

## 人材養成その他の教育研究上の目的（先進理工学部）

| 学科         | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 物理学科       | 本学科では素粒子・宇宙物理、物性（凝縮系）物理、生物物理を教育研究活動の3本の柱として、新しい未開拓の分野に挑戦し続けている。特に、主要な柱の一つに据えられた生物物理分野では物理学の視点から生命現象の理解に挑戦している。学部教育では自然科学の基礎を学んだ後、物理学の専門基礎を体系的に学習し、新たな学問領域を開拓する進取の精神のもと、現在活発に発展しつつある最先端の分野への挑戦を卒業研究という形で体験する。これらを通して、物理的・論理的思考のできる人材の養成に努めるとともに、世界最高水準の教育研究拠点としての本学物理系の教育研究を先導することを目的としている。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 応用物理学科     | 本学科では物理学や応用数学の基礎をしっかりと習得し、高学年では固体物理学、光エレクトロニクス、システム・情報・制御工学など、現代のキーテクノロジーの基礎となる多くの科目を幅広く学習することができる。また卒業研究においては、各専門分野における世界最高水準の研究のプロセスを実際に体験し、応用物理学的手法を実経験として身につけていくことができる。これらを通して、卒業生が大学院や企業等で、最先端研究もしくは技術開発に即座に対応できるよう、グローバルな視野に立ち、既成概念にとらわれない自由な発想が出来る人材の育成を目指している。またその教育体制を充実させるべく、教員は常に世界トップレベルの研究開発を積極的に推進している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 化学・生命化学科   | 「化学」は物質の合成、物質の機能の実現、物質の機能の解析等を分子レベルで追及する基礎学問であり、数多くの化学製品を生み出し近代社会の発展に貢献してきた。本学科は、先進社会の発展を支える基礎学問としての「化学」を体系的に教育するとともに、「化学」とのつながりを通して得られる関連研究分野の広範な科学的知識・経験を生かして新たな技術・分野を創造し、現代社会の発展に貢献できる人材を養成することを目的とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 応用化学科      | 物理化学、無機化学、有機化学、化学工学を柱とする基礎を講義、演習、実験によって修得させるカリキュラムを根幹としている。これらを基礎として、セラミックス、プラスチック、エネルギー変換、食品、医薬、電子材料など、専門分野に関する知識はもちろん、原子・分子の世界からナノ・バイオ・生命・地球環境にわたる幅広い学際領域に関連する知識を修得させる。これらの教育を通して、化学を主軸として社会に実践的に貢献できる人材の養成を行う。さらに、反応プロセスや製造プロセスを設計できる人材の社会的要請も高いことから、そうした人材の養成にも対応している。これらに加えて、科学技術者倫理やリスクマネジメントなど次世代を担う人材として身につけておくべき研究者、技術者としての素養を修得させ、科学・工学に対して十分なリテラシーを育成する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 生命医科学科     | 本学科は、既存の学問の枠を越えて新たな視点で生命現象を探究すべく、新学問領域の創成と生命現象を操作する新技術の開発を目指して設立された。その理念は、少子高齢化、生活習慣病、再生医療から環境問題、食の安全に至るまで、バイオに関連した多くの社会問題を抱える現代において、これらを解決して健康寿命の延伸と充実した社会生活を実現することにある。そのために理工学と基礎医学の確実な知識を有し、また革新的な技術を開発してこれらを駆使でき、さらに既存の学問領域の枠にとらわれない柔軟な創造力を兼ね備えた人材育成が急務である。そこで学部教育ではまず生命科学を構成する基盤となる幅広い自然科学（数学・物理学・化学・生物学・医学および情報科学）を学問として学修する。これらを理解し、ツールとして応用できる力を涵養した後、専門性の高い先端研究の動向を学ぶ段階に進む。同時に、研究力を身につけるために実験実習科目の履修が不可欠である。本学科では基礎実験に加えて、専門性の高い生命医科学実験の学修に重点を置いており、遺伝子・タンパク質の操作や、細胞および動物実験の基礎を学び、かつバイオマテリアルの取扱い、イメージングなど先端分析を通して学んだ後に、総合的な卒業研究へと進展することで、幅広いかつ専門性の高い生命医科学分野を俯瞰できる研究人材たることを目指し、大学院修士課程でのさらなる飛躍も視野に入れて育成している。生命現象の理解と諸問題の解決に対して、主に基礎科学的見地から取り組む理学的人材と、主に応用科学・工学の見地から取り組む工学的人材を育成している。 |
| 電気・情報生命工学科 | ますます発展する情報化社会の中で、電気・電子・情報・通信の分野では様々な技術の創出が急速に進んでおり、生命系の知識を備えた電気系技術者に対する期待も非常に大きくなると予想される。一方、ゲノムやタンパク質、脳・神経機能の解明とその応用には、生命系の知識以外に情報処理やナノテクノロジーの素養も必要となってくる。本学科では、産業競争力の基盤の1つである電気電子情報通信系学問・技術領域を一層発展させると同時に、総合的、俯瞰的な展望から「生命」という新たな領域を融合させることによって新しい学問領域を創り、これらの分野で活躍する人材を育成することを目指す。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |