や音声理解など人間が容易に処理できる複雑・あいまいな情報・知識を取り扱える知的情報処理能力を具備する必要がある。また、先端技術を用いて人間の感覚認知機構や高次機能を解明するとともに、明らかになった人間の感覚認知機構や高次機能を福祉技術などへ応用することも必要である。

知的インタフェース工学部門ではパターン認識、聴覚音声信号処理、生体電子工学とその人工知能への応用、脳の高次機能に関する認知神経科学やニューロコンピュータ、ファジィ論理やソフトコンピューティング、ブレイン・マシン・インタフェースに関する教育と研究を行う。

③ マイクロ・ナノシステム工学部門

現在、マイクロ・ナノテクノロジーは最先端の技術として広く認識されるようになってきている。マイクロ・ナノメートルレベルの計測と加工、そして材料創成の重要性はますます高まってきており、非破壊的な材料・機械計測と画像処理、そして超微細加工による革新的部材創出が、先端科学技術の中心である。また、高度先端医療の基盤となるナノバイオ分野と計測・加工技術を融合し、付加価値の高い科学技術基盤の確立が期待される。

このような背景から、マイクロ・ナノシステム部門では、マイクロ・ナノメートルレベルでの計測と加工、バイオ、生医学分野における材料合成・計測の3分野の応用研究とこれらの技術を応用したシステムの開発研究を行うとともに、学部教育を基礎にこれらの応用教育を行う。

④ 電子ナノデバイス工学部門

電子ナノデバイス工学部門では、電子、原子、分子、固体の物質の性質を明らかにし、新素材や新機能物質を創製するとともに、その創製法、プラズマを利用した薄膜のナノ構造制御（原子・分子レベルでの構造制御）や、その構造と機能の関係を解明する高度な教育と研究を行う。具体的には、カーボンナノチューブ等の新しい材料の研究と教育、機能デバイス、光デバイスおよび超音波デバイス等に関する基礎と応用研究と教育、プラズマの基礎研究とコーティング、光源等のプラズマ応用研究と教育等を行う。

(2) 各部門の研究内容等

部門	教 員	研 究 内 容
知能システム工学部門	教授 大島 徹	<p>ヒューマンフレンドリーなロボットを対象として、基礎技術および融合技術の研究開発を目指す。</p> <p>①生体の運動系の運動制御特性とそのロボットへの応用 ②生体の感覚系の感覚制御特性とそのロボットへの応用 ③健康・福祉機器の知能化・ロボット化 ④コンピュータマネキンによる身体運動評価</p>
知的インタフェース工学部門	教授 中村 清実	<p>ヒトを観る計測システムの開発と脳型コンピュータ、知的インタフェースへの応用研究</p> <p>①リアルタイム目計測法とそのヒューマンインタフェースへの応用研究 ②顔及び虹彩模様によりリアルタイム個人認証を行う脳型コンピュータの開発 ③三次元空間音響実験装置によるヒトの情報処理様式の体位依存性解析 ④ネットワークを用いた目入力遠隔介護支援システムの開発と評価</p>
	教授 平原 達也	<p>人間の聴覚情報処理の仕組みを明らかにする科学的研究を通じて、人間やコンピュータの音を聴く能力を拡張する基盤技術を開発する。</p> <p>①聴覚・音声情報処理機構の研究 ②高臨場感聴覚テレプレゼンスシステムの研究 ③体導音センサとその応用に関する研究</p>
	准教授 高木 昇	<p>ソフトコンピューティングによる高度な知能情報処理、および論理設計に関する研究</p> <p>①ソフトコンピューティングを応用した障害者支援システム開発 ②データベースからの知識発見に関する研究 ③多値論理設計支援システムに関する研究</p>
マイクロ・ナノシステム工学部門	教授 野村 俊	<p>①光によるオンマシン形状測定法の研究 ②デジタルホログラフィの研究 ③高速高精度非接触3次元形状測定法の研究</p>
	教授 前田 幸男	<p>マイクロマシンおよびマイクロデバイスのための加工・計測システムに関する研究</p> <p>①医療・創薬分野のマイクロ流体デバイス（幅 50～500 μ m）の微細溝ミーリング加工に関する研究 ②ディスプレイ・情報通信分野のマイクロフォトニクス（ϕ 10～ϕ 200 μ m）の高速・超精密切削加工に関する研究 ③マイクロ・ナノマシニング用ダイヤモンド工具による加工メカニズムおよび工具摩耗メカニズムに関する研究</p>
	准教授 神谷 和秀	<p>①波動光学や幾何光学などを基本原理とする形状計測法やナノメートルオーダーの変位計測法の研究 ②微小な凹凸あるいは位相分布を周期的に持つ回折光学素子をレーザを用いて簡便に製作する方法の研究</p>

部門	教員	研究内容
電子 ナノ デ バ イ ス 工 学 部 門	※教授 安達 正利	<p>エレクトロニクスの分野で活用できる新しい機能を持った電子材料の研究</p> <p>①強誘電体・圧電体薄膜の作製と各種機能を持つ薄膜ナノ電子デバイス応用に関する研究</p> <p>②強誘電体・圧電単結晶の育成と機能素子への応用</p> <p>③光学結晶・薄膜の作製と光機能デバイスへの応用研究</p> <p>④バルク波・弾性表面波に関する研究</p>
	※教授 前澤 邦彦	<p>4 f 電子系（希土類金属・化合物）を中心とした強相関電子系の物性と電子構造の研究</p> <p>希土類金属間化合物の純良単結晶の製作とドーハ・ファンファルフェン効果によるフェルミ面の研究、強相関伝導系における磁性と輸送現象の研究</p>
	准教授 松本 和憲	<p>物質の第 4 の形態であるプラズマを、新考案プラズマ発生技術により、ナノ材料、環境・医療、電子・電気などの工学分野へ応用することを研究。</p> <p>①大口径アークプラズマの発生及び単層カーボンナノチューブ合成への応用</p> <p>②環境に適合した医療用プラズマ高速・無残留滅菌装置の開発</p> <p>③位相制御グロープラズマを応用したバッチ式大型ウエハ処理装置の研究開発</p>
	准教授 横道 治男	<p>新物質の作製・合成および電子スピン共鳴法等の磁気共鳴法による基礎物性評価に関する研究</p> <p>①新規ナノカーボンの合成および新規合成法の開発</p> <p>②アモルファス半導体薄膜の作製とその基礎物性評価</p> <p>③低次元系半導体の作製とその基礎物性評価</p>
	准教授 唐木 智明	<p>①強誘電体・圧電体単結晶の作製と応用</p> <p>②弾性波素子のシミュレーションと応用</p> <p>③ナノスケール機能性材料の開発と応用</p> <p>④非鉛系圧電セラミックスの開発と応用</p>
	准教授 福原 忠	<p>4 f 電子系（希土類金属・化合物）を中心とした強相関電子系の磁性と伝導現象の研究</p> <p>①希土類金属間化合物の純良単結晶の作製</p> <p>②輸送係数（電気抵抗、ホール抵抗、磁気抵抗）の測定</p> <p>③磁化測定</p>

※ の教員については、平成 22 年度入学者については、志望の対象としません。

3 情報システム工学専攻の概要

学部教育の基盤の上に、高度な学術と技術を身につけ、多くの専門分野にまたがる広い知識とそれらを総合する能力を持ち、創造性に富み、社会の変化に柔軟に対応できる研究者・技術者を養成することを教育の理念とする。

技術革新と情報化社会を支える「情報・通信システム」を対象に教育と研究を行う。情報ネットワークの高度化・高速化、マルチメディア情報処理、情報機器のインテリジェント化・高度化、バイオ情報・地球環境情報処理などこれからの高度情報社会において重要な分野の研究を行う。

(1) 各部門の概要

① 情報メディア工学部門

本部門では、高度情報化社会において必要となる要素技術並びにシステム、サービスなどを実現するシステム化技術の教育・研究を行う。そのため、人間に優しい情報システムの実現を目差したマルチメディア処理技術の研究や、インターネットのような大規模化する分散システムの制御技術、設計技術などの分野の研究を行う。また、大容量の情報を高速に処理をすることが必要となるゲノム情報の解析などのバイオインフォマティクスへの応用研究、さらにはコンピュータやネットワークの基礎理論となる計算機アルゴリズムの研究を行う。

② 通信ネットワーク工学部門

本部門では、ブロードバンド・高速通信網、ユビキタス通信環境の実現を目指して、通信ネットワークの構築及びその高度利用技術に関わるハードウェアとソフトウェアに関する教育と研究を行う。このために、情報機器の高度化に不可欠な半導体デバイス・集積回路の高機能化・高密度化に関する技術開発や効率的な光情報通信ネットワークの構築法や光要素技術の開発などの研究を行う。また、ユビキタス環境の実現に必要な微弱電磁界による情報通信、電子タグなどの近接情報メディア、携帯電話をはじめとするモバイル通信方式の開発、宇宙通信環境調査などを行う。

③ ソフトウェア工学部門

本部門では、情報システムの構築とその高度な利用手法、及びそれらの開発の基礎となるソフトウェア開発技法に関する技術開発を目的としている。そのために、安心して使えるユビキタス環境の基礎として利用可能な、高性能・高信頼基幹ソフトウェア、人とコンピュータを滑らかにつなぐための人間・コンピュータ協調技術、セキュリティ技術、コンピュータや各種遠隔通信メディアの利用技術などについて教育と研究を行う。また、インターネットを利用した情報システムの応用として、教育支援システム、医療情報共有・提供システムなどにおけるユーザインタフェースや情報提供手法に関する研究も行う。

(2) 各部門の研究内容等

部門	教 員	研 究 内 容
情報メディア工学部門	教授 中野 慎夫	①次世代インターネットにおける通信方式、およびプロトコル処理の研究 ②広帯域ネットワークにおける映像メディア処理、映像データベース技術に関する研究 ③仮想的なコミュニケーション環境と新しいヒューマンインタフェースに関する研究 ④遠隔操作型ロボットの視覚情報に関する研究
	教授 太田 聡	①情報ネットワークの性能監視に関する研究 ②ネットワークの最適化・性能評価法の研究 ③大規模ネットワークの分散制御法の研究
	准教授 西田 泰伸	①計算機アーキテクチャの基本理論である Turing 機械など各種計算モデルの研究 ②OS・コンパイラなど基本ソフトウェア技術に必要な記号列処理技術の研究 ③基本・応用を問わず、プログラミングに際して不可欠であるアルゴリズムに関する研究 ④情報セキュリティの基礎技術である暗号の研究
	准教授 唐山 英明	①非侵襲ブレインマシンインタフェースに関する研究 ②生体情報計測とその解析手法に関する研究 ③生体情報を取り入れたライフログやウェアラブルコンピューティングに関する研究
通信ネットワーク工学部門	教授 松田 敏弘	半導体材料、デバイス、大規模集積回路 (VLSI:Very Large Scale Integration) に関する研究 ①半導体における発光現象の研究 ②シリコン系半導体による発光デバイスの作製と応用 ③MOSFET等半導体デバイスの電気的特性解析の研究 ④アナログ/デジタル VLSI の設計技術の研究
	教授 岡田 敏美	①地球・惑星の電磁波通信環境の調査 ②モバイル通信方式の応用機器開発 ③電波リモートセンシング方式の研究
	教授 松本三千人	①ユビキタスネットワークの構築に関する研究 ②遠隔支援を活用したヒューマンインタフェースの研究 ③電子タグ及び近接情報ネットワークの研究
	教授 松田 弘成	全光情報通信ネットワークを構築する上で必要な下記技術に関する研究 ①波長多重光通信技術 ②光アクセス及びメトロネットワーク技術 ③光通信サブシステム用能動・受動素子技術
	准教授 岩田 栄之	①計算機シミュレーションを用いた半導体ナノデバイスの量子力学的解析 ②次世代新構造デバイスの電気伝導理論とその応用の研究 ③半導体MEMSセンサの理論的および数値的解析
ソフトウェア工学部門	教授 鳥山 朋二	①協調学習システムの実現、及びそれを用いた学習支援法の提案 ②携帯型医療情報システムの実現、及びそれを用いた医療活動の改善法の提案 ③行動取得装置を用いた学習活動の分析 ④協調学習システムにおける学習コンテンツの二次利用

4 生物工学専攻の概要

近年、先進国における技術の発展は著しく、それとともに産業構造は大きく、また急速に変貌している。我が国の産業構造についても従来の重工業中心から、知識集約型産業、すなわちハイテクノロジーの著しい発展に伴って、エレクトロニクス、精密機械、新素材、バイオテクノロジー等を中心とする高付加価値産業へ大きく、かつ、急速に変貌してきた。特にバイオテクノロジー（生物工学）あるいはバイオサイエンス（生物科学）分野の展開は著しく、生物を利用した科学技術、産業を創出するものとして、社会的に大きな期待が寄せられている。例えば、微生物、動植物が触媒する新規生化学反応の利用による省エネルギープロセスの確立とバイオリクターによる効率的な物質生産法の開発、高齢化社会における健康・保健にかかわる医療技術や機能性食品の開発、遺伝子工学による新素材、新品種の開発などがある。また、企業においてもバイオテクノロジーの工業化への取組みは積極的で、バイオテクノロジーの基幹技術である遺伝子工学、細胞融合・細胞培養等で製造されるバイオ商品市場は、年々拡大しており、研究基盤の整備と人材の育成は必須の条件となっている。

バイオサイエンスは、生物の機能の解明に用いられるが、それを応用するバイオテクノロジーはエネルギー生産や物質生産及び地球環境問題解決の手法として、従来の化学工学的あるいは機械工学的手段とならび、大きな期待が寄せられている。バイオテクノロジーの基盤は、欧米において発達してきたが、我が国においては、次世代技術の最重点課題としてバイオテクノロジーが取り上げられており、この分野での人材の育成は社会的に強く要請されている。

本専攻博士後期課程では、こうした目標の実現のために、バイオテクノロジー、特に、新規微生物酵素の開発、微生物や酵素を用いる医薬品の中間体あるいは基礎化学品の生産、微生物由来の生理活性物質の探索や機能開発、微生物代謝物質の構造決定、微生物スクリーニングや生理活性物質合成のための有機化学、植物代謝機能の強化や改変、食品成分の生理作用メカニズムおよび代謝経路の解明、ゲノム情報の応用等を重点に、①酵素化学工学、②応用生物プロセス学、③微生物工学、④生物有機化学、⑤機能性食品工学、⑥植物機能工学、⑦応用生物情報学の7部門を柱として研究と教育を行う。

(1) 各部門の概要

① 酵素化学工学部門

酵素化学、蛋白質化学は、バイオテクノロジーの基礎科学である。酵素の構造と機能発現、酵素生成の遺伝子レベルでの解析及び反応論を通じて、酵素の特性を基礎的に深く理解・認識することが、将来の酵素の応用開発に不可欠である。

② 応用生物プロセス学部門

生体反応の素子である酵素、微生物細胞等を触媒とするバイオプロセスは今後の化学工業にとって重要な技術分野である。さらに化学的な方法や遺伝子組換え技術等を用いて触媒を改良し、より効率的な物質生産プロセスを目指す。

③ 微生物工学部門

天然生理活性物質はバイオサイエンスの発展と新規医薬品の開発において中心的な役割を果たす。自然界から新規微生物を探し出し、それが生産する生理活性物質の構造と活性を解明し、医薬品等への応用を目指す。

④ 生物有機化学部門

多様な生体機能物質の構造や生理機能発現の解析には、新しい分析技術と有機化学理論の深い理解が必要である。有機化学反応と生化学反応を融合させ、新機能性分子の創成とその生産技術の開発を目指す。

⑤ 機能性食品工学部門

21世紀の超高齢化社会において、健康の維持・増進に繋がる機能性食品の開発はきわめて重要な研究課題である。実験動物や培養細胞を用いて、最新の遺伝子工学技術を駆使することにより、食品成分の生理作用メカニズムを解明する。

⑥ 植物機能工学部門

私たちの社会生活や地球環境に密接に関連している植物を遺伝資源として位置付け、これらの増殖・利用を促進するための植物組織培養・分子育種技術の確立を行うとともに、植物特有の代謝機能を積極的に活用した有用物質生産を目指す。

⑦ 応用生物情報学部門

情報科学の力を借りてゲノム配列などの生物情報を活用し、遺伝子発現、蛋白質の立体構造、代謝経路・制御機能等の生物情報のデータベースや解析法を有用物質の生産に応用する研究を行う。

(2) 各部門の研究内容等

部門	教 員	研 究 内 容
酵素化学工学部門	教 授 浅野 泰久	酵素を有機合成の触媒として用いることを目的として、新規微生物酵素の自然界からのスクリーニングと、それらを有効に利用する研究を行う。すなわち、酵素化学工学、応用微生物学、遺伝子工学、有機合成化学等の技術を総合的に駆使して、新規酵素単離、遺伝子組換えによる大量生産、高次構造の解明等の基礎研究や、これらの酵素の有用物質合成への利用に関する研究を行う。
	講 師 米田 英伸	
応用生物プロセス学部門	教 授 伊藤 伸哉	酵素、微生物菌体等を触媒として用いる有用物質の高効率合成について、基礎と応用の面から研究を行う。工業的利用を念頭に置き、有用な新規酵素や遺伝子を自然界から探索・解析し、その諸性質を明らかにするとともに、それらを化学的及び遺伝学的・工学的手法を用いて改変し、より実用的なバイオプロセスの創製を試みる。
	准教授 大利 徹	
	講 師 牧野 祥嗣	
微生物工学部門	教 授 五十嵐康弘	微生物由来生理活性物質の医薬への応用に向けた研究を行う。多様な自然環境からの有用物質生産微生物の探索、生理活性物質の構造と活性、作用メカニズム、生合成に関する基礎的研究を通じて、様々な自然環境中に分布する微生物と、それらが生産する二次代謝物とその生理活性の多様性の仕組みを解明するとともに、医薬品の開発シーズとなる新規生理活性物質の発見・創出を目指す。
	講 師 尾仲 宏康	
生物有機化学部門	教 授 中島 範行	微生物、植物、動物等が生産する生理活性物質を探索し、その構造や機能、生物学的な役割を追求する。有機化学の立場から、効率的で新しい合成法や変換法を開発し、構造と活性の相関を明らかにする。生化学の立場から標的分子の解明を目指し、生命現象解明のためのバイオロジカルなツールとして役立つとともに、医薬・農薬として有用な生理活性物質の創製を行う。
	准教授 岸本 崇生	
機能性食品工学部門	教 授 榊 利之	健康維持・増進および生活習慣病の予防、改善、治療に役立つ機能性食品の開発を目指した研究を行う。栄養化学、分子生物学、細胞生理学、薬理学、食品工学の知識を元に、最先端の遺伝子工学技術を駆使することにより、食品成分の生理作用メカニズムを分子レベルで解明するとともに、生体内での食品成分の代謝を詳細に調べる。
	准教授 生城 真一	
	講 師 鎌倉 昌樹	
植物機能工学部門	教 授 加藤 康夫	植物が固有に持つ物質変換・生産機能に着目し、その利用技術を研究・開発する。従来行われてきた植物利用技術と組織培養や分子育種技術の利点を融合させた複合的な手法を用い、新たな機能性植物資源を生産するための基礎研究を行う。また、ゲノム情報などを応用した最新の植物バイオテクノロジーによって、私たちの社会に役立つ化学物質の高度変換・生産に関する植物代謝機能の研究を行う。
	講 師 荻田信二郎	
応用生物情報学部門	教 授 橋本 正治	生物情報学は基礎研究から医療やバイオ産業などの応用研究に至るまで必要不可欠なバイオ支援技術となっている。本部門では、微生物の二次代謝の研究を通して、遺伝子発現、蛋白質構造解析や代謝経路・制御を中心として生物情報利用技術の開発を行う。生物工学を基礎として、情報科学も理解できるバイオインフォマティクスに適した人材を育成する。
	准教授 磯貝 泰弘	

II 修了の要件

博士後期課程を修了するためには、3年以上在学して当該期間中に14単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、博士論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。

ただし、在学期間に関しては、研究科委員会において、優れた研究業績を上げた者と認めた場合には、大学院に3年（博士前期課程に2年以上在学し、当該課程を修了した者にあつては2年を、博士前期課程の在学期間を短縮して当該課程を修了した者にあつては当該在学期間を含む）以上在学すれば足りるものとする。