

## 1. 教育研究の構成・目的・取組み

### 1.1 建学綱領と教育目標

金沢工業大学の建学綱領は、「高邁な人間形成」「深遠な技術革新」「雄大な産学協同」を三大旗標として掲げ、日本人としての誇りと確固たる精神を矜持し、国際社会に寄与し得る人材、次代の技術革新を担い得る人材、人類の豊かな発展を継承し得る人材の育成と、産学一体の学術研究を目指しています。三大旗標の目指すところは次の通りです。

**高邁な人間形成**：我が国の文化を探求し、高い道徳心と広い国際感覚を有する創造的で個性豊かな技術者・研究者の育成を目指す。

**深遠な技術革新**：我が国の技術革新に寄与するとともに、将来の科学技術振興に柔軟に対応する技術者・研究者を育成することを目指す。

**雄大な産学協同**：我が国の産業界が求めるテーマを積極的に追究し、広く開かれた大学として地域社会に貢献することを目指す。

上述の三大旗標の具現化に向け、本学は技術者教育を通して国際社会における日本人としての誇りと使命感を養い、さらに次世代の技術革新を担うとともに、正しい価値観、歴史観そして倫理観を併せ持った技術者を育成することを教育理念とし、このための教育目標を「自ら考え行動する技術者の育成」としています。

この教育目標は、自ら問題を発見し解決のための方策を考え、自分の意図するところや得られた成果を分かり易く論理的に伝えることのできる人材を育成することで、こうした技術者の育成には、専門基礎教育、専門教育に加えて、自律・自立教育としての教養教育、倫理教育、デザイン教育、コミュニケーション教育、実地経験などの全てを包含する教育が必要と考えています。

そこで、学生には「知識から知恵に」をキーワードに、問題発見解決活動を通して「自ら考え行動する技術者」となることを求めており、また教員には、「教える教育から、学生が自ら学ぶ教育へ」を考慮した学生指導を心がけるように求めています。つまり、知識を詰込む教育から、学生に目的意識を持たせ、自ら学ぶようにし向ける教育への転換であり、教育を通じて教員と学生が共に学びあう心を大切にしています。

## 1.2 大学・大学院の構成

## (1) 構成と定員

金沢工業大学は、学部と大学院を有し、学部は4学部14学科、大学院は博士前期（修士）課程として3研究科11専攻、博士後期課程として1研究科8専攻から構成しています。表1-1に学部・学科の名称、学科毎の入学定員および収容定員<sup>※1</sup>を示し、表1-2に、大学院研究科・専攻の名称、入学定員および収容定員を示します。

表 1-1 学部の構成と定員

学部	学科	入学定員	収容定員
工学部	機械工学科	200	800
	航空システム工学科	60	240
	ロボティクス学科	100	400
	電気電子工学科	160	640
	電子情報通信工学科	80	320
	情報工学科	200	800
	小計	800	3,200
情報フロンティア学部	メディア情報学科	120	480
	経営情報学科	60	240
	心理情報学科	60	240
	小計	240	960
環境・建築学部	建築デザイン学科	100	400
	建築学科	100	400
	環境土木工学科	80	320
	小計	280	1,120
バイオ・化学部	応用化学科	80	320
	応用バイオ学科	80	320
	小計	160	640
合計		1,480	5,920

単位：人

表 1-2 大学院の構成と定員

研究科	専攻	博士前期（修士）課程		博士後期課程		合計収容定員
		入学定員	収容定員	入学定員	収容定員	
工学研究科	機械工学専攻	18	36	5	15	51
	環境土木工学専攻	10	20	5	15	35
	情報工学専攻	18	36	5	15	51
	電気電子工学専攻	18	36	6	18	54
	システム設計工学専攻	8	16	6	18	34
	バイオ・化学専攻	18	36	6	18	54
	建築学専攻	16	32	5	15	47
	高信頼ものづくり専攻 <sup>※2</sup>	7	10	5	15	25
	ビジネスアーキテクト専攻	6	12	—	—	12
	小計	119	234	43	129	363
心理科学研究科	臨床心理学専攻	6	12	—	—	12
	小計	6	12	—	—	12
イノベーションマネジメント研究科	イノベーションマネジメント専攻 <sup>※3</sup>	40	40	—	—	40
	小計	40	40	—	—	40
合計		165	286	43	129	415

単位：人

※1 学部は4年間、博士前期（修士）課程は2年間、博士後期課程は3年間の定員数を示します。

※2 高信頼ものづくり専攻の博士前期（修士）課程の入学定員は2年制3人、1年制4人です。

※3 イノベーションマネジメント専攻は1年制のみ。

(2) 学部と大学院専攻の位置づけ

金沢工業大学の学部・学科と、大学院の専攻との標準的な位置づけを図 1-1 に示します。

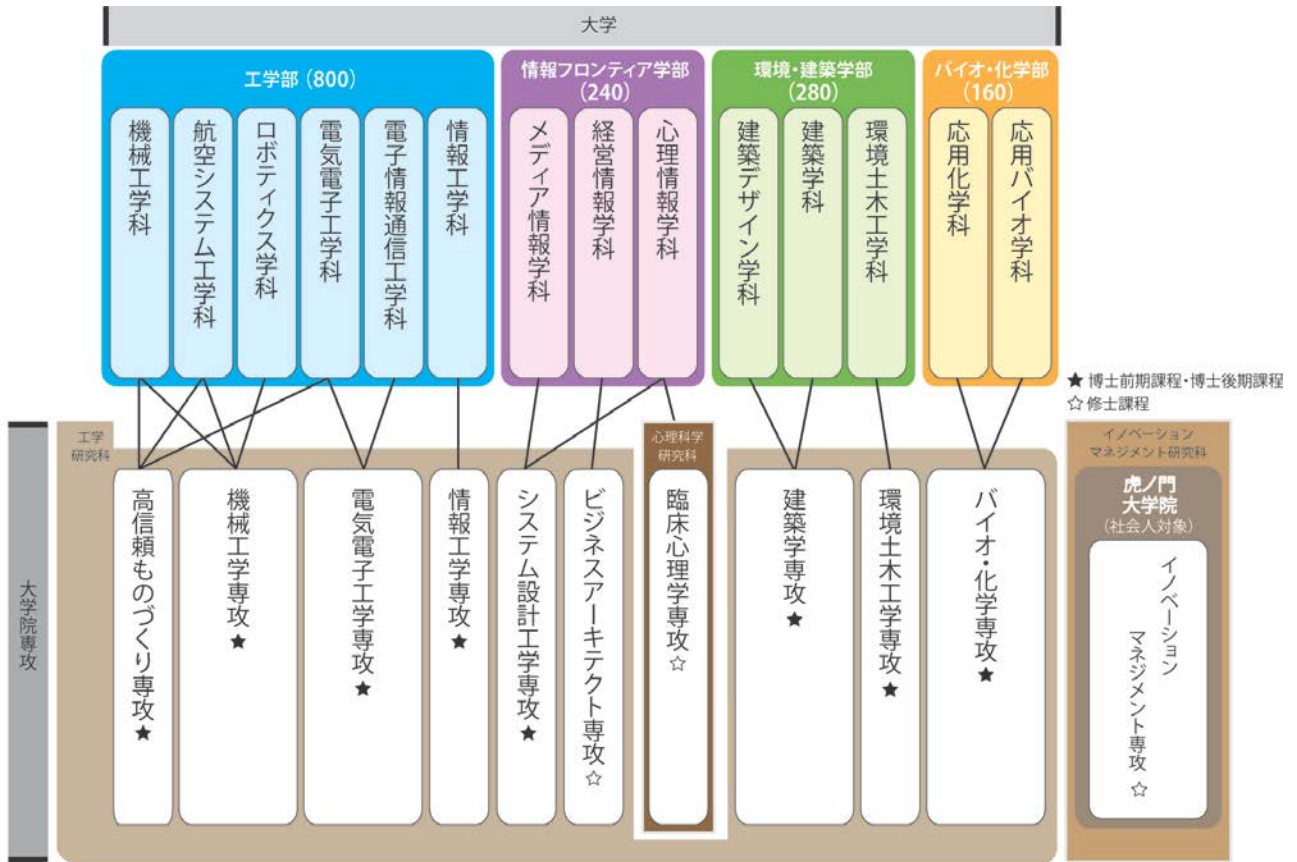


図 1-1 学部・学科と大学院の専攻との標準的な位置付け

### 1.3 学部・学科の教育目標

金沢工業大学では、全学部に通ずる「基礎教育部」が教養と基礎教育を担い、「学部・学科」が専門分野の教育を担っています。各教育課程の教育目標を次に示します。

#### (1) 基礎教育部の教育目標

汎用的な能力が求められる今日、基礎教育部では自主的・継続的な修学・生活スタイルの確立により自己管理能力を高め、基礎学力の向上と専門分野との有機的な接続を図る。チーム活動を実践し、コミュニケーション能力・論理的思考力・行動力を培い、さらに技術マネジメントを学ぶとともに倫理観を身につけ、専門分野を見据えたキャリア形成を目指すことができる人間性豊かな「知性」「感性」「徳性」を持つ人材を育成する。

キーワード：自己管理能力、基礎学力の向上、専門分野との接続、キャリア形成

区分	教育目標
修学基礎教育課程	技術者の礎となる広範な教養（日本語表現力、技術者倫理、日本文化・歴史と国際社会、健康と体力）と「KIT IDEALS：行動規範」「KIT 人間力：社会への適応性」を体得した「知性・感性・徳性」豊かな人材を育成する。修学の基本ルール・スキルを修得したうえで、「修学・キャリアポートフォリオ」の活用により「自主的・継続的な学習習慣」を身につけ、自己管理能力を高め、計画・実践・点検・改善のサイクルとキャリアデザインを日常的に意識し行動できる人材を育成する。
	キーワード：広範な教養の体得、KIT IDEALS、KIT 人間力、ポートフォリオ、キャリアデザイン
英語教育課程	4技能（読む、書く、聞く、話す）が相互に作用し、包括的に英語の能力が向上する教材を活用することにより、日常場面、職場、研究の場において必要な、基礎的な英語のコミュニケーション能力を持つ人材を育成する。また、ビジネスや産業に関連した時事の文章を活用し、国際社会の一員としての視野と意識を持ち、辞書の活用方法、文章の分析方法、多読方法を体得し、英語を自律して学ぶことができる人材を育成する。
	キーワード：アカデミック英語、ビジネス英語、英語コミュニケーション能力、自律学習、国際社会
数理基礎教育課程	「自ら考え行動する技術者」に必要な基礎学力の向上と専門分野へのスムーズな接続を図るため、専門分野において求められる数理基礎（数学、物理、化学、生物）とその工学系、理工学系、情報学系分野への応用を学び、それらの知識を取り込む力、思考・推論・創造する力を身につける。さらに、学習に取り組む姿勢を能動化させ、学習意欲をより一層喚起させることにより、予習・復習を主とした自学自習などの自己学習力や自己管理能力を育成する。
	キーワード：数理基礎能力、論理的思考力、自己学習力、専門への応用
基礎実技教育課程	「自ら考え行動する技術者」を育成するために、専門分野を横断した共通の実技に関する基礎的な知識と技術を修得し、それらを問題解決に活用できる能力を持った人材を育成する。実験に関する基本的な知識と技術を修得し、実験計画の立案と実験の実施、観察、考察する力を修得し、実社会における身近な問題を対象に必要な情報を集めチーム活動を通して問題解決案を提示し、実験手法を用いてその検証ができる能力を持った人材を育成する。
	キーワード：問題発見・解決、自学自習、思考力、コミュニケーション

#### (2) 工学部の教育目標と各学科の教育目標

社会の成長と発展を支えてきた「ものづくり」において、社会環境の変化に伴い高付加価値少量多品種生産方式への転換が求められている。限りある資源やエネルギーを有効に利用するとともに、確かな技術基盤、情報基盤に基づく地球環境と調和した高度な技術革新が重要である。本学部では、基礎学力と応用技術を修得し、社会を支える主要な三大技術である機械系、電気系、情報工学系の技術およびそれらの融合技術を発展させ、グローバルな視野で活躍できる創造性豊かな人材を育成する。

キーワード：ものづくり、資源・エネルギー利用技術、情報基盤技術、技術革新、融合技術

区分	教育目標
機械工学科	機械工学は産業基盤の中心をなす分野である。これまで自動車・家電製品、工作機械、エネルギー機械、福祉医療機器など多くの製品を産み出してきた。一方、省エネルギー、環境負荷低減、安全・信頼性向上への要求が高まってきている。本学科では、機械工学に関する基礎知識を身につけ、ものづくりのための設計・応用技術、新素材とその加工方法、環境・エネルギーに関する技術を修得し、社会的要請に対応できる機械技術者を育成する。
	キーワード：環境、エネルギー、設計・加工、材料、自動車、医工融合
航空システム工学科	我が国の航空機産業において、安全性は勿論のこと、エネルギーの有効活用とともに、地球環境と調和した先端的な技術革新が今まで以上に求められる。本学科では航空工学を支える基礎知識を身につけ、それを応用して航空機とその構成要素技術と航空統合技術を修得し、輸送機械産業で活躍できる柔軟で創造性豊かな人材を育成する。
	キーワード：安全性、エネルギー、地球環境、先端的技術革新、航空機および構成要素、輸送機械

ロボティクス 学科	機械系のロボティクス技術者として、ロボット要素設計、センシング、システム制御、知能情報化などに関わる基礎知識と基盤技術を修得し、さらに、これらの知識と技術を統合的に活用して社会や生活に役立つロボットや新しい知能機器システムを創造できる、広い視野と倫理観をそなえた技術者を育成する。
	キーワード：産業応用ロボット、環境・フィールド応用ロボット、防災・災害援助ロボット、医療福祉支援ロボット、生活支援機器システム、インテリジェントセンサシステム
電気電子 工学科	エネルギー問題の関心が高まる現代社会において、電気エネルギーの有効活用が大きな課題となってきた。本学科では、高効率な電気エネルギー利用、高精度な電気電子制御技術、多機能な電子デバイス技術などの専門知識を修得し、複眼的で柔軟な考察力により、工学的な課題設定、計画遂行および課題解決能力を発揮できる技術者を育成する。
	キーワード：電気エネルギー技術、電気電子制御技術、電子デバイス技術、複眼的な考察力、多様性への適応力、新しい価値への創造志向
電子情報 通信 工学科	現在、多機能な情報表示方法や高速な情報伝達が求められている。本学科では、電子情報通信工学分野のワイヤレス通信・携帯端末通信技術、電子ディスプレイ・音響技術などの専門技術を修得し、複眼的で柔軟な考察力により、工学的な課題設定、計画遂行および課題解決能力を発揮できる技術者を育成する。
	キーワード：無線通信技術、電子ディスプレイ・音響技術、複眼的な考察力、多様性への適応力、新しい価値への創造志向
情報 工学科	現代社会における情報技術、ネットワーク技術とそれらの応用技術は、産業界の技術・経営革新を担う中核技術である。さらに、近年では技術の幅広い可能性により、人々が生活する社会の仕組みに変革をもたらしている。本学科では、情報工学に関する基盤技術と、その応用として、組込みシステム・ソリューション&サービスなどの専門技術を修得し、広く社会に貢献できるプロフェッショナル技術者を育成する。
	キーワード：プログラミング、コンピュータアーキテクチャ、情報セキュリティ、ヒューマンインタフェース、マルチメディア、WEB サービス

(3) 情報フロンティア学部の教育目標と各学科の教育目標

変化、発展する高度情報社会においては、情報技術を積極的に活用して問題把握、問題解決できる人材があらゆる分野で求められている。本学部では、「情報」を「もの-人-社会」の間におけるコミュニケーションの手段と捉えて、メディア、心理、経営の領域を文理の枠にとらわれず総合的に修得させる。さらに、修得した知識・技術を人間と社会に対する幅広い視野で活用でき、人々の生活をより豊かにデザインできる柔軟で創造力のある人材を育成する。

キーワード：情報技術の活用、情報コミュニケーション技術、情報デザイン力、文理融合(メディア・心理・経営)

区分	教育目標
メディア 情報学科	われわれの身の回りには、いたるところに様々なメディアを通じた情報コミュニケーションが存在する。本学科では、CG、モバイル技術、ネットワークセキュリティなどの最新の情報テクノロジーと、映像、音楽、Web サイトなどのコンテンツ制作のための感性的な基礎を修得し、さらに両者を統合的・実践的に結びつける企画力・実行力を身につけ、社会のあらゆる分野でコンテンツ、サービス、システムを開発・運用できる、柔軟で創造力のある人材を育成する。
	キーワード：情報テクノロジー、コンテンツデザイン、論理と感性の融合、マルチメディア
経営情報 学科	高度に情報化した現代の国際競争社会では、マネジメント・スキルを情報技術の双方の基本的な素養を備えて、実社会に活用できる人材があらゆる分野で求められている。本学科では、社会に有益なビジネスを新しく立ち上げるための素地や精神、立ち上がったビジネス・組織を効率的に管理する知識や方法、さらに、それらを実現するための基盤であるマネジメント・スキルと情報技術を修得することによって、人々の生活を豊かで幸せにする創造性と実行力のある人材を育成する。
	キーワード：マーケティング、経営戦略、マネジメント、情報活用技術
心理情報 学科	人の心についての興味・関心が高まっており、21世紀は「心の時代」といわれている。本学科では、この心のはたらきを科学的に捉えて、測定・評価する技術を修得して、人との、人と社会、そして人と人との適切な関係を構築できることを目指している。そこで、心理学と情報技術とを融合して、安全で、心地よく、楽しく使うことができる製品やシステムの企画・開発、人の心のはたらきに配慮したサービスの提案を行うことができる人材を育成する。
	キーワード：心のはたらき、心理測定・評価技術、認知と感性、人間親和性



**(4) 環境・建築学部の教育目標と各学科の教育目標**

現代は、豊かな生活や活動が営める持続可能な環境づくりを求めている。本学部の環境づくりは、住宅やインテリアを含む建築環境、まちづくりや都市計画の地域環境、交通・河川・水・緑の国土環境、自然や生物多様性を守る地球環境など、身近な空間からグローバルな環境に至る広い分野を対象とする。各分野はそれぞれ快適・便利・安全・美しさ・省エネルギーを追求し、計画すると同時に、金沢・北陸を学びのフィールドにしながらか国士までの連続的な環境構築が実践できる人材を育成する。

**キーワード：環境づくり、持続可能性、環境形成の計画力、環境構築の実践力**

学科	教育目標
建築 デザイン 学科	デザイン分野を中心に建築の設計・計画能力を育成する。 豊かで美しく持続性のある建築や地域の環境形成が求められている現代にあつて、本学科では、建築・住宅・インテリアからまちづくり・都市レベルに至る人間環境を計画・設計できる高度な専門知識・デザイン力を身につけた人材を主として育成する。また、建築学に関する幅広い専門的基礎知識を学び、経済性や生産性を考慮しながら、安全で快適な建築構造・建築環境を構築し運営できる能力を育成する。
	キーワード：建築のデザイン、地域の計画、人間・社会の把握
建築学科	テクノロジー分野を中心に建築の計画・実現能力を育成する。 エコロジカルで快適かつ安全・長寿命の建築が求められている現代にあつて、本学科では、建築・都市の環境設備計画、構造計画およびその生産・運営管理ができる高度な専門知識・技術を身につけた人材を主として育成する。また、建築学に関する幅広い専門的基礎知識を学び、経済性や生産性を考慮しながら、美しく機能的な建築空間を計画・設計し運営できる能力を育成する。
	キーワード：環境の快適性、建築の安全、建築の長寿命化
環境土木 工学科	現代は、自然環境と調和した安全・安心で持続性のある快適な環境づくりを求めている。本学科は、まちづくりや都市計画の地域環境、交通・河川・水・緑の国土環境、自然や生物多様性を守る地球環境を対象とし、施設構造物から地域開発までの幅広い計画・設計・施工・維持管理ができる専門的な基礎知識を身につけた人材を育成する。環境技術・防災技術・地域政策を総合的な学びの領域とし、社会インフラを含む環境を構築し運営できる人材を育成する。
	キーワード：環境の安心・安全、社会インフラの計画、環境の構築

**(5) バイオ・化学部の教育目標と各学科の教育目標**

安全・安心で健康な社会、人と自然に優しい生活環境の創成が求められている。一方で、環境・資源・エネルギー新時代が到来し、持続可能な社会の構築が模索されている。本学部では、脳科学・遺伝子解析・微生物工学から新素材・バイオマス・再生可能エネルギーにわたる「生命・環境・エネルギー」に関連した新技術の基礎と応用を学ぶ。実験を重視した探求型の学習により、科学的理解力と深い洞察力および柔軟な応用力を身につけ、バイオ・化学技術を基盤に、これらと異分野の技術を融合した新しい産業の創出に貢献できる技術者を育成する。

**キーワード：生命現象解析力、バイオ工学応用力、化学現象解析力、応用化学展開力**

学科	教育目標
応用化学科	「持続成長可能な社会」の実現のために、基礎化学の知識基盤のうえに修得した有機・無機機能化学および環境化学の知恵を生かし、地球あるいは人類社会が直面しているエネルギーおよび環境にかかわる諸問題を解決していくことが求められている。本学科では、地球と人類の持続成長を可能とする産業分野においてグローバルに活躍することができる化学技術者を、基礎教育、実験・実技教育、応用教育およびプロジェクト教育の連携のもとに育成する。
	キーワード：化学分析力、物質創製力、プロセス創製力、応用化学展開力
応用バイオ 学科	現代社会において、高品位な社会生活に必要な生命科学に基づいた技術開発が期待されている。本学科では、新機能分子創出などに代表されるバイオ工学、ゲノム解析や遺伝子解析に関する遺伝子工学、人間の行動や感覚の仕組みを説明する脳科学を主に学ぶ。生命現象の基礎となる DNA やタンパク質の合成過程、生物の基本機能、感覚や行動を制御する脳の仕組みを理解し、広義のバイオ技術に基づいて新しい産業を担うことのできる人材を育成する。
	キーワード：生命現象解析力、脳機能解析力、生命科学応用力、バイオ工学技術応用力

## 1.4 学科・課程で修得する知識・能力

全学部に通ずる基礎教育部の教養・基礎教育で修得する知識・能力と、各学科の専門教育で修得する知識・能力を次に示します。

### (1) 修学基礎教育課程で修得する知識・能力

#### ① 自主的・継続的な学習に基づく自己管理能力

金沢工大の学生として求められる、修学や生活に取り組む態度と方法を体験し、「修学ポートフォリオ」を作成することにより、自己管理能力と日本語表現力の重要性を認識し、自己実現に向かって、積極かつ実践的な行動に取り組むことができる。

#### ② キャリアデザイン能力

大学卒業後、技術者として活躍するために、将来の目標を設定する必要性を学ぶとともに、希望する専門領域に応じた学習活動領域を確定し、その学習のための事前準備を含めた履修計画や行動を自ら立案し実行することができる。希望する専門領域の産業界の動向、求められる技術者像や専門的能力に関心を持つとともに、過去・現在・将来の自分について考え、自らの進むべき方向性を見出すことができる。

#### ③ 社会で求められる行動規範および人間力

KIT IDEALS やKIT 人間力を理解したうえで、それらを実践することができる。また、国際化した社会で活躍する技術者像を学び、「自ら考え行動する技術者」を目指して学習する心構えを身につけることができる。そのために、社会の動きに関心を持つ習慣を身につけ、国内外の状況に対して自ら考え、判断する力を養うことができる。

#### ④ 技術者の礎となる広範な教養

日本の歴史・文化・伝統を理解し、日本人としての自覚を深めることができる。更に、日本と異なる歴史や文化を公平に評価できる真摯な姿勢の大切さを学び、真の意味での国際性を身につけることができる。

### (2) 英語教育課程で修得する知識・能力

#### ① イングリッシュトピックス

基礎的な文法（接続詞、動詞の時制、名詞節、数字、構文、疑問文、受動態、修飾語など）を復習し、スペルと発音も学習する。英語の授業に必要な言い回しを学び、コミュニケーション能力を向上させる。それぞれのレベルにあった語彙を使った文章を読み、技量の向上を図る。辞書の活用方法、文章の分析方法、多読方法を学び、自律した学習者になるための能力を修得することができる。

#### ② ビジネスコミュニケーション

仕事や職場で使う会話や書類の書き方を学ぶ。書類には、ビジネスレター、短いレポート、計画書、明細書などが含まれる。ビジネスや産業に関連した時事問題の文章を読み、国際社会における概念、時事に対する理解を深めることができる。

#### ③ アカデミックリーディング

比較的易しい、専門的な文章や、アカデミック（学問的）な文章を読み、リーディングの能力を向上させる。長文を読解する様々な技能を学ぶ。長文の構造、目的、主旨、細部の情報を見つける練習をする。アカデミックな語彙を増やすとともに、分からない単語の意味を推測する技術も学ぶ。短いアカデミックな文章を読み、その内容について話し、書き、質問し、結論付けや、個人の意見を論理的に表現することができる。

#### ④ ライティング・プレゼンテーション

自分の考えを論理的かつ明確に表現する能力を高める練習をする。決められた書式に従い、段階を経て英語論文を作成する。その論文に基づいて、英語でプレゼンテーション用スライドを作成し発表する。学期の最後にリハーサルと発表会を行い、お互いの発表に対する質疑応答の練習もする。

以上のように、論文を作成し、それを発表することで、英語の能力だけではなく、表現力、論理的思考能力をも身につけることができる。

## ⑤ イングリッシュセミナー

上級レベルの授業である、アカデミックリーディングやライティング・プレゼンテーションの授業などで得た能力を使い、新聞、雑誌、論文、専門の記事などの原文を含む、より難易度の高い長文を読むことができる。

## ⑥ 実用英語演習

(レベルA/B): 初めてTOEIC®を受験する学生や、本学でレベルAまたはBで英語学習をスタートした学生を主対象とする基礎コース。まずはTOEIC® 350点を突破することを目的とする。

基本的な文法も復習するので、テストのテクニックだけではなく、根本的な英語の勉強法を身につけることができる。

(レベルC): 本学でレベルCから英語学習をスタートした学生や、就職・進学に向けてスコアアップをめざす学生を主対象とする応用コース。各パートの得点をどのように上げるか、という攻略法を学び、演習・課題を実践していく。

以上のように、TOEIC®の得点をさらに上げた人のための授業で、聞き取り、文法、読解のコツを体系的に修得することができる。

## (3) 数理基礎教育課程で修得する知識・能力

## ① 工学のための数理工統合

数理基礎(数学、物理)とその工学系分野(機械、電気、情報工学)への応用の知識を修得し、思考・推論・創造することができる。さらに、予習・復習を主とした自学自習などの自己学習力や自己管理能力を養うことができる。

## ② 環境・建築のための数理工統合

数理基礎(数学、物理)とその工学系分野(環境土木、建築)への応用の知識を修得し、思考・推論・創造することができる。さらに、予習・復習を主とした自学自習などの自己学習力や自己管理能力を養うことができる。

## ③ 情報のための数理統合

情報数理基礎とその情報学系分野への応用の知識を修得し、思考・推論・創造することができる。さらに、予習・復習を主とした自学自習などの自己学習力や自己管理能力を養うことができる。

## ④ バイオ・化学のための数理統合

数理基礎(主として数学)とその理工学系分野(バイオ、化学)への応用の知識を修得し、思考・推論・創造することができる。さらに、予習・復習を主とした自学自習などの自己学習力や自己管理能力を養うことができる。

## ⑤ アドバンスト数理

多変数の微分・積分学と常微分方程式の解法について学び、工学分野などにおける課題について、より高度な解析を行う能力を身につけることができる。

## ⑥ 物理・化学もしくは生物

物理・化学もしくは生物の分野について、基礎的な概念や法則を学び、工学、情報学、理工学(バイオ、化学)における課題について、物理的・化学的もしくは生物的な解析を行う能力を身につけることができる。

## ⑦ 技術者のための統計

偶然性を伴う現象を解析する場合に必要な統計的な考え方を学び、工学、情報学、理工学(バイオ、化学)における課題について統計的な解析を行う能力を身につけることができる。

## (4) 基礎実技教育課程で修得する知識・能力

## ① 基礎的な実験ができる力

身近な現象あるいは自分たちの専門に関連した現象を実験テーマに設定し、安全に現象の観察、影響を与える因子を見つけ、複雑な現象を単純化した実験方法を考えることができ、さらに、実験結果から考察ができる。

## ② 問題を発見し解決できる力

実社会における身近な問題を対象として現在持っている知識に加えて、必要な情報を収集・分析し、問題の現状を把握し、その原因について調査・分析し、チーム活動により問題を解決でき、その結果を適切な文章や口頭発表で表現できる。



## ③ コンピュータ利用の基礎知識

コンピュータを適切かつ効率的に活用できるように、まず Windows、セキュリティ対策、ハードウェアおよびソフトウェアのインストール、ネットワーク設定などコンピュータの基礎知識と実践的な運用ができる。Word、Excel、PowerPoint などを使い、情報の収集や収集した情報の整理を効率よくおこない、自己の考えや成果物を正確に伝えることができる。

## (5) 機械工学科で修得する知識・能力

## ① 修学計画能力

機械工学科において何を学ぶか、機械工学とは何かの概念を得る。また、機械工学科教育プログラムの学習・教育目標を把握し、自ら修学プランを立案できる。

## ② 設計基礎能力

設計の基本原則（力の伝達、役割分担、自己充足、安定性と不安定性、実体設計の考慮点）と各種機械要素の機能と原理を理解し、これらの知識を機械および機械システムの設計に効果的に応用できる（詳細設計を行うことができる）。

## ③ 製造基礎能力

切削加工、特殊加工、機械材料、熱処理などに関する基礎的な知識を持ち、部品図面に記述された技術的要求仕様を満たしながら、最も経済的に製造できる加工法や材料を選択できる。

## ④ コンピュータ援用能力

近代的なエンジニアリング・ソフトウェアの理論と使用法を理解し、設計から製造に至る様々な過程で現実的な複雑さを持つ工学的諸問題を迅速に解決できる。

## ⑤ 力学応用能力

機械の強度設計や性能設計に必要な力学各分野の基礎知識（工業力学、機械力学、材料力学、熱力学、流体力学など）に精通し、これらの知識を安全で効率の高い機械や機械システムの概念設計や基本設計（性能設計も含む）に応用することができる。

## ⑥ 実験手法・データ解析に関する能力

実験・演習を通して、専門科目で取り上げられる理論や手法を学び、より深い理解力と応用力を身につける。実験装置を適切に使用し、必要なデータを計測・解析し、報告書としてまとめることができる。

## ⑦ 専門統合化能力

これまでに学んできた専門科目の知識を統合・発展させ、現実的な複雑さを持つ工学問題の解決に応用する。専門知識の発展と総合化を図り、学んだ知識を具体的な問題に応用することができる。

## ⑧ 工学設計能力

工学的諸問題に対して、工学設計過程に基づき解決案を創出し成果を得ることができる。また、理論的なアイデアや技術的なアイデアを具体的な図面や技術書面、レポート等で明確に表現することができ、また、そのアイデアの有効性を実証するために、試作や実験を計画・実行・分析し、その機能や性能を評価し改善することができる。

## ⑨ キャリアデザイン能力

機械工学に関する産業界の動向、求められる技術者像、就職環境などを把握して、将来の進路を展望し、自らの進むべき方向を決定できる。

## (6) 航空システム工学科で修得する知識・能力

## ① 設計・製造基礎能力

実際の機械や機構に触れて機械というものを理解した上で、設計製図の基礎と CAD を用いた現代設計技術を学習し、機械工学におけるモノ作りを実践する。機械工作の基礎をベースに、機械要素の設計を行うことができる。

## ② 力学の基礎知識の修得と航空専門科目への応用能力

機械分野の基礎学問である材料力学・機械力学・熱力学・流体力学の 4 力学とその関連分野について学び、機械工学の基礎的な知識を修得し、これらの知識を航空工学の専門領域に対して具体的に応用することができる。

## ③ 航空技術者としての自主学習能力

航空工学の主要分野（空力、構造、装備、制御）の概要を知り、それら工学分野の調和の上で成立する航空機の設計、製造プロセスを理解した上で、必要な知識・技能を自主的かつ継続的に修得することができる。

## ④ コンピュータ援用シミュレーション能力

数学、コンピュータ利用技術、シミュレーション技術を修得し、航空工学の諸問題を解決する手段として活用することができる。

## ⑤ 航空工学専門知識の実践能力

航空工学全般にわたる専門知識や解析手法を実験・演習を通して身につけることができる。

## ⑥ 工学設計能力

身近な問題についての設計過程を経験することによって、具体的な航空機の設計や航空工学理論の応用、航空機に関連する実現象の評価等を含め、実現可能なものを設計・製作・提案することのできる能力を身につけ、それを応用することができる。

## ⑦ キャリアデザイン能力

機械工学・航空工学に関する産業界の動向、求められる技術者像、職場環境などを把握して、技術者としての将来像を創造していくことができる。

## (7) ロボティクス学科で修得する知識・能力

## ① 自ら考え学ぶ能力

機械系・ロボティクス技術者として活躍するために、学科の学習・教育目標を理解し、科目間の連携や履修課程を把握したうえで、自らの修学計画を立案し実行することができる。さらに、専門領域の産業界の動向、求められる技術者像や専門的能力に関心を持つとともに、過去・現在・将来の自分について考え、自らの進むべき方向性を見出すことができる。

## ② 機械工学の基礎知識及び専門知識の修得と応用能力

機械工学の基盤科目である機械力学、材料力学、熱・流体力学の基礎知識を修得し、これらの基礎知識をロボットの機構設計や運動解析に応用することができる。

## ③ 電気・電子工学、計測・制御工学の基礎知識及び専門知識の修得と応用能力

- (1) エレクトロニクスの基本となる電磁気、電気電子回路を理解したうえで、ロボットを制御するための基本的な駆動回路、フィルター等を設計することができる。
- (2) 数学の知識をもとに計測と制御の原理を学習し、センサ、信号処理、フィードバックの概念を理解したうえで、動くものの特性を解析することができる。さらに、この特性や評価値にもとづいて、制御系の基礎的な設計を行うことができる。

## ④ プログラミング技術及び知能情報化技術の修得と応用能力

プログラミング言語の基本から、アルゴリズムとデータ構造を理解し、動くものを制御するための基本的プログラムを作成することができる。

## ⑤ 設計製作に必要な知識と技術の修得と実践能力

機械やシステム、さらにはロボットを構成する要素技術を理解したうえで、修得した CAD 汎用技術や設計技術を活用し、機械やロボット製作に応用できる。さらに、実際の機械や機構に触れ、実践を通して機械工作の基礎を学ぶとともにロボットの機械的設計および加工を行うことができる。

## ⑥ システム統合化能力とプロジェクト遂行能力

社会ニーズから問題を発見し、問題の本質を理解したうえで、身につけた知識と技術を統合し一連の工学設計過程を実践することにより問題を解決することができる。また、実験をとおして現象を解明し、与えられた制約の下で、個々が身につけた技術やコミュニケーション能力を生かし、計画的に仕事を進め、報告書にまとめ発表することができる。

## ⑦ キャリアデザイン能力

産業界の動向、求められる技術者像、職場環境などを把握して、技術者としての将来像を創造していくことができる。

**(8) 電気電子工学科で修得する知識・能力****① 工学的基礎能力 I**

電気電子工学科の学習・教育目標を理解するとともに、工学分野における電気電子工学の重要性とこの分野の全体的な概要を理解することにより、専門的な学習への動機付けをし、自らの修学計画を立案できる。

**② 工学的基礎能力 II**

基礎的なレベルで、電子回路の特性解析および設計を行うことができ、それらを基礎的な問題に適用できる。

**③ 物理・数学的基礎能力 I**

重要な専門基礎科目である電気回路に関する基礎知識を修得し、物理的・数学的考察により、電気回路の特性解析および設計を行うことができる。

**④ 物理・数学的基礎能力 II**

重要な専門基礎科目である電気磁気学に関する基礎知識を修得し、物理的・数学的考察により、静電界、電流と磁界、電界と磁界の諸現象を定量的に捉えることができる。

**⑤ 工学的基礎能力、設計・製作能力**

過渡的な現象を解析する数学的手法を理解するとともに、ハードウェアとソフトウェアの両面からコンピュータシステムに関する基礎技術と応用技術を修得し、コンピュータの基本設計と制御システムへの応用について取り組むことができる。また、基本的なコンピュータ言語を用いたプログラミングを学び、具体的な数値解析法の例について、基礎的なレベルのプログラミングができる。

**⑥ 工学的応用能力**

様々な分野で利用される電気エネルギーの有効性について学び、電気機器、高電圧技術、プラズマ技術、電力の伝送方法について理解し、電気エネルギーに関する基礎知識を応用できる。

**⑦ エレクトロニクス応用能力**

現在のエレクトロニクス分野を支える電気材料、半導体工学について、各種材料および半導体素子の動作原理、特性を理解し、様々な分野での応用技術を修得し、それらを具体的に活用ができる。

**⑧ 設計・製作能力**

専門領域に関する物理量の計測手法、計測器の動作原理や信号処理法の基礎知識を理解できる。また、専門領域に関連する実際の装置や計器を扱うことにより、電気電子工学全般の基礎知識をより深めるとともに、測定手法や実験結果の評価方法・解析手法を具体的に適用できる。

**⑨ 統合能力**

プロジェクトデザイン過程を実践することにより、電気エネルギー、電気電子制御技術、電子デバイス技術などにおける新しい課題を自らが提案し、これまでに修得した知識・技術を用いてその課題を解決できる。これにより、技術者としての総合的な能力を活用できる。

**⑩ 設計・製作能力、統合能力**

回路設計および製図手法を理解し、電気電子工学分野で扱われる様々な機器、システム、デバイスなどに対する応用設計能力を身につけ、活用できる。このために、機器の開発・設計、資格取得に必要な法規、法令、施設管理などの知識を理解し、それらの重要項目について説明できる。

**⑪ キャリアデザイン能力**

電気電子工学に関する産業界の動向、求められる技術者像、就職環境などを正確に把握して、将来の進路を展望し、自らの進むべき方向を決定できる。

**(9) 電子情報通信工学科で修得する知識・能力****① 工学的基礎能力 I**

電子情報通信工学科の学習・教育目標を理解するとともに、工学分野における電子情報工学の重要性とこの分野の全体的な概要を理解することにより、専門的な学習への動機付けをし、自らの修学計画を立案できる。

**② 工学的基礎能力 II**

基礎的なレベルで、電子回路の特性解析および設計を行うことができ、それらを基礎的な問題に適用できる。

## ③ 物理・数学的基礎能力 I

重要な専門基礎科目である電気回路に関する基礎知識を修得し、物理的・数学的考察により、電気回路の特性解析および設計を行うことができる。

## ④ 物理・数学的基礎能力 II

重要な専門基礎科目である電気磁気学に関する基礎知識を修得し、物理的・数学的考察により、静電界、電流と磁界、電界と磁界の諸現象を定量的に捉えることができる。

## ⑤ 工学的基礎能力、設計・製作能力

過渡的な現象を解析する数学的手法を理解するとともに、ハードウェアとソフトウェアの両面からコンピュータシステムに関する基礎技術と応用技術を修得し、コンピュータの基本設計と制御システムへの応用について取り組むことができる。また、基本的なコンピュータ言語を用いたプログラミングを学び、具体的な数値解析法の例について、基礎的なレベルのプログラミングができる。

## ⑥ 工学的応用能力

情報通信機器、情報信号の伝送技術、各種メディア通信技術、および高度情報化社会における情報通信システムの基礎知識を修得し、それらの具体的な応用について考察できる。

## ⑦ エレクトロニクス応用能力

ハードウェア技術の基盤となる電子材料とその材料物性、および光エレクトロニクスデバイスの基本動作とその応用技術に関する基礎知識を修得し、それらの具体的な応用について考察できる。

## ⑧ 設計・製作能力

専門領域に関する物理量の計測手法、計測器の動作原理や信号処理法の基礎知識を理解できる。また、専門領域に関連する実際の装置や計器を扱うことにより、電子情報通信工学全般の基礎知識をより深めるとともに、測定手法や実験結果の評価方法・解析手法を具体的に適用できる。

## ⑨ 統合能力

プロジェクトデザイン過程を実践することにより、情報通信システム、電子ディスプレイ・音響技術などにおける新しい課題を自らが提案し、これまでに修得した知識・技術を用いてその課題を解決できる。これにより、技術者としての総合的な能力を活用できる。

## ⑩ 設計・製作能力、統合能力

回路設計および製図手法を理解し、電子情報通信分野で扱われる様々な機器、システム、デバイスなどに対する応用設計能力を身につけ、活用できる。このために、機器の開発・設計、資格取得に必要な法規、法令、施設管理などの知識を理解し、それらの重要項目について説明できる。

## ⑪ キャリアデザイン能力

電子情報通信工学に関する産業界の動向、求められる技術者像、就職環境などを正確に把握して、将来の進路を展望し、自らの進むべき方向を決定できる。

**(10) 情報工学科で修得する知識・能力**

## ① 情報システムの基本構成説明能力および基本要素操作能力

情報工学全般を概観する導入教育に引き続き、情報の表現、加工、蓄積、伝達の基本原理、コンピュータおよびネットワークシステムの実際と設計法の基礎を学び、コンピュータおよびネットワークの基本構造を説明でき、種々の数表現、論理関数と回路、簡単な機械命令を自在に使うことができる。

## ② プログラミングとソフトウェア開発能力

C、JAVA、SQL等構造が異なる複数のプログラミング言語を使い分けてソフトウェアを記述する基礎的能力を修得する。さらに要求分析/仕様記述/プロジェクト管理などソフトウェア開発のための技術を修得し、小規模なソフトウェアの設計・開発ができる。

## ③ 情報処理環境の機能設定・運用能力

オペレーティングシステムの機能、プログラミング環境、計算処理実行形式、通信処理の実際について学び、情報システム開発の基礎的能力を身につけ、Windows系・Unix系のOSの機能を説明でき、種々の機能設定を自在に行うことができる。

## ④ 情報処理技法の設計と評価能力

データ構造とアルゴリズムの基礎的技法を学び、情報処理の効率化手法を修得し、配列、木構造等の基本データ構造およびソート、探索等の基本アルゴリズムについて、計算量の概念に基づいて情報処理の効率を評価することができる。

## ⑤ 情報・計算に関する形式的記述と論理的思考能力

情報工学の基礎となる情報と計算の基本原理を学び、形式的記述能力および論理的思考能力を身につけ、集合、整数、代数系、情報量の基礎的事項を説明でき、符号化の効率を評価することができる。

## ⑥ ハードウェア・ソフトウェアの設計・製作能力

プログラミング、オペレーティングシステム、ハードウェア、組み込みシステム、ネットワーク、モバイルソフトウェアの構築を通して、ハードウェア・ソフトウェア設計の基礎的能力を身につけ、実験・演習の過程で生じる問題を多面的観点から解決し、自分のアイデアを適確にまとめることができる。

## ⑦ 情報システムの設計開発能力とプロジェクト遂行能力

情報工学関連の安全・危機管理、プロジェクトデザインⅢ活動領域プログラムの概要を学ぶ。次いで、プロジェクトデザイン教育の最終課題として、各自が既存技術の調査、課題の発見、問題解決の方法・手順の設定、プロトタイプの実作・評価を行い、自主的かつ継続的な情報システム開発能力を身につけ、具体的な研究開発の課題を自ら発見し、課題解決へのプロセスを完遂することができる。

## ⑧ キャリアデザイン能力

情報系産業の現状、情報技術者に必要な能力について学び、関連する能力を向上させるとともに、自分の将来像を設定し、それに必要な能力の修得状況を自らチェックし補完することができる。

## ⑨ 分散システムの設計・開発能力

プロセス間通信などの基本的な通信方式、アーキテクチャ/ミドルウェアなどのプラットフォーム技術を学び、ネットワーク接続された分散システムおよびアプリケーションの設計・開発ができる。

## ⑩ メディア情報処理システムの設計・開発能力

画像情報処理、コンピュータグラフィックス、パターン認識、自然言語処理などを学び、画像、映像、幾何データ、音声、文書などのメディア情報処理システムの設計・開発ができる。

## (11) メディア情報学科で修得する知識・能力

## ① 情報技術の基礎能力

情報テクノロジーの基礎的な知識と技能に習熟し、それらを活用できる。

## ② ネットワーク構成・運用能力

コンピュータネットワークを構築し、安全に運用できる。

## ③ アプリケーション開発能力

マルチメディアコンテンツを取り扱ったアプリケーションソフトウェアを開発できる。

## ④ コンテンツ制作のための基盤能力

マルチメディアコンテンツを制作するための背景となる、情報学、生理学、社会学、歴史学、感性工学などの基盤的知識を身につけ、実際のコンテンツ制作に応用できる。

## ⑤ メディアコンテンツのデザイン能力

映像、音楽、Webサイトなどのメディアコンテンツをデザインするための技能と感性を身につけ、実際にコンテンツを制作できる。



## ⑥ プロジェクト推進能力

メディアテクノロジーの知識、技能、およびコンテンツデザインのための理論、技能、感性を動員して、メディア情報に関するシステム、製品、作品などを論理的過程を経て制作できる。また、その有効性を科学的に検証し、改善することができる。

## ⑦ キャリアデザイン能力

メディア情報に関する産業界の動向、求められる人物像、就職環境などを把握して、将来の進路を展望し、自らの進むべき方向を決定できる。

## (12) 経営情報学科で修得する知識・能力

## ① IT活用基礎力

コンピュータ、データベースおよびネットワークに関する基礎的な知識を修得し、目的に応じたプログラミングおよびアプリケーションソフトの利用ができる。

## ② マーケティング能力

市場動向を把握する手法及びそれを解析する手法を理解し、市場分析に基づく事業企画書を作成するなどのビジネス戦略を立案することができる。

## ③ マネジメント基礎能力

研究開発・生産・物流・販売など事業のマネジメントに関する知識と一般原則を理解し、ケース企業の経営について分析評価し、組織編成や業務プロセスの改善のソリューションおよび最適化を提案することができる。

## ④ 財務会計基礎能力

経営状態を表現するための会計および資金を適切に管理するための財務に関する基礎知識を修得することにより、財務諸表を見てケース起業の経営状態を把握すること、さらには資本調達計画を立案することができる。

## ⑤ ビジネス応用実践能力

マーケティングやマネジメントの基礎知識に精通し、これらの知識を応用して社会に有用なイノベーションの種を見つけ出し、起業に結びつけることができる。

## ⑥ プロジェクト遂行能力

ビジネス上の様々な問題に対して、問題解決の過程に基づき解決案を創出し成果を得ることができる。また理論的なアイデアを具体的な計画やレポートで明確に表現することができ、そのアイデアの有効性を実証するための調査や実施項目を計画し、実行に移して成果を上げ、以上のすべてを適切に説明することができる。

## ⑦ キャリアデザイン能力

ビジネス業界の動向や就職環境などを把握して、自らの適性と希望に応じた将来の進路を展望し、自らの進むべき方向を決定できる。

## (13) 心理情報学科で修得する知識・能力

## ① 情報技術活用能力

情報に関する基礎的素養および情報処理の基礎と応用を学び、コンピュータやインターネットを日常的に利用することができる。また、表計算、コンピュータシステムなどを学び、さらに、プログラミング演習を通してプログラムの記述能力を高めると同時に、コンピュータを自在に活用することができる。

## ② 心のはたらきの測定・評価能力

人間の情報処理機構、人間の身体的構造、および人間の情意システムについて心理学的説明を行うことができる。また、心理学の基本的な枠組みを理解し、心理学の基本的な実験の実習を通して、心理学の考え方を体験し、人間の情意それぞれの働きについて心理測定評価を行うことができる。

## ③ 心のはたらきの応用化能力

心理学的知識を活用して、心のはたらきをものづくりとひとづくりに活かすための方法を修得することで、人間親和性の高い情報デザイン・システム・サービスの開発、すなわち、わかりやすく、快適で、親しみやすい、身の回りの製品・福祉機器・システム設計開発を行うことができる。

- ④ プロジェクト遂行能力  
心の働きが関わる諸問題について、これまでに学んできた知識を活用して、科学的な方法を用いた研究を計画、遂行し、レポートやプレゼンテーションにより明確に表現できる。
- ⑤ キャリアデザイン能力  
実社会において心理学の知識が生かされる場面を理解し、社会の動向、求められる人物像、就職環境などを把握して、将来の進路を展望し、自らの進むべき方向を決定できる。

#### (14) 建築デザイン学科で修得する知識・能力

- ① 建築学全般の基礎的能力  
建築に求められる、使いやすさや美しさにかかわる建築計画、安全性にかかわる建築構造、快適さや健康にかかわる建築環境の三つの領域を主に学ぶことにより、建築に対する理解を深めることができる。
- ② 建築図面・文章等の基礎的表現能力  
建築計画・建築構造・建築環境などで学んだ、建築や地域に求められる基本的な内容を、図面や文章等を使って的確に表現することができる。
- ③ 建築設計・計画の基礎・応用能力  
使いやすく美しい建築を実現するために、建築空間の用途に応じた機能・構成・意匠等を理解することができる。さらに、建築や都市空間を調査・評価する能力を養い、建築デザインの潮流および最先端の動向を踏まえ、自らの感性を活かした建築を設計することができる。
- ④ 都市・まちづくりの基礎・応用能力  
都市や地域を形成している集合体としての建築群の役割や特性について、歴史的な変遷を含めて理解することができる。さらに、建築・都市を調査・分析する能力を養い、都市・まちづくりの計画や構想を立案することができる。
- ⑤ 建築環境・設備の基礎的能力  
快適で健康的な建築を実現するために、建築の内外に形成される音・光・熱・空気・エネルギー等の環境と人間との関連性を理解することができる。
- ⑥ 建築構造の基礎的能力  
安全で安心な建築を実現するために、建築の構造的特徴を、安全性の観点から理解することができる。
- ⑦ 建築生産の基礎的能力  
建築の構法や材料などの建築生産の基礎について理解することができる。
- ⑧ 建築 CAD・CG の基礎・応用能力  
デジタルメディアを活用した建築空間表現の高度な技術を修得することができる。
- ⑨ 分析・考察・提案能力  
建築の基礎から応用までの学習過程で得られた知識を確認し、それらを用いて問題を発見し、解決することができる。
- ⑩ プレゼンテーション能力  
自分の意図するところや得られた成果を分かりやすく論理的に表現することができる。
- ⑪ キャリアデザイン能力  
建築関連分野における実社会の動向を理解し、大学院進学も含めて将来の進路を幅広く展望したうえで、自らの進むべき方向を決定することができる。

#### (15) 建築学科で修得する知識・能力

- ① 建築学全般の基礎的能力  
建築に求められる、使いやすさや美しさにかかわる建築計画、安全性にかかわる建築構造、快適さや健康にかかわる建築環境の三つの領域を主に学ぶことにより、建築に対する理解を深めることができる。
- ② 建築図面・文章等の基礎的表現能力  
建築計画・建築構造・建築環境などで学んだ、建築や地域に求められる基本的な内容を、図面や文章等を使って的確に表現することができる。

## ③ 建築設計・計画の基礎的能力

使いやすく美しい建築を実現するために、建築空間の用途に応じた機能・構成・意匠等を理解することができる。

## ④ 都市・まちづくりの基礎的能力

都市や地域を形成している集合体としての建築群の役割や特性について、歴史的な変遷を含めて理解することができる。

## ⑤ 建築環境・設備の基礎・応用能力

快適で健康的な建築を実現するために、建築の外内に形成される音・光・熱・空気・エネルギー等の環境と人間との関連性を理解することができる。さらに、建築環境・設備の知識を活かし、人間の生理・心理を考慮した環境負荷の小さい快適な空間を計画することができる。

## ⑥ 建築構造の基礎・応用能力

安全で安心な建築を実現するために、建築の構造的特徴を、安全性の観点から理解することができる。さらに、建築物に生じる力学的現象を把握し、安全性評価と一貫した構造設計を行うことができる。

## ⑦ 建築生産の基礎・応用能力

建築の構法や材料などの建築生産の基礎について理解することができる。さらに、再利用・長寿命化等の持続可能な建築の計画・設計をすることができる。

## ⑧ 建築 CAD・CG の基礎的能力

デジタルメディアを活用した建築空間表現の技術を修得することができる。

## ⑨ 分析・考察・提案能力

建築の基礎から応用までの学習過程で得られた知識を確認し、それらを用いて問題を発見し、解決することができる。

## ⑩ プレゼンテーション能力

自分の意図するところや得られた成果を分かりやすく論理的に表現することができる。

## ⑪ キャリアデザイン能力

建築関連分野における実社会の動向を理解し、大学院進学も含めて将来の進路を幅広く展望したうえで、自らの進むべき方向を決定することができる。

## (16) 環境土木工学科で修得する知識・能力

## ① 環境土木工学技術者に向けての自己形成能力

講義、フィールド見学、社会人による講演などさまざまなアプローチにより、業種および職種が多岐にわたる建設業界を学び理解することができる。さらに環境土木工学の技術者になるための自己のキャリアパスを描くことで自己形成能力を身につけることができる。

## ② 構造物の設計・施工・維持管理に関する基礎的能力

土木力学、構造力学、コンクリート工学など構造物の基礎を学び、構造物の設計・施工・維持管理に関する基礎的能力を身につけることができる。

## ③ 自然環境の活用に関する基礎的能力

土の性質と水の流れの基礎を学び、自然環境の活用に関する基礎的能力を身につけることができる。

## ④ 空間情報を計測・分析・評価する基礎的能力

情報通信工学を活用した空間情報工学・衛星測位など最新の計測手法を学び、環境情報を処理・解析および評価することができる。

## ⑤ 環境土木工学の統合化能力

環境土木工学の基礎知識を統合化した環境技術・防災技術・地域政策を学び、安全・安心で持続性のある地域環境を構築し運営できる能力を身につけることができる。

## ⑥ プロジェクトデザイン能力

プロジェクトデザイン手法を学び、コミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力を身につけ、問題を発見しそれを解決するアイデアを提案する能力を身につけることができる。

## ⑦ キャリアデザイン能力

関連分野における実社会の動向を理解し、大学院進学も含めて将来の進路を幅広く展望したうえで、自らの進むべき方向を決定することができる。

## (17) 応用化学科で修得する知識・能力

## ① 応用化学リテラシー

事実と推論を分けるなど科学あるいは工学の文書の基本様式に則り、専門的な報告書を作成したり、読んだりすることができる。

## ② 応用化学コンピュータリテラシー

応用化学分野におけるプロセス創製、物質創製、あるいは化学分析においてコンピュータによる支援を活用していくことができる。

## ③ 応用化学分野において活動を安全に進めていく能力

社会活動における安全という概念の重要性を十分に理解した上で、応用化学分野における生産や技術開発を安全に進めていくことができる。

## ④ 化学基礎能力

応用化学に関する専門知識の修得、さらには応用化学分野における実験・実習・統合的な演習やプロジェクトの活動に関する知識の修得を自ら行うことができる。

## ⑤ 化学分析能力

物質の組成の分析、溶液中に含まれる物質の分析、物質の構造の同定等の化学分析手法に関する知識に基づき、与えられた対象および要求に対し適切な分析方法を選択・設計し、必要とされる化学分析を行うことができる。

## ⑥ 物質創製能力

応用化学に関する知識や実験技術を基盤として、新しい機能を発現する物質を創製することができるとともに、その機能を評価することができる。

## ⑦ 化学プロセス創製・管理能力

新しい物質を創製する化学あるいは化学工学プロセスを創り出すとともに、既存の化学プロセスの改善・管理を行うことができる。

## ⑧ 環境創製・維持能力

応用化学に関する知識や実験技術を基盤として、グローバルな視野に基づき新たな環境を創製していくとともに、環境化学に関する分析・評価手法などを用い、現在の環境あるいは創製された環境を改善・維持していくことができる。

## ⑨ プロジェクトデザイン能力

プロジェクトデザイン手法、応用化学分野に必要とされるリテラシーおよびコミュニケーション能力を統合し、潜在する問題の発見、その問題に対する適切な解決方法の選択、その問題の解決、およびその問題の再発防止に関わる実践的な活動を、広く社会において行うことができる。

## ⑩ キャリアデザイン能力

応用化学に関する能力およびプロジェクトデザイン・問題解決能力などを基盤として、広く社会において自分に適した学習・進路の目標を設定することができるとともに、それらの目標を達成するために必要な準備・対策に自主的かつ意欲的に取り組み、主体的かつ自律的に目標を達成していくことができる。

## ⑪ 理工学総合能力

基礎化学および応用化学の知識を、機能物質科学、環境工学、あるいはバイオ科学などの応用化学をさらに展開するために必要な知識と融合することにより、広く社会において必要とされる物質やその創製システム、あるいは分析システムを創出し、人類社会の持続的発展に貢献することができる。

**(18) 応用バイオ学科で修得する知識・能力****① 生命科学基礎能力**

生命現象を支える基本単位である細胞や生体分子の構造と機能に関する知識を理解し、それらを生み出すしくみや情報の流れを理解することができる。

**② 生命科学倫理考察能力**

生命科学およびバイオ工学分野における安全と倫理について理解し、ある状況におけるリスクや倫理的問題を発見したり、問題解決策を立案したりすることができる。

**③ バイオ工学基礎能力**

生物学、生理学、生化学、遺伝学などの生命科学に関する基礎知識を理解し、自然現象の摂理を科学的・論理的に思考できるとともに、応用バイオに関する専門知識の修得や実験・演習を行うことができる。

**④ バイオ工学技術応用能力**

生物の持つ構造や機能を模倣することによって、新たな機能分子や機能のしくみを生み出すことが可能なバイオ工学技術を理解し、その手法を活用することができる。

**⑤ 人間科学基礎能力**

人体の機能、感覚や認知、行動のしくみ、さらに動物の行動に関する基礎知識を修得し、それらを統合している脳の情報処理機構の基礎を理解することができる。

**⑥ 生命現象解析能力**

生命現象を対象とした各種の計測とそのデータ解析の基礎と応用を理解するとともに、医療や福祉を支える工学技術を活用することができる。

**⑦ 生命科学解析能力**

生化学実験、微生物実験、生理学実験、分子生物学実験、遺伝子工学実験、有機化学実験などの実験技術を修得するとともに、実験方法の原理を理解し、実験結果に基づいた考察を行うことができる。

**⑧ 問題解決実践能力**

基礎科目および専門科目で学んだ科学と技術を実験や実習、プロジェクトデザインⅢを通してさらに深め、方法論の理解や問題解決を自主的に実践できる。

**⑨ キャリアデザイン能力**

自己の啓発を継続することにより、自己管理能力を高め、自己を実現することができるとともに、将来の進路を開拓していくための行動指針を設計することができる。



### 1.5 大学院研究科・専攻の教育目標

大学院は、工学研究科と心理科学研究科、イノベーションマネジメント研究科の3つの研究科に11の専攻（博士前期・後期課程8専攻、修士課程3専攻）を有し、創造性豊かで優れた研究・開発能力を有する研究者と高度な専門知識・能力を有する専門職業人の養成を行っています。各研究科・専攻の教育目標を次に示します。

区分	教育目標
工学研究科	工学研究科は、工学諸分野に関する解析能力と実践能力を有する創造性豊かな研究者又は高度な専門技術者を養成することを目的とする。
機械工学専攻	国内外の機械分野の技術革新に積極的に貢献する高度な専門能力と、幅広い技術分野に対応する統合能力を備え、機械工学を基幹とした研究開発分野、または先進的専門領域において活躍する人間力豊かで行動力のある高度専門機械技術者・研究者の養成を目指す。
環境土木工学専攻	近年の土木工学には防災や社会基盤の整備に加え、環境問題への配慮が強く求められている。本専攻では、環境の調和を図り、国内外の社会基盤を効率的に計画・設計・施工し、適切な維持管理や整備効果を評価できる高度な環境土木技術者・研究者の養成を目指す。
情報工学専攻	情報の表現・加工・蓄積・伝達に関する基礎技術と情報処理を効率的に実行するためのコンピュータ、ソフトウェア、ネットワークに関する基盤技術を修得し、これらを複合的に応用した情報処理技術と情報システム構築技術に関する先端的な知識や研究開発能力を身につけることによって、高度情報化社会を先導し得る高度専門技術者・研究者の養成を目指す。
電気電子工学専攻	電気電子工学は、地球環境と調和した高度技術化社会を形成するうえで根幹をなす重要な学問領域である。本専攻では、最もクリーンで制御しやすいエネルギーである電気についての新しい技術を研究開発し、高度な学識と豊かな人間力を身につけ、国際的に活躍できる創造性に富んだ高度専門技術者・研究者の養成を目指す。
システム設計工学専攻	情報科学・心理学という異分野を融合し、本専攻では複合的視点を持って問題解決のできる能力を養う。人とももの親和的関係を構築するための基礎的・応用的研究を通して、情報コンテンツを含む新たな商品を創造するテクノロジーを修得し、人と社会に役立つモノづくりができる高度専門技術者・研究者の養成を目指す。
バイオ・化学専攻	ライフサイエンス、医療、バイオテクノロジーやナノテクノロジーを基盤とする応用バイオ・応用化学の分野では、工学の枠を超える新たな産業分野が創出されている。本専攻では、機能化学、環境化学、バイオ工学、生命科学などの基礎知識と専門知識を総合的に修得し、応用力・実践力に長けた高度専門技術者・研究者の養成を目指す。
建築学専攻	建築学の広範な領域（設計・意匠、都市・地域計画、空間構築、構造、環境・設備）を横断的に学習するとともに、専門領域における研究を行うことによって、総合的な知識と専門的な知識を同時に修得することが可能となる。さまざまな視点から問題解決に適切に対処し、社会の発展に貢献できる高度な建築技術者・研究者の養成を目指す。
高信頼ものづくり専攻	産学連携を教育システムの中で体系化し、工学技術者として具体的な技術分野における調査・分析力、企画・立案能力、検証・解決能力、開発マネジメント力の4つの能力の向上を図る。これにより、「安全安心なものづくり」のプロフェッショナル・マネージャーとして、広い視野のもとでプロジェクト研究開発ができる高度専門技術者・研究者の養成を目指す。
ビジネスアーキテクト専攻	産業の発展を社会的価値と経済的価値の創造活動として捉え、販売・生産・調達・財務などの複数の業務プロセスと人、モノ、資金、情報、技術などの経営資源に関する全体最適化を標準化と改善および知識創造からなる共通基盤に立脚して、創造的かつ挑戦的に行うことができる高度専門職業人の養成を目指す。
心理科学研究科	心理科学研究科は、人間の精神健康の保持・増進に貢献し得る研究者又は心理臨床家を養成することを目的とする。
臨床心理学専攻	工科系の大学としては、我が国で最初に設置された臨床心理学を専門とする大学院であり、北陸では初めての臨床心理士養成機関（日本臨床心理士資格認定協会第一種指定大学院）として、科学的素養を有した社会に貢献し得る心理臨床家の養成を目指す。 詳細は、 <a href="http://www.kanazawa-it.ac.jp/in_shinri/">http://www.kanazawa-it.ac.jp/in_shinri/</a>
イノベーションマネジメント研究科	イノベーションマネジメント研究科は、我が国の国際的な産業競争力の強化に資する、真のイノベーションを実現できる「知的財産のわかる経営者」や「経営のわかる知的財産マネジメント人材」の養成を目的とする。
イノベーションマネジメント専攻	強固かつ持続可能なイノベーションを実現するためには、知的財産を活用した企業経営やビジネスモデル開発、あるいはそのためのコンサルティングができる能力が求められる。そのため、本専攻では「知的財産のわかる経営人材」と「経営のわかる知的財産マネジメント人材」を想定した、高度専門職業人材の養成を目指す。詳細は、 <a href="http://www.kanazawa-it.ac.jp/tokyo/">http://www.kanazawa-it.ac.jp/tokyo/</a>

## 1.6 研究所の構成と概要・目的

金沢工業大学では、COI 事業拠点として 1 研究所、オープンリサーチセンターとして 4 研究所、附置研究所として 11 研究所、研究センターとして 16 研究所(プロジェクト)、海外研究所として 5 研究所を設置しています。各研究所の概要、目的を次に示します。

<b>COI 事業拠点</b>	① 革新複合材料研究開発センター
<b>オープンリサーチセンター</b>	① ものづくり研究所 ② 感動デザイン工学研究所 ③ 地域防災環境科学研究所 ④ 電気・光・エネルギー応用研究センター
<b>附置研究所</b>	① 光電相互変換デバイスシステム研究開発センター ② 人間情報システム研究所 ③ 高度材料科学研究開発センター ④ 先端電子技術応用研究所 ⑤ 心理科学研究所 ⑥ ゲノム生物工学研究所 ⑦ 情報技術研究所 ⑧ FMT 研究所 ⑨ 建築アーカイヴス研究所 ⑩ 知的創造・経営研究所 ⑪ 生体機構制御技術研究所
<b>研究センター</b>	① 材料システム研究所 ② 地域計画研究所 ③ 日本学研究所 ④ 時事問題研究所 ⑤ 科学技術応用倫理研究所 ⑥ 先端材料創製技術研究所 ⑦ 産学連携室 ⑧ 生活環境研究所 ⑨ 未来デザイン研究所 ⑩ 知的財産科学研究所 ⑪ 国際学研究所 ⑫ 地域共創イノベーション研究所 ⑬ コンテンツ&テクノロジー融合研究所 ⑭ 実海域船舶海洋研究所 ⑮ 航空システム工学研究所 ⑯ 医工融合技術研究所
<b>海外研究所</b>	① K I T / U M D 共同脳磁研究所 ② K I T / マッコーリー大学脳科学研究所 ③ K I T / N Y U 共同脳磁研究所 ④ K I T / N Y U アブダビ校共同脳磁研究所 ⑤ K I T / U C L / C N R S 共同小動物脳磁研究所

## (1) COI 事業拠点

革新複合材料研究開発センターでは、「複合材料を今よりもっと幅広く、多くの分野で利用するために、企業と連携して適用技術の研究や商品開発を支援する」ことを理念として、複数の大学や企業との共同研究による異分野・異業種に技術融合を図り、具体的な適用研究や商品開発を通して、複合材料活用技術・知識の共有化とともに新たな市場形成も目指しています。

詳細は、<http://www.icc-kit.jp/coi/> で紹介しています。

## (2) オープンリサーチセンター

産学連携として産業界などから多様な人材の受入れや、研究成果の公開など開かれた研究所として文部科学省の支援を受けた研究所です。

研究所	概要・目的
ものづくり研究所	新しい産業構造に対応できる「ものづくり」の付加価値を高める基盤技術の開発と、横断的な工学諸分野に対して、最新の研究評価設備を導入したラボスペースを提供する。具体的には、安全と安心をキーワードに、ソフトマテリアルの創製と多機能デバイス化技術、複合材料構造物のためのライフサイクル設計技術、生体置換部品の最適化・オンリーワン製造加工技術、システムづくりのためのデバイス技術・分析評価技術に取り組んでいる。 詳細は、 <a href="http://www.kanazawa-it.ac.jp/kit_orc/">http://www.kanazawa-it.ac.jp/kit_orc/</a>
感動デザイン工学研究所	21世紀の「ものづくり」で重視されている人に感動をもたらす製品の開発を行うことを目的とし、人が感動するメカニズムや品質構成とはどのようなものかを科学的に検証する。具体的には、人が感動したときの脳波形や光トポロジー、脳磁場計測システム（MEG）、筋電計などを用いて生体反応を測定し、感動の評価システムの確立を行う。また、感動を工学的に設計できる クリエイティブな人材を養成するシステムを開発・構築する。 詳細は、 <a href="http://www.kanazawa-it.ac.jp/ade/">http://www.kanazawa-it.ac.jp/ade/</a>
地域防災環境科学研究所	近年、想定を超える自然災害が多発しており、安全で安心して暮らせる社会基盤の再構築が強く求められ、災害の抑制と環境への影響が緊急の課題となっている。本研究所は、最新の各種の大型研究装置を設置し、「建築構造物の安全性の評価と向上」、「地球環境を考慮した次世代建築・住宅」、「地方都市の建築・文化の保存と継承」、「地域における広域防災環境システムの構築とその活用」に関する研究に取り組んでいる。詳細は、 <a href="http://www.kanazawa-it.ac.jp/ides/">http://www.kanazawa-it.ac.jp/ides/</a>
電気・光・エネルギー応用研究センター	近年、省エネルギー、省スペース、省マテリアルが強く求められている。本研究所は、電磁界変換技術の産学間知識融合と構造化教育の統合工学研究開発を推進し、「強・弱電磁界利用エネルギー変換技術の高性能・高機能化とその応用」と「弱電磁界利用極微エネルギー伝達システムの高効率化とその応用」をテーマとし、前者は高電圧応用技術・磁気応用技術・新素材創製技術・光・電子デバイス応用技術に取り組み、後者は、高信頼人体通信・高効率ミリ波通信の技術の開発に取り組んでいる。

## (3) 附置研究所

文部科学省のハイテクリサーチセンター整備事業、学術フロンティア推進事業等に選定された研究所です。

研究所	概要・目的
光電相互変換デバイスシステム研究開発センター	太陽電池によるエネルギーシステムや、フラットパネルディスプレイに代表される光電相互変換が創製するシステムは、21世紀の発展を支配するハイテク分野である。本研究所は、新しい光電相互変換デバイスシステムの開発と、そのために必要な材料・デバイスシステムを研究することを目的とし、「酸化半導体の価電子制御と高伝導率化およびデバイスへの応用」と「次世代電子ディスプレイシステムの開発」のプロジェクトを推進している。
人間情報システム研究所	従来の機械システムが人間生活に多くの便益を与えた一方、しばしばユーザーとの摩擦を起こしている。これを減らすには、人間の意図を理解し、必要となる機能を自ら創り出すシステムの設計原理を明らかにする必要がある。本研究所は、情報システムとしての人間の特性を明らかにし、それに見合った技術や社会環境のあり方を提言することを目的とし、人間の感覚、運動機能および脳の情報システムとしての特性と微小脳システムの行動原理の研究に取り組んでいる。 詳細は、 <a href="http://www.his.kanazawa-it.ac.jp/main.html">http://www.his.kanazawa-it.ac.jp/main.html</a>
高度材料科学研究開発センター	本研究所では、金属、半導体、高分子、セラミックス、薄膜といった各種材料分野の研究を行ってきた研究員が結集し、インテリジェント材料、スマート材料と呼ばれる機能材料のさらなる高度化を目指しており、一つ一つの材料の成形プロセスや破壊メカニズムの解析を基盤とする多機能・高信頼性複合材料の技術開発と、それらのバルク素材に薄膜を形成するといった試みから、新しい材料の創出に取り組んでいる。詳細は、 <a href="http://www.kanazawa-it.ac.jp/ams/">http://www.kanazawa-it.ac.jp/ams/</a>
先端電子技術応用研究所	本研究所は、脳磁計測システムの開発を行っている。具体的には、超電導エレクトロニクスを基盤とした超高感度磁場センサとその応用分野の開拓を中心に、センサ技術や画像診断技術の医療や産業への幅広い応用を目指して研究開発を進めている。特に低温超電導量子干渉素子の分野では、センサ自体の開発から、低温技術、磁気シールド、微小信号計測技術まで、磁場計測システム開発に必要な全ての要素技術を有する国内唯一の研究所である。詳細は、 <a href="http://www.kanazawa-it.ac.jp/kit_ael/">http://www.kanazawa-it.ac.jp/kit_ael/</a>

心理科学 研究所	人間の情動について科学的なアプローチが求められている。本研究所では、人の「こころ」ケアマネジメントと情動情報に密接な関係を持つ「脳科学の心理臨床学的な現象解明」を研究領域とし、「こころ」を左右する問題として「感情と行動」、「脳とこころ」の関係など、脳科学の生理的な現象解明に取り組んでいる。情報科学の進展を視野に、心理学、認知科学、行動科学、精神医学を複合的に捉え、実証的な実験心理、臨床心理の構築を目指している。
ゲノム生物学 研究所	個々の生物の遺伝情報を担っているのがゲノムで、その実体はDNAという生体高分子である。本研究所は、産業上有用な微生物として例えば麹菌のゲノム解析結果から構成遺伝子の機能を調べ、その生物の持つ優れたシステムや有用なたんぱく質を明らかにし、その情報・物質を利用して環境に優しいバイオプロセスへの応用、創傷治癒、人工骨格基材や人工細胞外マトリックスの設計、安全な食品の開発に役立てる研究に取り組んでいる。詳細は、 <a href="http://www.kanazawa-it.ac.jp/gbl/">http://www.kanazawa-it.ac.jp/gbl/</a>
情報技術 研究所	急速に進む高齢化社会に対して、情報技術の活用が求められている。コンピュータの性能向上は過去20年で100万倍以上に向上するとともに低コストとなっている。本研究所では、従来の情報技術を人々に本当に役立つ技術として、介護医療、視覚・聴覚障害者の支援をはじめとした安全・安心に向けた総合的な研究開発を行う。具体的には、情報基盤・通信基盤研究、組み込みシステム、情報セキュリティ、パターン認識・メディア応用、インターネット応用に取り組んでいる。 詳細は、 <a href="http://www.kanazawa-it.ac.jp/itfl/">http://www.kanazawa-it.ac.jp/itfl/</a>
FMT 研究所	安全・安心な社会の実現に向け、機械工学、制御工学、航空工学の革新的基礎技術を創出することを目的として、「ふせぐ(Fusegu)、まもる(Mamoru)、たすける(Tasukeru)」ための未来機械(Future Machine)の技術(Technology) 開発を行う研究所で、ロボット技術を基盤とした福祉医療支援機器の開発や危機対応システム機器開発、環境・エネルギー問題に対して流体エネルギーの集中化と有効利用に関する研究に取り組んでいる。
建築 アーカイヴス 研究所	本研究所は、建築関連資料の収集、保存、調査、公開する役割の一翼を担うとともに、建築アーカイヴィングのための方法論的研究、地域における建築・都市文化の資料収集と研究を行う。これらの活動と成果を日本における建築アーカイヴス分野の発展へとつなげ、さらに世界の建築アーカイヴとの交流に寄与することで、建築・都市の魅力を感じられる社会的風土づくりに貢献する。 詳細は、 <a href="http://www.kanazawa-it.ac.jp/archi/">http://www.kanazawa-it.ac.jp/archi/</a>
知的創造・ 経営研究所	コンピュータがシミュレートする仮想空間は、無限の可能性を秘めており、新しい経済圏を形成しつつある。また、情報技術の著しい発展に伴って進展する、発明・ソフトウェア・コンテンツ等といった付加価値の高い知的創造物が知的財産として、社会資本となり、その創造・保護・活用といった「知的創造サイクル」を社会的なサイクルとして捉え、その実現のために必要な研究を行う。
生体機構制御 技術研究所	多くのロボットは人間の動きを模倣しているが、現状では人間の滑らかな動作には遥かに及ばない。しかるに下等な生物でさえ複雑な運動制御を脳からの指令を待たずに複雑な運動を瞬時的かつ滑らかに行うことができている。本研究所は、工学、生物学、医学等の多岐にわたる技術情報を統合することによって、生体が持つ機構制御技術を工学分野に応用し、水中、空中、陸上のロボット開発にブレークスルーをもたらすことを目的とし、次世代の制御工学の研究拠点を目指している。