

## 全学

### 前文

東京農工大学は、東京武蔵野に位置し、その歴史は、1874年に設置された内務省農事修学場および蚕業試験掛をそれぞれ農学部、工学部の創基とし、1949年に大学として設置され、前身校を含め長きに亘る歴史と伝統を有する大学です。この建学の経緯から、人類社会の基幹となる農業と工業を支える農学と工学の二つの学問領域を中心として、幅広い関連分野をも包含した全国でも類を見ない特徴ある科学技術系大学として発展してきました。

20世紀の社会と科学技術が顕在化させた「持続発展可能な社会の実現」に向けた課題を正面から受け止め、農学、工学およびその融合領域における自由な発想に基づく教育研究を通して、世界の平和と社会や自然環境と調和した科学技術の進展に貢献するとともに、課題解決とその実現を担う人材の育成と知の創造に邁進することを基本理念としています。この基本理念を「使命志向型教育研究－美しい地球持続のための全学的努力」(MORE SENSE: Mission Oriented Research and Education giving Synergy in Endeavors toward a Sustainable Earth)と標榜し、自らの存在と役割を明示して、21世紀の人類が直面している課題の解決に真摯に取り組んでいます。

### 学士課程

東京農工大学は、学士課程において、学生の自主的・自律的な学習活動を尊重し、科学技術系の大学に相応しい学識、知の開拓能力、課題探求能力、問題解決能力を兼ね備えた人材の育成を行っています。

大学の理念と農工両学部の教育目的に応じて、入学者選抜試験における教科・科目を設定し、明確な目的を持った人の入学を求めています。特に、自然や科学技術に関心を持ち、意欲と主体性を持って勉学に励む人を、国内外から広く受け入れます。

農学部では、農学、生命科学、環境科学、獣医学分野の諸問題の解決と持続発展可能な社会の形成に資するため、広く知識を授けるとともに基礎的専門知識を授け、豊かな教養、高い倫理観と国際感覚を具備し、共生社会を構築して人類社会に貢献できうる、先駆的で人間性豊かな人材を育成することを目的としています。

工学部では、工学分野の科学技術に関する基礎及び専門知識・技術を授け、大自然に対する真理の探究心と解決すべき諸問題の本質を見抜く能力を育成します。また、持続可能な社会の実現に生かすことのできる幅広い教養と専門知識を有し、人類社会に貢献できうる、先駆的で人間性豊かな人材を育成することを目的としています。

## 工学部：

### 学びの目的

工学部においては、工学分野の科学技術に関する基礎及び専門的知識・技術を教授し、解決すべき諸問題の本質を見抜く能力の涵養とそれらを持続可能な社会の実現に生かすことのできる幅広い教養と専門知識を有する人材を養成することを目的とします。

### アドミッションポリシー

- I. 高等学校で履修した主要教科・科目について、教科書レベルの基礎的な知識を有し、課題を解くことができ、理数系科目や英語科目について、実践的・体験的学習から得られた知識・知見・技術を有している者。
- II. 人類が直面している諸課題に対し、多面的に考察して判断し、自分の考えをまとめることができ、日本語で他者にわかりやすく表現できる者。
- III. 大自然の真理に対する探求心とモノ作りマインドを持ち、理工学分野の科学技術に関心があり、身につけた知識を生かして主体的に考え、他人と協力・協働して、持続可能な社会の実現に立ち向かう意欲を持つ者。

### カリキュラムポリシー

教育課程は、学問分野の特色に応じた 11 の課程(コース)に分かれ、それぞれの目的と理念に基づいたカリキュラム編成となっています。

4 年間で学ぶ科目群は、「教養科目」「基礎・専門教養科目」からなります。柔軟性のあるカリキュラムなので、1 年次で専門の勉強をしたり、4 年次で人文科学系の共通科目の履修をすることも可能です。4 年次の卒業論文では、自主的・主体的に研究計画を立て、遂行する能力を養います。

### ディプロマポリシー

A工学系学部の卒業生に相応しい自然科学に関する基盤的学力を身につけていること。

B各学科で求められる研究領域の学識を身につけ、原理・原則に基づいた論理的思考と洞察する能力を備えていること。

C使命志向の立場から、持続的な問題解決・研究開発を行う姿勢を身につけていること。

D技術者、研究者として国内外で必要となるコミュニケーション能力と教養を身につけていること。

## 工学部：生命工学科

### 教育目標

生命工学科は、最先端の技術力、論理的な思考力、及び科学・技術に関する国際的コミュニケーション能力を身につけた、あらゆる生命工学分野のニーズに即応して活躍できる国際的な技術者・研究者を養成します。

### アドミッションポリシー

1. 最先端の生命工学分野に強い関心があり、研究者・専門技術者として社会のニーズに対応しつつ活躍したいという意欲を持つ者。
2. 生物学・化学・物理学等の理科系科目ならびに数学・英語・国語等の基礎科目に十分な学力を有している者。

### カリキュラムポリシー

生命工学科では、生命工学を効率よく体系的に学ぶことが出来るように、化学・生命化学・分子生物学を柱とする独自のカリキュラムによって教育を行っています。

1、2年次では専門基礎科目を履修します。ここでは、生命現象の基礎知識の習得、特に生命現象を分子レベルで理解することを目的とします。また、1年次から開講されている学生実験により、実技の習得を目指します。2年次後期より専門科目が開講され、高度で最新の知識を習得します。これらの科目と同時進行で、2、3年次を通して一貫したプログラムに基づいた生命工学実験(学生実習)を履修します。基礎的な実験から最新の機器を用いた高度な実験までを行い、実技の熟達と共に、授業内容の理解を深めます。

3年次には、1、2年次のリテラシー科目の英語に続き、外国語教員の英語による実習を行うことにより、国際的に対応できる語学能力の習得を目指します。専門科目では、バイオサイエンスとともにバイオテクノロジーに関する工学系の科目も履修し、後学期には研究室へ実質的に配属し、先端研究に取り組む基礎を体得します。

4年次には、配属された研究室において、卒業研究のテーマを設定し、指導教員の直接指導のもとで最先端の研究を行います。

### ディプロマポリシー

A 専門知識のベースとなる関連領域(数学・物理学・化学・生物学・情報)の基礎を習得していること。

B 分子の挙動に基づいた工学的総合技術である「生命工学」の専門知識を習得するとともに、原理原則に基づいて論理的に先端領域に対応するための力を身につけていること。

C 生命工学に要求される社会的ニーズを理解し、持続的な社会発展に向けた問題解決および研究デザイン能力・研究開発姿勢を身につけ、自主的・継続的に学習する能力を習得していること。

D 社会や倫理など科学・技術にとどまらない多様な観点、地球的視点から「生命工学」の研究の意義を理解し、最新の技術情報とともに国内外に伝え、議論できる能力、他者と協働できる能力を身につけていること。

## 工学部：応用分子化学科

### 教育目標

応用分子化学科は、自然、生命、環境、エネルギーに関連した諸問題を解決し発展させるために、これらを原子・分子レベルで理解し、制御し、応用する能力を持ち、最先端の化学の中で活躍できる基礎力と創造性をもつ人材を養成します。

### アドミッションポリシー

1. 自然、生命、環境、エネルギー等に関心があり、最先端の化学の中でこれの諸問題を解決し発展させたいという意欲を持つ者。
2. 化学・物理学等の理科系科目ならびに数学・英語・国語等の基礎科目に十分な学力を有している者。

### カリキュラムポリシー

応用分子化学科は分子変換化学、光電子材料化学、分子設計化学、無機固体化学、電子エネルギー化学、分子触媒化学の有機化学、物理化学、無機化学系の 6 教育研究分野から成っており、バランスのとれた基礎学力の習得と最先端分野の学習により、適応力と独創性が養成される教育システムを構成しています。

特に 1～2 年次では、高校教育から大学教育へ無理なくステップアップできるように基礎学力の養成を重視しているため、化学の本質的な理解が可能になっています。また、物質と環境のかかわりを原子・分子レベルで理解する教育が受けられることも本学科の大きな特徴です。

主に 3 年次では、化学系専門科目、最先端分野や最新機器に関する学習も積極的に取り入れ、創造的な研究能力を養うカリキュラムになっており、3 年次後期には研究室の配属を決定し、卒業研究に向けた事前調査とトレーニングを開始します。

4 年次では、最新研究設備が設置された各研究室において卒業研究を履修します。

指導教員当たりの卒業研究生は少人数であるため、卒業研究を通じた充実した指導により研究力および研究コミュニケーション力を養成します。

### ディプロマポリシー

A 化学を本質的に理解するのに必要な数学、情報技術、自然科学などの基礎知識とそれらを応用できる能力を身につけていること。

B 物質を原子・分子レベルで理解、制御、応用するために必要な基礎化学の知識と能力を習得していること。

C ①実践的な研究を実施するのに有用な先端化学分野の知識や先端機器の原理を理解し、それらを様々な問題解決に活用できる能力を身につけていること。②独創的かつ論理的思考をもとに最先端分野の情報や実験機器などを活用して創造的な研究を実施し、情報発信する能力を身につけていること。

D 幅広い視野を持つ技術者として国内外で必要となるコミュニケーション能力と教養を身につけていること。

## 工学部：有機材料化学科

### 教育目標

有機材料化学科は、現代社会を支える有機・高分子材料の本質を理解するために化学全般に加えて物理の基礎を学ぶ教育課程を提供し、有機材料の科学と技術を将来に向けて継承する基盤力と、得られた知識、技術、考える力をもとに高機能性材料を環境負荷・安全性といった観点も含めて創製・開発できる人材を養成します。

### アドミッションポリシー

1. プラスチック、繊維等の生活関連材料から、最先端の高機能性材料まで、広く化学・材料科学に関心があり、化学と物理の基盤力をしっかりと身につけて、いろいろな有機・高分子材料を創製・開発できる研究者・技術者として活躍したいという意欲をもつ者。
2. 化学・物理学等の理科系科目ならびに数学・英語・国語等の基礎科目に十分な学力を有している者。

### カリキュラムポリシー

有機材料化学科では、考える力、物事の本質的理解、知的好奇心を喚起できるような、授業体制を整えています。全科目を連携させた一貫性のあるカリキュラムを用意することにより、初年次から目的意識を持ち、効率的に学習できるように図っています。例えば、物理化学系科目は、基礎となる数学・物理学や応用となる他の化学系諸科目との相関を熟慮し、1年次から3年次までの各学期にバランスよく担当しています。有機化学と無機化学は、それぞれ、演習を含む関連科目をシリーズで開講して体系的に講義します。基盤科目の履修の進行にあわせて材料系科目を加え、有機材料の合成、構造解析、物性、高機能設計、環境に配慮した応用について学びます。また1年次の科学基礎実験、工学基礎実験に加え、2、3年次には専門科目として低分子から高分子を対象とする有機合成系、物性系8分野の学生実験が用意しており、自分で仮説を立て、検証し、現象を理解・解釈する過程を学びます。学部4年次には、有機材料化学に関する独自性のあるオンリーワンの研究を行います。研究室での研究活動を通じて、これまで得た基盤力を、実践面で試行錯誤しながら深化、拡張し、物事を多角的に捉えられる化学観を構築します。

### ディプロマポリシー

- A有機材料化学の基礎となる化学・物理学・物理化学・数学などの自然科学系基礎科目と高分子化学などの専門科目との連携を重視した一貫性のあるカリキュラムを通じて知的好奇心を喚起し、体系的な基礎学力の向上を目指すとともに、サイエンスの本質を深く理解する力を身につけていること。
- B有機・高分子化合物を中心とした材料に対するキーテクノロジーを将来に向けて継承することができる基盤力と、自らの知識や考え方を基にネオマテリアルを創製できる展開力を習得していること。
- C有機材料を原子レベルから分子集合体レベルまで洞察する能力を有し、有機材料の合成、構造解析、物性、機能設計、および環境に配慮した応用までを可能にする専門的知識を身につけていること。
- D国や専門分野の垣根を越えた多様な社会性や異文化の理解などに通じる教養を身につけるとともに、様々な人達と協働できるコミュニケーション能力と教養を身につけていること。

## 工学部：化学システム工学科

### 教育目標

化学システム工学科は、「化学工学」の学問体系に基づき、基礎から専門までの知識や理論を幅広く提供します。環境、エネルギー、医薬、食品、新素材、情報、社会システム等をキーワードに、新しい化学システムを創造することができ、かつ国際的な視野で活躍ができる化学工学の技術者や研究者を養成します。

### アドミッションポリシー

1. 地球、環境、エネルギー、医薬、食品、新素材、情報、社会システム等に関心があり、新しい化学システムの創造や国際的な視野で活躍するケミカルエンジニアとして活躍したいという意欲を持つ者。
2. 化学・物理学等の理科系科目ならびに数学・英語・国語等の基礎科目に十分な学力を有する者。

### カリキュラムポリシー

化学システム工学科では、JABEE の認定を受けた実績のある教育プログラムにより学生教育を行っています。本プログラムでは、

- 1) 物理化学、有機化学、無機化学、分析化学等の基礎化学科目の知識
- 2) 通常の化学系の教育に含まれる数学、物理学の基礎知識
- 3) 熱力学、化学工学量論、移動現象論、反応工学、分離工学、プロセスシステム工学、粉体工学など専門科目
- 4) 化学プロセス、地球規模の環境バイオ、エネルギー、新素材、触媒開発などの応用分野を習得し、
- 5) 英語力およびコンピュータ技術の活用を通して国際的視野で活躍できるエンジニア

の養成を行うことを目的としています。

### ディプロマポリシー

A課題の発見と解決:マクロな流体や粉体の挙動、熱・物質運動、分離を伴う反応装置・触媒等の開発・設計、より大きな物質・エネルギー変換システムとしての「プロセス」の開発・設計・運転までを見渡すことができ、各種技術・教育研究活動を推進する能力を身につけていること。

B化学工学の能力と研究活動:原理・原則に基づいた論理的思考と経験的直観力をもとに現象を把握しモデル化して設計に至るまでの自らの考えを論理的に記述し、分かりやすく表現し、国際的な社会に対して伝達する能力を身につけていること。

C論理的思考と国際対応:使命志向の立場から知識・技術を身につけ、持続的な問題解決や研究開発ができる能力を身につけていること。

D使命志向型問題解決能力:技術者として社会に対する責任を自覚し、経済性、安全性、社会及び環境への影響等を多面的に考慮しながら、対象の本質を理解し、解決すべき工学的課題を自覚し、創造的に解決できる能力を身につけていること。

## 工学部：機械システム工学科

### 教育目標

機械システム工学科は、数学・物理学を基礎として、機械工学全般にわたる基盤教育を推進します。また、知的好奇心、洞察力と創造力、社会性と倫理観、語学力と国際性を身につけた研究者・技術者として、環境と調和し、時代の要求に応える理想的な機械システムを創造する人材を養成します。

### アドミッションポリシー

1. 機械工学全般に関心があり、時代の要求に応える理想的な機械システムを創造したいという意欲を持つ者。
2. 物理学等の理科系科目ならびに数学・英語・国語等の基礎科目に十分な学力を有している者。

### カリキュラムポリシー

機械システム工学科では、入学時から一学年を2クラスで構成して少人数の充実した授業を実施しています。実習系の設計製図では4クラスで行き届いた指導が実現されている他、10数名の少人数グループによって実施される学生実験、少人数のグループで課題に取り組む授業科目もあります。2年後期の授業からは、上記2クラスを「航空宇宙エネルギーコース」、「車両制御ロボットコース」の2つの専門教育コースに再編した上で、それぞれの主題に沿った内容の講義を実施しています。開講する科目は、専門科目の必修科目12科目(実験・演習・設計製図・プログラミング・卒業論文など)以外を自由に選択することが可能となっています。

機械システム工学科には独自性の高い30以上の研究室があり、学生は卒業論文研究の実施先として個人の興味に応じた研究室を選択することが可能です。上記のカリキュラム構成との相乗効果により、非常に広い視野を持つ学生の教育が可能となっています。

### ディプロマポリシー

- A 数学・物理学を中心に、工学系学部の卒業生に相応しい自然科学に関する基盤的学力を身につけていること。
- B 機械工学全般に関する基盤的な知識を身につけた上で、さらに「航空宇宙エネルギーコース」、「車両制御ロボットコース」とより専門化された領域における学識を習得していること。
- C 与えられた研究テーマについて、自ら計画を立て、実験・解析を行い、考察・議論できるような能力(知的好奇心、洞察力、想像力)を身につけていること。その集大成として、機械工学の先端技術とその基盤となる理工学に関して新たな知見をもたらす研究内容を備えた卒業論文を作成できること。
- D 国際社会において様々な分野の人々と協働できるエンジニアとなるために、必要なコミュニケーション能力(語学力)と、社会や文化、倫理などに関する教養、センスと理解力を身につけていること。

## 工学部：物理システム工学科

### 教育目標

物理システム工学科は、物理学を基礎から体系的に学び、その基本原理を修得するとともに、論理的思考能力を培うことで、多様化し複雑化する工学的課題に対して物理学的視点・方法から問題を発見・分析して、その解決の方策を実践的に展開させる能力をもつ人材を養成します。

### アドミッションポリシー

1. 物理学全般に関心があり、工学的課題に対して物理学的視点・方法から問題を発見・分析して、その解決の方策を実践的に展開したいという意欲を持つ者。
2. 物理学等の理科系科目ならびに数学・英語・国語等の基礎科目に十分な学力を有している者。

### カリキュラムポリシー

物理システム工学科では、量子の領域からマクロな領域にわたる幅広い自然現象を体系的に理解し、物理学を工学に応用できるカリキュラムを用意しています。

1年次では、物理システム工学基礎科目および数学を学びます。1年次から履修する「専門科目Ⅰ」では本学科が物理学の基礎を学ぶために最低限必要とされる力学、電磁気学、熱統計力学、量子力学、物理数学等の科目が含まれます。「専門科目Ⅱ」は重要な、技術とスキルおよび応用力を身につけることを目的とした科目です。エレクトロニクス、コンピュータに関連した科目、プレゼンテーションの基礎を学ぶ科目、並びに実験科目が含まれます。3年次から始まる「専門科目Ⅲ」は、「専門科目Ⅰ」と卒業研究を結ぶ様々な科目が設定されています。4年次では研究室に所属して卒業研究に取り組みます。教員の徹密な指導のもとで高度な研究を進め、授業科目の理解を深めるとともに、洞察力、探求力、応用力を養います。

また、自然科学に対する興味を発展させながら、主体的に研究開発を進める能力[1. 学習力 (Study)、2. 分析力(Analysis)、3. 企画設計力 (Innovative Design)、4. 論理的発信力 (Logical Presentation)]を育むための SAIL 教育プログラムも実施しています。

### ディプロマポリシー

A①物理学および数学を中心に自然科学関連の基礎知識を習得していること。②多様かつ複雑な工学的な課題に対して、客観的なデータに基づき、論理的に推論を進めて結論を導くための能力(学習力、分析力)を身につけていること。

B①力学、電磁気学、熱統計力学、量子力学、物理数学など物理学の基礎を体系的に理解し、その基本原理を身につけていること。②物理システム工学を展開する際に必要となる技術、スキルを身につけていること。

③多様かつ複雑な工学的な課題に対して、物理学的な視点・方法から問題を発見・分析するのに必要な専門知識を身につけていること。

C既成の枠にとどまらず、多分野を統合発展させ、新しい分野を開拓する能力(企画設計力、論理的発信力)を身につけていること。

D分野を問わず広く社会で直面する課題を、実践的に解決するのに基礎となる教養を身につけていること。



## 工学部：電気電子工学科

### 教育目標

電気電子工学科は、新しい素子・材料の創出をベースとした先端的なシステムエレクトロニクスの構築、並びに、人間・環境と機械の間の情報交換を行うための電子情報通信工学技術の創出に必要な教育研究を行います。また、現代社会の持続的発展に不可欠な電気電子工学分野の基盤技術を支え、国際的に産業技術の進展に貢献できる人材を養成します。

### アドミッションポリシー

1. 先端的なシステムエレクトロニクスの構築、電子情報通信工学技術の創出など、電子電気工学分野に関心があり、最先端技術の研究者・専門技術者としてグローバルに活躍したいという意欲を持つ者。
2. 物理学等の理科系科目ならびに数学・英語・国語等の基礎科目に十分な学力を有している者。

### カリキュラムポリシー

基礎から最先端まで学べる電気電子工学科では、以下の 3 段階を経て、基礎的な知識から最先端の専門知識までを身につけることができます。

- (1) 講義、演習、実験による基礎力育成
- (2) 専門科目による高度な知識の取得
- (3) 研究室での最先端研究

また、電気電子工学科では、2 つのコースを選択できます。

「システムエレクトロニクスコース」では電子デバイスの高機能集積化・知能化や電気エネルギーシステムなどについて学びます。高効率な光電変換材料など新しい素子材料の研究から、これらを応用した次世代エネルギーと動力のシステム、超高速光通信、立体ディスプレイ、レーザー計測などの研究開発を行います。

「電子情報通信工学コース」では情報伝達通信メディア・システムの高機能化・知能化・融合化などについて学びます。無線通信とネットワーク、人間と相性のよい情報処理の技術、集積回路設計などの研究開発を行います。

### ディプロマポリシー

- A 電気電子工学の基礎を理解するのに必要な数学・物理学・化学・地学・生物学などの自然科学の基礎的能力を習得していること。
- B ①電気電子工学に関する基盤的な知識を体系的に習得していること。②先端的なシステムエレクトロニクスの構築や電子情報通信技術の創出に必要な専門知識とその活用力を身につけていること。③電気電子工学の本質的理解および発展に欠かせない実験・解析スキルを体系的に習得していること。
- C 電気電子工学に関する問題を創造的に解決できるような調査力および議論能力を身につけていること。
- D ①国際的に産業技術の発展に貢献できるだけのコミュニケーション能力とスキルを身につけていること。②自らの考え方を論理的に記述し国際社会に対して分かりやすく伝達する能力を身につけていること。③国際社会において、様々な人々と協調できるコミュニケーション能力と一般教養を身につけていること。

## 工学部：情報工学科

### 教育目標

情報工学科は、実験や演習を通して「作」ることを経験し、新しい情報システムを「創」り出し、さらに「造」りあげる誇りと喜びを見出しつつ、《創・造・作》の修得を目的とします。この理念に基づき、計算機の動作原理から最先端技術の実現方式に至るまで把握でき、研究者・技術者として第一線で活躍できる人材を養成します。

### アドミッションポリシー

1. 情報工学や新しい情報システムを創り出すことに興味があり、最先端技術の研究者・技術者として第一線で活躍したいという意欲を持つ者。
2. 物理学等の理科系科目ならびに数学・英語・国語等の基礎科目に十分な学力を有している者。

### カリキュラムポリシー

1、2年次には、情報工学において中心となる最重要基礎科目を配置し、伝統的な「手を動かす教育」により徹底的に教えます。これらの最重要基礎科目には、すべて関連した演習を開講して、理解できるまで指導します。3年次には、「計算機システム系」「数理知能系」「メディア系」の3つに分類した科目群の中から、どの分野を重点的に学習するか自分で選択することができます。複数の分野にまたがって履修することも可能です。4年次には、専門分野の異なる多くの研究室の中から一つを選択し、そこで卒業研究に取り組むことで、さらに専門性を高めます。このようなカリキュラムで学ぶことで、コンピュータやプログラムの動作原理といった基本の理解から出発し、卒業時には最先端の技術がどのように実現されているのか理解できるようになります。したがって、単にコンピュータのアプリケーションやソフトウェアを使うテクニックを覚えるのとは違い、社会に出てからも新しい理論や技術を吸収し、研究者・技術者として第一線で活躍し続けることが可能になります。

また、自然科学に対する興味を発展させながら、主体的に研究開発を進める能力[1. 学習力 (Study)、2. 分析力(Analysis)、3. 企画設計力 (Innovative Design)、4. 論理的発信力 (Logical Presentation)]を育むための SAIL 教育プログラムも実施しています。

### ディプロマポリシー

- A 工学者としての基礎となる、数学を中心とした自然科学に関する基礎学力・知識を習得していること。
- B ①情報工学の専門家としての基礎をなす、コンピュータ科学・コンピュータ工学の基礎理論を身につけていること。②新たな情報技術やシステムを自律的に考案・設計・開発するために必要な専門知識を身につけていること。
- C ①理論に基づいて情報システムを設計し動作させ、その結果を分析して改善する実践的能力を身につけていること。②情報工学の発展に寄与する創造的な研究を行う能力を身につけていること。
- D 国内外で様々な人たちと協働できる技術者となるために必要なコミュニケーション能力と教養を身につけていること。