

Energy Science and Engineering Graduate Program

エネルギーコース

Our Challenge : エネルギー問題の解決



現代社会を支える為に使われている膨大なエネルギーは、環境に大きな負担をかけています。気候変動の抑制と持続可能な社会の実現には、化石燃料から再生エネルギーへの移行が不可欠です。

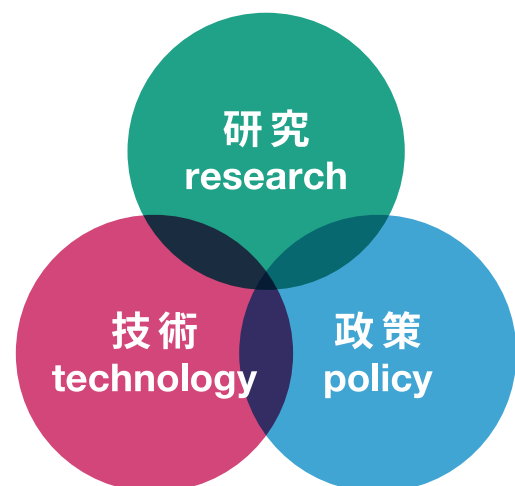
エネルギー問題は日本だけではなく、他国と協力して解決しなければなりません。その為には、エネルギーと環境に関する深い知識を持ち、世界で活躍できる技術者/研究者を育てる必要があります。

Our modern society consumes vast quantities of energy which has direct environmental impact. Gradually, energy resources will shift from fossil fuels to renewables to mitigate climate change in order to realize a sustainable society. To this end, it is essential to develop global scientists and engineers who have deep knowledge of energy and environmental issues.

Our Mission : エネルギー問題に挑戦する技術者/研究者の育成

エネルギー学理は分化と深化によって発展してきました。エネルギー問題を解決するには、複雑化した関連学術を理解し、融合、再構化する必要があります。エネルギーコースでは、“多角的エネルギー学理”の視点から判断できる俯瞰力、自立的課題抽出・解決力、及び国際的リーダーシップ力を兼ね備え、社会に貢献する高い志を持ってイノベーションを牽引できる人材の養成を目的としています。

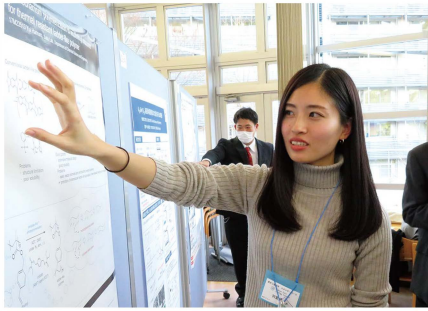
There is a demand in today's society for experts that understand multi-dimensional energy theory gained by taking coursework and can apply it. In this graduate program, we encourage and support students to develop comprehensive skills to handle ever-changing energy problems starting from a multi-dimensional energy theory perspective by employing unique problem-solving, communication and international leadership skills.



様々なエネルギー関連分野で共有される共通のコア知識
Energy related fields share common core knowledge

エネルギーコースの特色

Academics in Energy Course



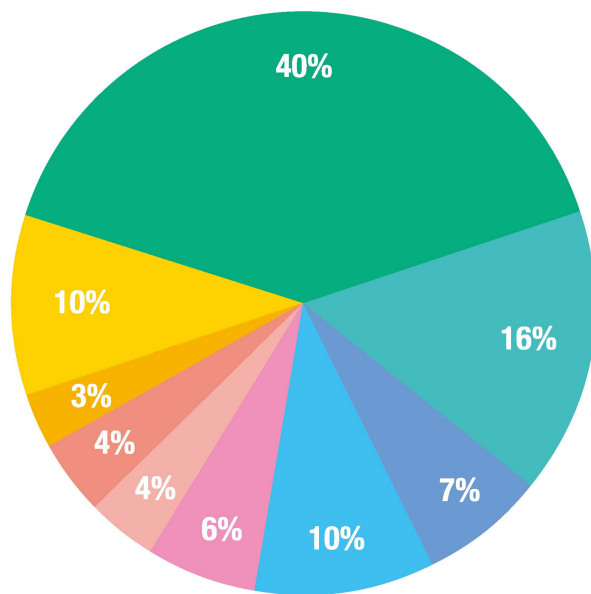
エネルギーコースでは、エネルギー分野に共通する幅広い学理を修得するための「エネルギー学理講義群」が用意されています。これらの講義は他系の教員や学生も参加するため、知識の幅や視野を広げることができます。また、「専門学理講義群」や自身の研究活動を通して、応用化学、化学、機械、電気電子、材料のいずれかのディシプリンを基礎とする高度な専門性を修得します。他にキャリア科目や研究スキル向上に関する授業も用意しています。

The Energy Course curriculum puts emphasis on interdisciplinary understanding across all related energy fields. Besides the research in their respective laboratories, energy course students are expected to gain knowledge from other related disciplines. In addition to the mandatory interdisciplinary energy courses, master students are encouraged to take cross-department courses to expand their horizon. Outside of engineering core, courses related to career and research skills development are also available.

エネルギーコースには6つの異なる系の教授陣が集結しています
Energy Course has faculty in six different departments

卒業生たちの主な進路

Future Prospect



【主な就職先 Where graduates work】

- メーカー：東芝、日立製作所、トヨタ自動車
- 石油・ガス：出光興産、東京ガス、エクソンモービル・ジャパン合同会社
- 電力：東京電力、電源開発

- 輸送用機械器具 / Machinery manufacturing
- 化学・石油製品 / Chemicals and Petroleum
- 鉄鋼・金属製品 / Steel and Metal
- 電子部品・電気回路 / Electronics and ICT
- 電気・ガス・水道業 / Utility
- 学術・開発研究機関 / Education and Research
- 金融業 / Finance and Trade
- その他製造業 / Other manufacturing industry
- その他 / Others

エネルギーコースの卒業生が活躍できる分野は多岐にわたります。近年の卒業生たちは、本コースで深めた専門性やエネルギーに関する幅広い知識を活かして、行政や民間企業等で活躍しています。また、大学や研究機関等で活躍する卒業生もいます。

Energy Course alumni are working in a wide range of careers. Recent graduates have found opportunities in government and private sectors, in fields related to energy, their core discipline, or even in other disciplines. Outside industries, our graduates have also found their future in academic or research institutes.

エネルギーコースが設置されている6つの系

Six Departments in Energy Course

機械系

Mechanical Engineering

エネルギー関連の先端的技術の原理にかかわる知識に加え、化学、材料、電気電子、応用化学、融合理工学との連携により、広範な研究分野の教員・学生との交流を通して広い視野を獲得することができます。

Acquire knowledge related to energy fields and develop expertise in mechanical engineering.

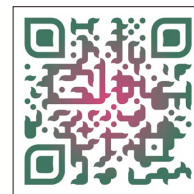


応用化学系

Chemical Science and Engineering

化学に関する高度な専門知識と論理的思考力の修得を目指すとともに、社会が直面する環境およびエネルギーに関連する課題に化学の力で挑戦する人材を育成します。

Employ the wonders of chemistry to develop energy and environmental solutions for society.



化学系

Chemistry

化学に関する専門知識だけでなく、実社会におけるエネルギー問題解決に向けた最新の技術やシステム、およびそれらの仕組みと原理を理学/工学の両方の視点から習得することができます。

Conduct cutting-edge chemical research to solve energy problems.

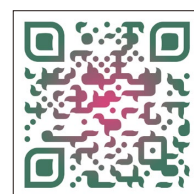


電気電子系

Electrical and Electronic Engineering

電気電子系の専門科目に加え、スマートグリッドや太陽電池などのエネルギーに関する課題に専門的かつ多面的な視点から取り組む力を身に付けることができます。

Learn a range of electronics related topics ranging from batteries, smart grids to solar cells.

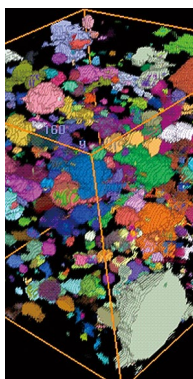


材料系

Materials Science and Engineering

全世界的な取り組みが必用な現代の環境・エネルギー問題の解決に対し、全体像を見渡せる俯瞰的な視野を持って指揮を執ることができるグローバル・リーダーの人材を育成します。

Learn to visualize energy problems from a bird's eye viewpoint related to materials and solve them by taking leadership.

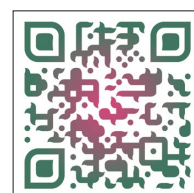


融合理工学系

Transdisciplinary Science and Engineering

理工学の知識を駆使して、国際社会全体が抱える複合的問題を解決します。科学・技術と社会・経済の両輪で俯瞰的にエネルギーを理解し、社会貢献を目指す者を歓迎します。

Use science and engineering knowledge in an interdisciplinary manner to develop hybrid energy solutions.



What do our students say? 現役学生たちと、卒業生の声



高木 寛人 (2018年卒業)

エネルギー問題は国内国外を問わず扱われる問題であり、生活への影響が大きい分野だと考えます。これらの問題について多面的に理解したいと考え、エネルギーコースを選びました。在学中は再生可能エネルギーの普及のために展開される固定買取価格制度について研究を行い、その過程で技術系だけでなく政策系の論文も多く読みました。現在はエネルギー政策に関する仕事に携わっています。また、研究活動を通して海外に留学する機会もあり、現地の方や先生の協力を得ながら研究を進めました。エネルギーコースの特色は幅広さにあると思います。知識を深めることと広げることの両方が可能な環境を存分に生かしてください！

泉 芙由美 (修士2年)

融合理工学系の秋田研究室に所属しております、泉 芙由美です。研究テーマは数カ月程度の長期間飛翔可能なスーパープレッシャー気球の開発です。研究は協同でなく個人で進めるものが多いですが、研究室の同期や先輩からアドバイスをし合うなど、切磋琢磨しながら研究・開発を進めています。エネルギーコースでは、日本が抱えるエネルギー諸問題に対して、分野の垣根を超えた複合的な解決力が鍛えられます。日々ニュースで流れているエネルギー諸問題について自身で考え、あらゆる角度から複合的に問題を捉えることの重要性や楽しさも学びました。この力はエネルギーに限らず、どんな仕事・研究にも役立つと思います。

沼田 彩由 (修士1年)

融合理工学系の秋田研究室に所属しております、沼田 彩由です。私は宇宙における将来輸送網について研究を行っております。宇宙分野は様々な分野の技術から成り立っています。エネルギーコースでは多くの工学分野の授業を受講することができ、直接宇宙とか変わらずとも、いずれは自分の研究にも活かせることを期待してこのコースを選択しました。エネルギーコースでは多分野の授業が開講されているため、自分が大学院で何をしたいのかを明確にし、その目標に沿った授業計画を立てることが重要となります。新入生の方には、2年間という限られた時間の中で是非有意義な学生生活を送ってほしいと思います。

角廣 泰生 (修士1年)

私は再生可能エネルギーに関して興味を持っており、将来それに関するプロジェクトに携わりたいと考え、エネルギーコースで学ぶことに決めました。現在は太陽熱温水器と熱電素子、及び相変化材料を組み合わせ、お湯の生成に加えて一日中発電できるような費用対効果の高いシステムをどのようにして構築するかに関して研究を行っています。卒業後は再生可能エネルギーに関連する企業や研究機関への就職を考えています。将来の夢としては、太陽熱や海洋エネルギーに関するプロジェクトに参加し、世界の再生可能エネルギーの割合を増やすことに貢献することです。エネルギーに関して興味がある学生は是非エネルギーコースへ！



Dwinanri Eglyna (M2)

I have always been interested in energy issues ever since the 2000s energy crisis. I did my bachelor in electrical engineering and found another interest in electronics material and manufacturing. Energy course gave me the opportunity to combine all my interest into my current research in thin film solar cell compound material. I also learnt a lot about other fields such as about sustainable project design and policies. My supervisor is very supportive and I think the team-based research system in the laboratory is very helpful for new students to assimilate and can increase overall research output with more hands on deck.

Josiah Wong Siew Kai (M1)

I enrolled as a Master Student in Energy Course in April 2019. I chose Energy Course as my major to increase my knowledge in order to become a future energy engineer, especially with my background in Petroleum Engineering. In my research on Foam Enhanced Oil Recovery, I feel very supported and comfortable with our culturally diverse laboratory. In the future, I aspire to be involved in multinational energy scene and even goes as far as to be a C-class leader.



Yearly activities in Energy Course



問い合わせ

〒152-8550 東京都目黒区大岡山 2-12-1 S1-7
 東京工業大学エネルギーコース事務
 大岡山キャンパス南1号館202号室



E-mail head@energy.titech.ac.jp

WEB <http://www.energy.titech.ac.jp>

Contact and Further Information

Tokyo Tech Energy Course Administration Office
 Ookayama Campus South 1 Bldg Room 202
 2-12-1 S1-7 Ookayama, Meguro-ku, Tokyo
 152-8550 Japan



E-mail head@energy.titech.ac.jp

WEB <http://www.energy.titech.ac.jp/en/>

① オリエンテーション
Orientation

② ラボ
Lab

③ ゼミ
Seminar

④ ゲストスピーカー
Guest speaker

⑤ クリエイティブプロジェクト
Creative project class

⑥ 最終プレゼン
Final thesis presentation

⑦ 修了式
Graduation

