

生命工学専攻

Department of Biotechnology and Life Science

博士前期課程（国際専修）コースツリー

Master Course (International Specialized Program) Course Tree

ディプロマポリシー 観点A

生命工学の応用・発展に寄与する自然科学・工学の基礎知識を身につける。

To acquire basic knowledge of natural science and engineering that contributes to the application and development of biotechnology

ディプロマポリシー 観点B

現存する諸問題の解決に役立つ技術開発を、生命工学分野からのアプローチで行うための、最先端の専門知識・技術を修得する。

To acquire cutting-edge expertise and techniques for developing technologies that can help solve existing problems with an approach from the biotechnology field

ディプロマポリシー 観点C

研究開発から経済的価値の創出・実用化までのプロセスを立案・実行するための、知識を修得する。

To acquire knowledge required to plan and execute the process of: from R & D to commercialization and practical application

ディプロマポリシー 観点D

説得力のあるプレゼンテーション、的確なコミュニケーションを行うための能力を身につける。また、これらを国際的な場で行うための語学力を身につける。

To acquire skills required for compelling presentations and effective communication, and language skills to carry these in an international setting

生物情報工学特論
Bio-Informatics
生物有機化学特論
Bio-organic Chemistry
生命工学セミナー I
Biotechnology and Life Science:
Seminar I
生命工学セミナー II
Biotechnology and Life Science:
Seminar II
生命工学セミナー III
Biotechnology and Life Science:
Seminar III
生命工学セミナー IV
Biotechnology and Life Science:
Seminar IV

生物情報工学特論
Bio-Informatics
生物有機化学特論
Bio-organic Chemistry
生命工学特別研究
Biotechnology and Life Science:
Special Study
生命工学フロンティア特論 I
Frontiers of Biotechnology and
Life Science I
生命工学フロンティア特論 II
Frontiers of Biotechnology and
Life Science II
生命工学フロンティア特論 III
Frontiers of Biotechnology and
Life Science III

生命工学先端研究
Biotechnology and Life Science:
Advanced Study
生命工学フロンティア特論 I
Frontiers of Biotechnology and
Life Science I
生命工学フロンティア特論 II
Frontiers of Biotechnology and
Life Science II
生命工学フロンティア特論 III
Frontiers of Biotechnology and
Life Science III

生命工学英語特論 I
International Research: Special
Lecture Writing and Presentation for
Biotechnology I
生命工学英語特論 II
International Research: Special
Lecture Writing and Presentation for
Biotechnology II
生体機能工学プレゼンテーション
特論 I
Biofunction Engineering:
Presentation I
生体機能工学プレゼンテーション
特論 II
Biofunction Engineering:
Presentation II
応用生物学プレゼンテーション
特論 I
Biotechnology: Presentation I
応用生物学プレゼンテーション
特論 II
Biotechnology: Presentation II
生命工学セミナー I
Biotechnology and Life Science:
Seminar I
生命工学セミナー II
Biotechnology and Life Science:
Seminar II
生命工学セミナー III
Biotechnology and Life Science:
Seminar III
生命工学セミナー IV
Biotechnology and Life Science:
Seminar IV

共通科目

Common Courses

生命工学専攻

Department of Biotechnology and Life Science

博士後期課程（国際専修）コースツリー

Doctoral Course (International Specialized Program) Course Tree

ディプロマポリシー 観点A

生命工学の応用・発展に寄与する自然科学・工学の基礎知識を身につける。

To acquire basic knowledge of natural science and engineering that contributes to the application and development of biotechnology

ディプロマポリシー 観点B

現存する諸問題の解決に役立つ技術開発を、生命工学分野からのアプローチで行うための、最先端の専門知識・技術を修得する。

To acquire cutting-edge expertise and techniques for developing technologies that can help solve existing problems with an approach from the biotechnology field

ディプロマポリシー 観点C

研究開発から経済的価値の創出・実用化までのプロセスを立案・実行するための、知識を修得する。

To acquire knowledge required to plan and execute the process of: from R & D to commercialization and practical application

ディプロマポリシー 観点D

説得力のあるプレゼンテーション、的確なコミュニケーションを行うための能力を身につける。また、これらを国際的な場で行うための語学力を身につける。

To acquire skills required for compelling presentations and effective communication, and language skills to carry these in an international setting

バイオインフォマティクス特論
Bioinformatics
生命分子反応特論
Biomolecular Reaction
生命工学先端計画研究
Advanced Research Proposal on Biotechnology and Life Science
生命工学特別セミナー特論 I
Biotechnology and Life Science: Special Seminar I

バイオインフォマティクス特論
Bioinformatics
生命分子反応特論
Biomolecular Reaction
生命工学フロンティア特論 IV
Frontiers in Biotechnology IV
生命工学フロンティア特論 V
Frontiers in Biotechnology V
生命工学フロンティア特論 VI
Frontiers in Biotechnology VI

生命工学フロンティア特論 IV
Frontiers in Biotechnology IV
生命工学フロンティア特論 V
Frontiers in Biotechnology V
生命工学フロンティア特論 VI
Frontiers in Biotechnology VI

先端生命工学英語特論 I
International Research Writing and Presentation for Biotechnology: Advanced Lecture I
先端生命工学英語特論 II
International Research Writing and Presentation for Biotechnology: Advanced Lecture II
生命工学特別セミナー特論 I
Biotechnology and Life Science: Special Seminar I
生命工学先端計画研究
Advanced Research Proposal on Biotechnology and Life Science
生命工学フロンティア特論 IV
Frontiers in Biotechnology IV

共通科目
Common Courses

応用化学専攻

Department of Applied Chemistry

博士前期課程（国際専修）コースツリー

Master Course (International Specialized Program) Course Tree

ディプロマポリシー 観点A

関連する分野での学部での基礎知識に基づいて、さらに高度で幅広い専門知識を習得し、その専門知識を土台として幅広い創造力、多様な課題に対する問題解決能力などを身につける。

Building on the basic knowledge gained in related fields at the undergraduate level, to acquire advanced and wide-ranging expertise. Building on that expertise to develop a wide range of creativity and problem-solving skills

ディプロマポリシー 観点B

新規性、創造性、応用的価値をもつ研究及び技術開発を主体的に進める能力を育成するとともに、研究者および技術者としての高い倫理性を有する。

To foster the ability to independently conduct research and technology development contained of novelty, creativity, and application value. To possess high ethical standards as a researcher and engineer

ディプロマポリシー 観点C

持続可能な社会の実現に資するような先端技術の開発等において指導的な役割を担うことができる。

To be able to play a leading role in the development of advanced technologies that contributes to the realization of a sustainable society

ディプロマポリシー 観点D

研究成果の論理的説明能力を養成するとともに、国際的な場で活躍ができるためのコミュニケーション力を身に付けて、国際性を持ったクリエイティブなリーダーとなる。

In addition to cultivating the ability to explain logically the results of one's own research, to acquire communication skills necessary in an international setting to become a creative leader with a global mindset

物質応用化学講座特別講義I

Materials and Applied Chemistry: Special Advanced Lecture I

応用化学セミナーI

Applied Chemistry: Advanced Seminar I

応用化学セミナーII

Applied Chemistry: Advanced Seminar II
フロンティア応用化学特論I
Frontier Chemistry I

有機材料化学講座特別講義II

Organic and Polymer Materials Chemistry: Special Lecture II
環境化学工学特論I
Advanced Chemical Environmental Engineering I

応用化学特別実験

Advanced Experiments in Applied Chemistry

フロンティア応用化学特論II・フロンティア応用化学特論III
Frontier Chemistry II・Frontier Chemistry III

共通科目

Common Courses

応用化学専攻

Department of Applied Chemistry

博士後期課程（国際専修）コースツリー

Doctoral Course (International Specialized Program) Course Tree

ディプロマポリシー 観点A

関連する分野での学部での基礎知識に基づいて、さらに高度で幅広い専門知識を習得し、その専門知識を土台として幅広い創造力、多様な課題に対する問題解決能力などを身につける。

Building on the basic knowledge gained in related fields at the undergraduate level, to acquire advanced and wide-ranging expertise. Building on that expertise to develop a wide range of creativity and problem-solving skills

ディプロマポリシー 観点B

新規性、創造性、応用的価値をもつ研究及び技術開発を主体的に進める能力を育成するとともに、研究者および技術者としての高い倫理性を有する。

To foster the ability to independently conduct research and technology development contained of novelty, creativity, and application value. To possess high ethical standards as a researcher and engineer

ディプロマポリシー 観点C

持続可能な社会の実現に資するような先端技術の開発等において指導的な役割を担うことができる。

To be able to play a leading role in the development of advanced technologies that contributes to the realization of a sustainable society

ディプロマポリシー 観点D

研究成果の論理的説明能力を養成するとともに、国際的な場で活躍ができるためのコミュニケーション力を身に付けて、国際性を持ったクリエイティブなリーダーとなりうる。

In addition to cultivating the ability to explain logically the results of one's own research, to acquire communication skills necessary in an international setting to become a creative leader with a global mindset

応用化学セミナーⅢ
Applied Chemistry: Advanced Seminar Ⅲ
応用化学セミナーⅣ
Applied Chemistry: Advanced Seminar Ⅳ
応用化学セミナーⅤ
Applied Chemistry: Advanced Seminar Ⅴ
フロンティア応用化学特論Ⅵ
Frontier Chemistry Ⅵ
特別計画研究
Applied Chemistry: Special Research Planning

特別教育研修
Special Educational Training

フロンティア応用化学特論Ⅴ
Frontier Chemistry Ⅴ

環境化学工学特論Ⅱ
Advanced Chemical Environmental Engineering Ⅱ

応用化学特別講義Ⅰ・応用化学特別講義Ⅱ・フロンティア応用化学特論Ⅳ
Applied Chemistry: Advanced Lecture Ⅰ・Applied Chemistry: Advanced Lecture Ⅱ・Frontier Chemistry Ⅳ

共通科目
Common Courses

機械システム工学専攻

Department of Mechanical Systems Engineering

博士前期課程（国際専修）コースツリー

Master Course (International Specialized Program) Course Tree

ディプロマポリシー 観点A

数学・物理学を中心とした自然科学の基盤的学力の上に、工学系専攻の修了生に相応しいより深い探究心とより高い解析能力とを裏付けとして先端的開発研究に携わることができる学問的応用能力を身につける。

Building on the basic academic knowledge of natural sciences with a focus on mathematics and physics, and driven by a high-level of inquisitiveness and analytical skills competent for engineering graduates, to be able to incorporate knowledge into practice in cutting-edge development research

ディプロマポリシー 観点B

機械工学の各分野に関する専門的知識をより深めるとともに、多様性に富む学際分野の融合的な研究課題にも対応できる柔軟な思考力を身につける。

deepening specialized knowledge in each field of mechanical engineering, to acquire flexible thinking ability necessary for integrated research projects in diversified interdisciplinary fields

ディプロマポリシー 観点C

機械工学の各専門分野において、自ら開発目標を発見し、実験・解析のルーティンを具現化し、考察・議論を展開できるような知的好奇心と洞察力を身につける。機械工学およびその基盤となる理工学に関して最先端技術の開発・発明あるいは画期的な新知見をもたらす研究内容を備えた学位論文を作成する。

Developing intellectual curiosity and insights in each specialized field of mechanical engineering that enable students to set their own development goals, establish experiment/analysis routines, and expend into examination and discussion. To create a dissertation with research contents that will lead to the development and invention of cutting-edge technologies, or bring breakthrough advance to mechanical engineering and its founding fields, science and engineering

ディプロマポリシー 観点D

学会等の場で研究成果を発表し、質疑応答を的確に行えるコミュニケーション能力を身につける。さらに、研究成果を国際的に発信するために必要な語学力および共生科学技術の多様化を担える適応能力を身につけ、社会的責任や倫理に関する理解を深める。

Acquiring the communication skills necessary for presenting research results at academic conferences, etc., and engaging in discussion sessions. Furthermore, acquiring the language skills necessary for communicating research results internationally and the ability to adapt to the diversification of symbiotic science and technology, and to deepen their understanding of social responsibility and ethics

機械システム工学特論
Advances in Mechanical Systems Engineering
フロンティア機械システム特論Ⅰ
The Frontier Mechanical System I
フロンティア機械システム特論Ⅱ
The Frontier Mechanical System II
フロンティア機械システム特論Ⅲ
The Frontier Mechanical System III
機械システム工学実習
Practices in Mechanical Systems Engineering

◎機械システム工学セミナーⅠ
Mechanical Systems Engineering Thesis: Seminar I
◎機械システム工学セミナーⅡ
Mechanical Systems Engineering Thesis: Seminar II
◎機械システム工学特別実験
Preparation of Mechanical Systems Engineering Thesis
◎機械システム工学特別研究
Directed Research in Advanced Mechanical Systems Engineering

機械システム工学特論
Advances in Mechanical Systems Engineering
フロンティア機械システム特論Ⅰ
The Frontier Mechanical System I
フロンティア機械システム特論Ⅱ
The Frontier Mechanical System II
フロンティア機械システム特論Ⅲ
The Frontier Mechanical System III
機械システム工学実習
Practices in Mechanical Systems Engineering

制御システム特論
Advanced Control System Engineering
機械要素解析特論
Advanced Analysis of Mechanical Components

◎実践機械システム工学Ⅰ
Mechanical Systems Engineering: Practice I

共通科目
Common Course

機械システム工学専攻

Department of Mechanical Systems Engineering

博士後期課程（国際専修）コースツリー

Doctoral Course (International Specialized Program) Course Tree

ディプロマポリシー 観点A

数学・物理学を中心とした自然科学の基盤的学力の上に、工学系専攻の修了生に相応しいより深い探究心とより高い解析能力とを裏付けとして先端的開発研究に携わることができる学問的応用能力を身につける。
Building on the basic academic knowledge of natural sciences with a focus on mathematics and physics, and driven by a high-level of inquisitiveness and analytical skills competent for engineering graduates, to be able to incorporate knowledge into practice in cutting-edge development research

ディプロマポリシー 観点B

機械工学の各分野に関する専門的知識をより深めるとともに、多様性に富む学際分野の融合的な研究課題にも対応できる柔軟な思考力を身につける。
Deepening specialized knowledge in each field of mechanical engineering, to acquire flexible thinking ability necessary for integrated research projects in diversified interdisciplinary fields

ディプロマポリシー 観点C

機械工学の各専門分野において、自ら開発目標を発見し、実験・解析のルーティンを具現化し、考察・議論を展開できるような知的的好奇心と洞察力を身につける。機械工学およびその基盤となる理工学に関して最先端技術の開発・発明あるいは画期的な新知見をもたらす研究内容を備えた学位論文を作成する。
Developing intellectual curiosity and insights in each specialized field of mechanical engineering that enable students to set their own development goals, establish experiment/analysis routines, and expend into examination and discussion. To create a dissertation with research contents that will lead to the development and invention of cutting-edge technologies, or bring breakthrough advance to mechanical engineering and its founding fields, science and engineering

ディプロマポリシー 観点D

学会等の場で研究成果を発表し、質疑応答を的確に行えるコミュニケーション能力を身につける。さらに、研究成果を国際的に発信するために必要な語学力および共生科学技術の多様化を担える適応能力を身につけ、社会的責任や倫理に関する理解を深める。
Acquiring the communication skills necessary for presenting research results at academic conferences, etc., and engaging in discussion sessions. Furthermore, acquiring the language skills necessary for communicating research results internationally and the ability to adapt to the diversification of symbiotic science and technology, and to deepen their understanding of social responsibility and ethics

機械システム工学特別講義 I
Mechanical Systems Engineering:
Extra Lecture I
機械システム工学特別講義 II
Mechanical Systems Engineering:
Extra Lecture II
フロンティア機械システム特論 V
The Frontier Mechanical System V
フロンティア機械システム特論 VI
The Frontier Mechanical System VI

◎特別計画研究
Research Proposition for
Selected Topics
◎機械システム工学特別セミナー I
Mechanical Systems Engineering:
Special Seminar I
機械システム工学特別セミナー II
Mechanical Systems Engineering:
Special Seminar II
機械システム工学特別セミナー III
Mechanical Systems Engineering:
Special Seminar III

機械システム工学特別講義 I
Mechanical Systems Engineering:
Extra Lecture I
機械システム工学特別講義 II
Mechanical Systems Engineering:
Extra Lecture II
フロンティア機械システム特論 V
The Frontier Mechanical System V
フロンティア機械システム特論 VI
The Frontier Mechanical System VI

機械システム工学特別実習
Advanced Practice in Mechanical Systems Engineering

共通科目
Common Course

物理システム工学専攻

Department of Applied Physics

博士前期課程（国際専修）コースツリー

Master Course (International Specialized Program) Course Tree

ディプロマポリシー 観点A

全ての科学技術の根幹をなす物理工学分野の専門知識を修得する。
To acquire expertise in the field of physical engineering, which is the foundation of all science and technology

ディプロマポリシー 観点B

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を身につける。
To acquire the ability to reason logically and draw a conclusion from objective data for diverse and complex engineering issues

ディプロマポリシー 観点C

未知の課題に対して、物理学的手法を用いて、解決方法を考案し、その具体的方法を自ら企画設計・遂行する能力を身につける。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を身につける。
Regarding unsolved problems faced by humanity, to acquire the ability necessary for designing a problem-solving plan by adopting technics in physics, and for executing the detailed process by oneself. Beyond the existing framework, to acquire the ability to integrate and improve multiple fields to open up new fields

ディプロマポリシー 観点D

①異なる分野の研究者・技術者と意思の疎通を図るコミュニケーション力を身につける。②物理システム工学を展開する際に必要となる国際性を身につける。
①To acquire communication skills to communicate effectively with researchers and engineers in different fields ②To acquire a global mindset required for developing applied physics

固体材料物性工学
Science and Engineering of Solid State Materials
原子分子分光学
Atomic and Molecular Spectroscopy
量子光学
Quantum Optics
超伝導工学
Advanced Superconductivity
ソフトマター物理学
Soft Matter Physics
応用力学
Advanced Mechanics
応用電磁気学
Advanced Electromagnetism
応用熱統計力学
Thermodynamics and Statistical Mechanics
応用量子力学
Advanced Quantum Mechanics
応用物理数学
Advanced Mathematical Physics

物理システム工学特別実験
Advanced Experiments in Applied Physics

物理システム工学特別研究
Applied Physics: Advanced Research Program

物理システム工学セミナー I, II
Applied Physics: Advanced Seminar I, II

共通科目
Common Courses

電気電子工学専攻

Department of Electrical and Electronic Engineering

博士前期課程（国際専修）コースツリー

Master Course (International Specialized Program) Course Tree

ディプロマポリシー 観点A

電気電子工学発展に寄与するための応用理論および知識を修得する。

To acquire applied theory and knowledge to contribute to the development of electrical and electronic engineering

ディプロマポリシー 観点B

先端的な電気電子工学技術が実社会においてどのように活用されているか理解する。

To understand how advanced electrical and electronic engineering technologies are used in the actual world

ディプロマポリシー 観点C

自ら計画を立て研究を行い考察・解析・解決出来る能力を身につける。

To acquire the ability to plan, conduct research, and examine, analyze, and solve problems by oneself

ディプロマポリシー 観点D

①国際的な先端電気電子技術に貢献できるだけのコミュニケーション能力および議論能力を身につける。②自らの研究成果を論理的に記述し、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る。

①To acquire communication and discussion skills that can contribute to internationally advanced electrical and electronic technologies ②To acquire the ability to logically describe one's own research results and communicate it to the international community in an easy-to-understand manner

半導体薄膜工学特論
Advanced Semiconductor
Thin Films Engineering

信号処理特論
Advanced Topics in Signal
Processing

通信工学特論 I
Advanced Communication
Engineering I

電磁波応用工学特論 I
Advanced Applied
Electromagnetic Wave
Engineering I

電気電子工学特別実験
Special Experiments in Electrical and Electronics Engineering

電気電子工学特別研究
Special Research in Electrical and Electronics Engineering

電気電子工学セミナー I, II
Electrical and Electronics Engineering: Seminar I, II

共通科目
Common Courses

ディプロマポリシー 観点A

コンピュータ科学・コンピュータ工学の基礎理論に基づき、情報技術のエキスパートとして必要な高度専門知識を獲得する。
Building on the basic theory of computer science and computer engineering, to acquire the advanced expertise required as an information technology expert

ディプロマポリシー 観点B

高度な専門知識に基づき独自のシステムを考案する発想力を身につける。
Building on the advanced expertise, to develop creativity to devise own system based on advanced expertise

ディプロマポリシー 観点C

システムを構築し動作させる設計能力・実装能力、さらに、結果を分析し適切に対処する問題解決能力を身につける。
To acquire designing and implementation skills to build and operate a system, and problem-solving skills to analyze the results and respond to problems appropriately

ディプロマポリシー 観点D

国や専門分野の垣根を越えて様々な人たちと協働する高度専門技術者として必要な、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力を身につける。
To acquire presentation and communication skills necessary for working with various people across national boundaries and academic fields, as an expert technician

並列処理・ネットワーク特論
Parallel Processing and Computer Networks
ビジュアルコンピューティング特論
Visual Computing
情報工学特別講義 I
Advanced Topics in Computer Science I
情報工学特別講義 II
Advanced Topics in Computer Science II

情報工学輪講 I
Literature Reading I
情報工学輪講 II
Literature Reading II
情報工学輪講 III
Literature Reading III
情報工学輪講 IV
Literature Reading IV

情報工学特別実験
Advanced Computer Experiments
情報工学特別研究
Advanced Computer Research

情報工学セミナー I, II
Computer Science: Seminar I, II

共通科目
Common Courses

電子情報工学専攻

Department of Electronic and Information Engineering

博士後期課程（国際専修）コースツリー

Doctoral Course (International Specialized Program) Course Tree

ディプロマポリシー 観点A

電子情報工学系博士の学位を有するものとして相応しい自然科学に関する基礎知識と倫理観を備えること。

To possess basic knowledge on natural sciences and ethics appropriate for a doctoral degree holder in Electronics and Information Engineering

ディプロマポリシー 観点B

自らの専門分野についての専門知識、および専門分野における最先端の研究や技術開発に活用できる知識を身に着けること。

To acquire expertise in one's field of expertise, and knowledge that can be utilized for cutting-edge research and developing technologies in the field of expertise

ディプロマポリシー 観点C

自らの専門領域において独創性の高い研究を自律的に担うための課題設定・解決能力と実践力、他者との協力・協働を通じて、課題解決に資する研究開発の遂行に必要な多面的な思考力とリーダーシップ力を身につけること。

To acquire problem-identifying/problem-solving skills and ability to put plans into practice, and cooperation and collaboration with others to carry out highly original research in one's specialized area independently, and diversified standpoints and leadership necessary for carrying out Research and Development which requires cooperation and collaboration with others to contribute to solving issues

ディプロマポリシー 観点D

研究成果を専門家の中で発表し、的確にコミュニケーションできる能力、および国際的に活躍するために世界に向けた発信を行うのに必要なレベルの語学力を備えること。

To foster presentation skills and communication skills: abilities to present one's research results and communicate accurately among experts, and language skills required to disseminate one's findings to the world in order to play a role on a global stage

物理応用工学

固体デバイス工学特論
Selected Topics in Solid State Devices
量子光電子工学特論
Selected Topics in Quantum Electronics and Photonics
半導体物性工学特論
Selected Topics in Semiconductor Materials
磁気物性工学特論
Selected Topics in Magnetism in Condensed Matter
電子線応用工学特論
Selected Topics in Electron Beam Physics

電子応用工学

電子機能素子工学特論
Advanced Electronic Functional Device Engineering
新エネルギー工学特論
Advanced New Energies Engineering

知能情報工学

並列処理特論
Parallel Processing

特別計画研究

Research Proposition for Selected Topics

電子情報工学特別実習

Advanced Practices in Electronics and Information Engineering

特別教育研修

Special Educational Training

電子情報工学特別セミナー I - III

Electronic and Information Engineering: Advanced Seminar I - III

共通科目

Common Course