

専攻科案内

Faculty of Advanced Engineering

奈良高専専攻科は1992年に我が国最初の高専専攻科として設立されました。専攻科は高専本科卒業生を対象とした2年制教育プログラムであり、本校では機械工学、電気工学、電子制御工学、情報工学、化学工学における高度な研究教育を行っています。専攻科を修了した学生は大学改革支援・学位授与機構から学士(工学)の学位が授与されます。本校専攻科修了生は、その約70%が国公立大学の大学院に進学し、約30%が産業界に就職しており、いずれも高い評価を得ています。

The Faculty of Advanced Engineering of National Institute of Technology, Nara College was established in 1992 as the first among all affiliated colleges with National Institute of Technology in Japan. The Faculty of Advanced Engineering has a 2-year-course and offers higher engineering education and research environment in the following fields of Mechanical, Electronic, Control, Information, and Chemical Engineering. The students after the program can take a Bachelor degree of Engineering from National Institution for Academic Degrees and Quality Enhancement of Higher Education. Recently, about 70% of graduates completed the advanced course continue to the graduate school of national universities, and the others work at major corporations and companies. They have earned a high reputation as researchers and engineers.

システム創成工学専攻

Department of Systems Innovation

システム創成工学専攻では、機械技術、電気電子技術、情報技術を組み合わせて構築されるシステムをデザインできる人材の養成を目的としている。異分野の技術者が協力してシステムを構築するプロセスについて学ぶとともに、機械工学、電気工学、情報工学についての深い知識を得るために3つのコースが設置されている。

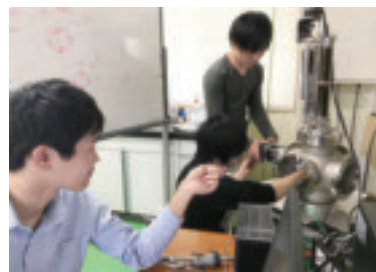
The human development goal in the department of systems innovation is to give the skills necessary to design and develop new systems which are constructed combined with mechanical technology, electrical and electronics technology and information technology. Students learn about the systems construction process with cooperated engineers in different fields. In the department there are three courses teaching about deep knowledges of mechanical engineering, electrical and electronic engineering and information science.

機械制御システムコース

Advanced Mechanical Engineering Course

機械制御システムコースでは、(1) 機械工学の各分野に詳しく、なかでも機械本体の構造を中心とする設計、開発能力に優れた機械技術者、(2) 機械工学の知識を基礎とし、その上に電子、情報等の知識を加えて、システムとして全体をまとめる能力をもった機械技術者、さらには、(3) 自動化の進展やコンピュータによる制御技術の発達に対応できる、総合的処理能力をもったメカトロニクス技術者の育成等を目標としている。

教員の研究分野は幅広く、材料開発やメカトロニクス開発での研究も活発である。専攻科学生の特別研究では、機械工学の分野のみならず、電気・電子工学、金属工学、情報処理工学、制御工学、ロボット工学などを含めて幅広い分野から研究テーマを選択することができる。



通電加熱材料試験に関する工学基礎研究
Electric current heating material testing in
Pre-Research Projects

The course offers subject matters relevant to today's technology in mechanical and control engineering fields. There are three goals in the course. One is training students to design, develop and construct machinery with their knowledge of mechanical engineering. Another is teaching skills necessary to carry out control systems with the help of their knowledge of electronics and information engineering, as well as that of mechanical engineering. The last one is the education of engineers who are able to control structures according to the developments of automatic machineries and control systems aided by computers. The course is involved in a great variety of research works, reflecting the subjects and interests of the staffs, such as engineering materials, automation, robotics, control technology and so on. Students are required to make a thesis work related to the following fields; mechanical engineering, electrical and electronic engineering, metallography, information processing, control and robotics.

電気電子システムコース

Advanced Electrical and Electronic Engineering Course

電気電子システムコースでは、電子デバイス、電子機器、情報機器を自在に扱えるだけでなく、高度なオプトエレクトロニクス技術を駆使した電気電子システムに関する開発知識と実行力を備え、領域横断的な思考による幅広い視野を持った、高い問題解決能力を有する技術者の育成を目的としている。

そのため、先端的な電子物性、および電気電子回路特論などの電子デバイスは、現代社会に求められるエネルギーエレクトロニクスや電力システム工学特論などの電気エネルギー分野など、電気電子分野の科目を幅広く履修させ、その上に高度な技術開発に必要な知識と開発能力を教授する。さらに、専攻科学生は特別研究やシステムデザイン演習の中で適正なテーマを選択し、自ら研究計画を立案・実施し、研究開発を実践することで、エネルギーからIoTまで、現代の社会基盤ともいえる電気電子技術に関する先端技術を身に着けることができる。

For the coexistence of the environment and development in the real world, the students who belong to the electrical and electronic system course are required to enhance their problem-solving ability through the practical curriculum with wider vision. To make a significant contribution toward a new industry standard, the curriculum contains not only the classes pertaining to leading-edge electrical and electronic technology but also the cross-disciplinary course works like Engineering Design Project and Research Project. In fact, the teachers instruct a wide range of academic fields from internet of things (IoT) technology for Industry 4.0 known as the fourth industrial revolution to large-scale smart grid system for environmental conservation. Moreover, since the students actively address their research themes from a variety of angles throughout two years, the teachers can cultivate the human resources with the ability and the energy. We strongly hope that our students bring diversity to the community and create positive change in the industrial society.

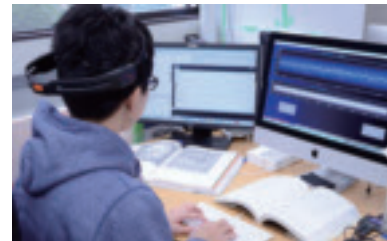


非接触給電に関する特別研究
Research projects related to wireless power transfer

情報システムコース Advanced Information System Course

情報システムコースでは、情報機器を自在に扱え、それらの統合システムの設計・開発能力に優れた技術教育は勿論のこと、高度な情報システムに関する開発知識と実行力を備えた技術者の育成を目標としている。そのため、先端的なソフトウェア設計・計算機ハードウェアなど各分野の科目をバランス良く履修させ、その上に高度な情報システム技術開発に必要な知識と解析能力を教授する。また、社会を支える統合情報ネットワークに関する先端技術を身につける。専攻科学生は工学基礎研究や特別研究の中で適正なテーマを選択し、研究開発を実践することができる。

The course offers advanced academic programs in information system fields providing the engineering education equivalent to university; enhancing the research capability on the application and development in the field of the information system. The curriculum is designed to meet a variety of career development or particular interest for students requirements related to information systems; including the specified mathematical and theoretical subjects, and professional engineering subjects such as advanced theory of computation, computer hardware, software design and media system. It is allowed for students to select subject from information engineering depending on their interest to join industry directly as a skilled engineer or to continue studies in a graduate school. Each student is required to take the several independent workshops for improving their technological and professional skills, and also, to complete the independent research project or the thesis work for enhancing their research ability and activity.

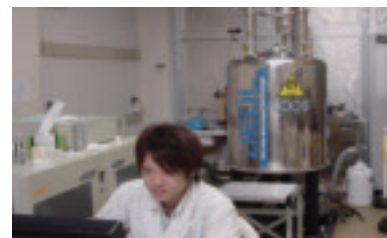


プログラム理解時の脳活動計測に関する研究
Brain Activity Measurement during Program Comprehension in Pre-Research Projects

物質創成工学専攻 Department of Materials Science and Chemical Engineering

物質創成工学専攻では、新規プロセスの開発、設計のための化学技術教育はもちろんのこと、バイオ関連技術などの周辺技術についても教育し、幅広い視野と知識を持ち技術開発能力を備えた化学技術者の育成を目標としている。そのため、化学工学、応用化学、生物工学の各分野の科目を適正に履修させ、研究開発に必要な知識を教授するとともに、特別実験、特別研究に十分な時間を割り当て、現象解析能力、研究開発能力を育成する。特別研究では、プロセス工学、生物工学、有機合成化学、電子応用化学などの研究分野において時代の動向に応じた先端的な研究を行う。専攻科学生は、これらの中から境界領域を含めて、幅広く研究テーマを選択することができる。

This department is intended for students who wish to study chemical technology and its related technology. The aims of the department encompass teaching the skills necessary to design and develop new chemical processes as well as educating students to have competence in the application of their knowledge to their research works. Accordingly, while the department consists of appropriate subjects on such fields as chemical engineering, applied chemistry and biochemical engineering, it also provides students with opportunities to acquire ample knowledge and skills to analyze chemical phenomena and, to make research works through a variety of experiments and thesis works. Students are obliged to choose a thesis work reflecting their interests, allowing for current topics in the following fields; process engineering, biochemical engineering, synthetic organic chemistry, electro-applied chemistry and their related technologies.



NMR を用いた特別実験
Advanced experiment using NMR