

理工学部は、以下の6学科により構成されている。

【理工学部】

物理・数理学科

化学・生命科学科

電気電子工学科

機械創造工学科

経営システム工学科

情報テクノロジー学科

本学部では、「各学科における専門領域の独自性」と「専門領域を超えた境界領域での有機的連携」のバランスをもって運営している。よって、点検項目と学部・学科の運営状況を勘案しながら自己点検・評価活動を行ったため、「学部全体で行うもの」と「各学科で行うもの」とを使い分けして以下の報告書を作成している。

[到達目標 学士課程の教育内容・方法等]

学部全体

本学部の基本理念で述べられている「人類や地球を大切にする愛と奉仕の精神を通して、人類及び社会に寄与できる人材を育成する」を実現するために、**キリスト教に基づく教養と教育面での学科間相互交流を基本として、自然科学と工学の基礎知識を習得し、応用する能力を涵養すること**を学士課程の教育目標としている。

その教育目標を実現するために、本学部の教育課程は、「青山スタンダード科目群」、「外国語科目群」、各学科で開設する専門教育科目である「学科科目群」及び「自由選択科目群」により、整合的かつ体系的に編成されている。現在でも、学生の学習の選択肢を広げるために学科間の相互履修を図っているが、今後も、**社会の変化や学生の学習志向について常に気を配りながら、常にその検討を行い、教育内容・方法の実現に努める。**

物理・数理学科

本学科では、物理科学と数理科学という**通常2つの学科で教える内容を単一の学科のカリキュラムに組み込んでおり**、特色ある教育内容となっている。物理コース、応用物理コース、数理コースの3コース選択制を採っており、1・2年次の基礎的な科目の勉学を通じて学生は自分の適性を見極め、その結果に基づいて関心のあるテーマをさらに深く追究することができるのが、この学科に学ぶ大きなメリットである。各コースの教育目標は、以下の通りである。「物理コース」を選んだ場合は、量子力学や統計力学を深く学び、現代物理学の先端を探究する。「応用物理コース」を選んだ場合は、科学技術を支える物理学の応用として電気電子工学分野も含めて学び、視野を広げる。「数理コース」を選んだ場合は、現代数学の先端を学び、数学的な考え方、論理的な思考能力を身につける。

化学・生命科学科

本学科の特色は、1年次から3年次までに**基礎化学を学ぶと同時に、生命科学を化学的知見から学ぶ教育プログラムを形成している**ことである。とくに物理化学、分析化学、無機化学、有機化学、生命科学を、5本の柱として重視している。これら5分野について、1年次から3年次までに知識の基盤を構築するべく独自の展開によるその有機的結合を図るとともに、4年次での卒業研究では新素材、

生命、エネルギー、環境、情報などに関わる領域に重点をおいた研究を強力に推進している。学生実験は1年次の理工学実験における幅の広い技術知識的作業から始まり、2年次から生命物質分析・無機化学・有機化学・物理化学及び生命科学の専門実験を行っている。また、段階的思考とプログラム技術の修得を目的とした計算機基礎実習を、必修実習科目として取り入れている。そして専門講義では、外部から講師を招いて、有機合成化学などだけでなく、高分子化学、工業特別講義、バイオインフォマティクスなどの分野に至るまで、幅広く知識を修得する機会を設けている。

学生への教育は、以上のような一連のカリキュラムによって、上記専門分野の基礎知識と考え方を習得させ、広範な実験によって学際領域での研究にも対応できる「柔軟な思考力」養成を図り、化学及び生命科学の研究者や技術者として自立できるように、学科全体で人材養成に取り組むことを目標としている。

電気電子工学科

将来、電気電子現象の理解はますます深まり、さらに新しい現象、材料の発見やその応用が実現されることが予想される。このような新しい展開があるとき、十分な基礎学力があれば技術革新に速やかかつ柔軟に対応し得るであろう。以上のような観点から、本学科の教育においては、まず電気電子現象の基本原理解等の**基礎的学問体系の理解を徹底し、その上で応用技術や新技術の展望を教授することによって**、学生が持つ多様な素質や特性を専門分野において十分に発揮し、また時代の要請に適応できるような人材の育成を目標としている。

機械創造工学科

基礎的素養として、コミュニケーション・ツールとしての英語、コンピュータ・リテラシー、システム分析及びモデル構築の基礎としての数学、システム開発の基礎としての情報技術の習得を重視したカリキュラムを提供している。青山スタンダード科目と専門科目とを有効に機能させて配置し、「もの創り」の基本となる基礎学力を身につけさせるとともに、本学科の教育目標である『ライフサイクルエンジニアリングに基づく「もの創り」のできる**アカウンタブル・エンジニアの育成**』を達成する。

経営システム工学科

本学科は、経営管理、生産管理・IE、OR・確率統計、情報技術という4つの専門分野を基礎とした講義や、先進かつ多彩で実際的な演習と実験など、自由度の高いカリキュラム構成により、自らの問題意識に応じて主体的に履修できる体制をとっている。技術的な処理能力だけでなく、現実の問題を的確に把握できる思考力を養い、問題を解決する能力を身につけることを目的としている。具体的な到達目標としては、短期的には**学科改組後のカリキュラムについて見直し**を行うことである。具体的には実験科目の見直しを行い、新たな実験の立ち上げを予定している。また、兼任授業の時間割配置によって重複して受講できない科目があるので、重複を減少させることも必要である。学生が研究の方向や将来の仕事のイメージをつかめるように、**社会の第一線で活躍している実務家講師による講座の開講**や、最新の情報技術を体験的に習得することのできる**セルフe-Learningシステムの構築**を実現する他、毎年講義内容の見直しを実施し、2～4年おきに社会のニーズにマッチした新規の講義を開講することを目指している。

情報テクノロジー学科

本学科では、数理的基盤とコンピュータ利用技術を中心に絞り込んだ講義科目と、それらを有効に

理解させるための演習により、**基礎学力の強化**を図る。一方、専門科目は「メカトロニクステクノロジー」「ソフトウェアテクノロジー」及び「ヒューマンファクタテクノロジー」の**3つの応用領域との関連性を明確にする**。メカトロニクステクノロジーは計算機と機械システムを統合するための、またソフトウェアテクノロジーは統合システムの知的情報処理機能を実現するための、そしてヒューマンファクタテクノロジーは人と共生できる統合システムのありようを探求するための、それぞれ分析・設計する技術全般を指している。学年毎にそれぞれ次のようなねらいを定める。1年次では、融合学系としてのフレッシュマン教育を「体験演習」という形で行い、とくにモチベーションの向上を図る。2年次では、第1選択必修科目を中心に専門3領域とそれらに共通する基盤科目及び融合学系他学科の基盤科目をあわせて学ぶことにより、専門領域のみならず学際・境界領域への幅広い視野を身につける。3年次では、第2選択必修科目と実験・演習を中心に専門3領域へと展開し、学生自らがその方向性を見出すための実践的知識を身につける。学生の履修形態は、本学科開講科目のみならず学系内専門科目を構造的に選択することにより、秩序を保った自由度を実現することが可能となっている。本学科では、多数の演習・実習・実験科目を重点的に配置し、学んだ理論を具体的かつ実践的に問題解決に適用し、**システムを構築する能力の育成**を重視している。具体的には、第1選択必修と第2選択必修科目の実践にあたる2、3年次開講の情報総合プログラミング演習Ⅰ・Ⅱ、またプログラミングを中心とした2年次開講の計算機実習Ⅰ・Ⅱ、システム構築実習と3年次開講の専門実験において、対応する講義科目と有機的に連携することによって、目的とする人材育成を実現したい。

[到達目標 学生の受け入れ]

学部全体

本学部の学生の受け入れは、一般入試（2005年度入学生より導入した大学入試センター試験を含む）が主たる選抜方法であるが、一般入試以外で30%程度を目安に、併設校（青山学院高等部）推薦、指定校推薦、公募推薦（全国高等学校キリスト者推薦）入試、その他（帰国子女・外国人留学生）などにより**入学者の多様化**を図っている。一般入試ではいわゆる筆記試験を用いた学力レベルに基づく選抜を行っているが、本学部で育成する人材や学習・研究活動の活性化、学生相互の啓発を考えると、入学時の学力だけにとらわれることなく、勉学に支障のない程度の基礎学力を有する、学習意欲や幅広い知識、将来性、人間性、創造性等をもった多様な入学者をより多く受け入れることが必要であり、それに見合った多様な入試制度の導入をめざしている。

[到達目標 教員組織]

学部全体

社会全体が高度に情報化されて技術環境でのソフトとハードの融合が進み、また、サイエンス&テクノロジーの発展によって、さまざまな新しい境界領域を生み出すこととなった。こうした新しい学問領域の進化と新たな社会的ニーズに対応するため、本学部では2000年度及び2004年度に学科改組を行い、その結果、現在6学科体制となっている。**教育課程実現のために、教育研究上必要な内容と規模の教員組織を配しており**、教員の任免や教授会運営等についても適切な規則が整備され、公正な運用がなされている。今後、時代にあった教育・内容方法及び教育・研究の質をより高めていくためには、大学執行部や学部・学科間のより一層有機的な協力関係に基づき、それらを実現することのできる教員組織を実現することが望まれる。