

### 「複合型システム工学」教育プログラム Education Program for Multidisciplinary Engineering

本校の「複合型システム工学」教育プログラムは、本科第4学年から専攻科第2学年までの4年間を教育期間と位置付け、複合領域の複眼的な視野で諸問題を見出して解決する能力をもった実践的な技術者の育成を目指しています。この教育プログラムは、日本技術者教育認定機構（JABEE）<sup>(注1)</sup> から、JABEE水準に適合した教育プログラムであると平成19年5月に認定されました。

本教育プログラムでは、主となる専門分野（本科で学ぶ分野）の知識と能力に加えて、他の専門分野の基礎知識を含めた複合的なエンジニアリングデザイン能力、情報技術の活用能力、創造力、コミュニケーション能力、技術者倫理などの幅広い能力を持った、国際的にも通用する実践的な技術者の育成を行っています。

#### （注1）JABEEとは

JABEEは日本技術者教育認定機構（Japan Accreditation Board for Engineering Education）の略称で、平成11年11月に設立された機関で、国際的な技術者教育の認定基準の協定であるワシントンアコードに加盟しています。JABEEでは、大学や高专などの高等技術者教育機関の教育プログラムが、国際水準や社会的要求を満たしているかどうかを審査して認定します。従って、認定された教育プログラムを修了した修了生は、国際的に通用する技術者として認められ、そのプログラム修了生は「技術士」の一次試験が免除されます。

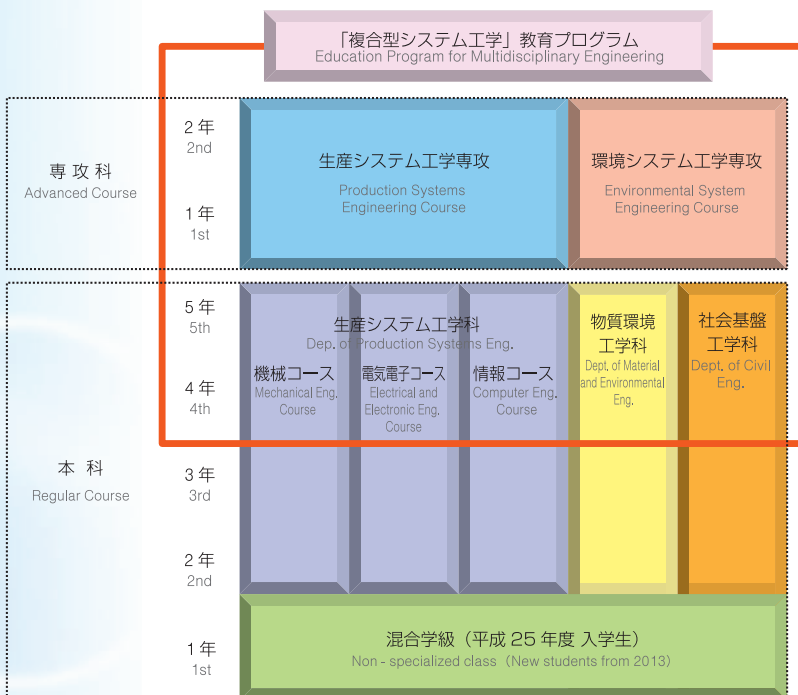
The educational program of General Engineering has received accreditation for the 4 years of study and education beginning from the 4th year of the Regular Course and continuing to the 2nd year of the Advanced Course. The program aims to cultivate engineers who are capable of using a variety of perspectives to uncover problems and who are able to solve the problems using knowledge from multiple fields. The education program of General Engineering satisfies JABEE standards and received accreditation in the engineering - related field (multidisciplinary/new fields) in May 2007.

In addition to instilling students with knowledge and abilities from their field of expertise (the field studied in the Regular Course), the education program cultivates practical engineers who can perform on an international stage and who possess a wide range of abilities and varied perspectives. Such abilities and perspectives include compound engineering design ability, the ability to utilize information technology, creative ability, communication skills, and engineering ethics that includes fundamental knowledge from other specialized areas outside of their field of expertise.

#### Japan Accreditation Board for Engineering Education (JABEE)

JABEE is an acronym for the Japan Accreditation Board for Engineering Education. JABEE conducts fair evaluations of educational programs which are implemented at universities, National Colleges of Technology and other institutions for the higher education of engineers. The purpose of the evaluation is to determine whether the education programs satisfy social and international standards. After the evaluation, a review is held and accreditation is issued for institutions which satisfy such standards. JABEE was founded in November 1999 and has been conducting reviews since the 2001 academic year.

The review concluded by JABEE has been officially approved for participation in the Washington Accord, which is an agreement regarding international accreditation standards for engineer education. Therefore, educational programs which have been accredited by JABEE have the status of satisfying international standards, and students who have completed the programs are recognized as engineers capable of performing on the international stage. Furthermore, students who have completed such programs are exempt from taking the First-stage test of the "professional engineer" and are granted the certificate of "assistant engineer". Only engineer education which is equivalent to 4 years of university education is eligible for JABEE accreditation. At the Hakodate National College of Technology, this requirement is satisfied by 4 years of education constituted by the 4th and 5th year of the Regular Course and the 1st and 2nd year of the Advanced Course. In order to receive accreditation, the educational program must satisfy all standards set by JABEE (JABEE Standards).



「複合型システム工学」教育プログラムの構成  
Configuration of Education Program for Multidisciplinary Engineering

認定証  
Accreditation Certificate

## 「複合型システム工学」教育プログラムの学習・教育到達目標 Goals of the Education Program for Multidisciplinary Engineering

本教育プログラムの学習・教育到達目標を以下に示します。これは函館工業高等専門学校の教育目標であるA～Fの目標6項目に、JABEE基準に対応する20項目のサブ目標を加えたものです。これらの目標は本プログラムを達成するための目標であり、本プログラム4年間で学ぶ科目は、これらの目標のいずれかに対応付けられています。この目標に対応した科目群を修得し、学協会などで研究発表を行い、すべての学習・教育目標を達成した学生のみがプログラム修了を認められます。また、JABEE基準との整合を図るために、平成26年度にサブ目標C-2の改定を行っています。

The learning and educational goals for the education program of General Engineering are listed below. The table below is formed based on 6 educational goals of National Institute of Technology, Hakodate College listed as A to F. Under these 6 goals, 20 sub - goals have been added to represent specific goals which must be fulfilled to satisfy JABEE standards. All of the goals listed below are goals to be achieved while studying in the education program. All of the courses taken supports the goals, must give research presentations at academic conferences. Only students who have achieved all of the goals are recognized as having completed the program. Moreover, the sub-target C-2 has been revised in 2014 in order to align with the JABEE standards.

|   |   |
|---|---|
| <b>A. 創造力と実行力を持った技術者</b> Engineers possessing creativity and implementation ability.  |   |
| A-1   | 自ら仕事を計画して継続的に実行し、まとめ上げることができる。<br>Capable of taking the initiative to plan, continually implement and computer work assignments.  |
| A-2   | チームの一員としての役割と責任を理解して自主的に行動できる。<br>Capable of understanding one's role and responsibility as a team member. Capable of acting autonomously.  |
| A-3   | ものづくりのための創意工夫をすることができる。<br>Capable of creative measures in manufacturing.   |
| <b>B. 専門技術に関する基礎知識を持った技術者</b> Engineers possessing fundamental knowledge of specialized technology.   |   |
| B-1   | 数学および物理や化学、生物などの自然科学の基礎知識を持っている。<br>Possess fundamental knowledge in mathematics and natural sciences such as physics, chemistry and biology.   |
| B-2   | 基礎工学（設計・システム系、情報・論理系、材料・バイオ系、力学系、社会技術系）の基礎知識を持っている。<br>Possess fundamental knowledge in core engineering areas (design/systems, information/logic, materials/biosystem, mechanics, social technology).  |
| B-3   | 主となる専門分野の基礎知識、およびそれらと複合するための他の専門分野の基礎知識を持っている。<br>Possess fundamental knowledge in their field of specialty, as well as fundamental knowledge in other fields that allows for unification with their field of specialty.                          |
| B-4   | 実験や実習、演習を通して専門工学における実践的な基礎技術を身につけている。<br>Possess practical, fundamental technical skills in engineering obtained through experiments, practical study and application.  |
| <b>C. 情報技術を活用できる技術者</b> Engineers mastering information technology.   |   |
| C-1   | 情報処理を行うためのハードウェアやソフトウェアの基礎技術について理解している。<br>Understand the fundamental technology of hardware and software used in information processing.   |
| C-2   | データの分析や解析、グラフ化、設計・製図などにコンピュータを活用することができる。<br>Capable of using a computer for analyzing data, making graphs and designing/constructing diagrams.   |
| C-3   | 情報の収集、整理およびプレゼンテーションに、コンピュータなどの情報技術を用いることができる。<br>Capable of using computers and other information technology to gather, organize information and to give presentation.   |
| <b>D. 社会の歴史や文化、技術者倫理を理解して行動できる技術者</b> Engineers who understand social history, culture and engineering ethics, and behave themselves based on that understanding. |   |
| D-1   | 国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値観を理解できる。<br>Capable of understanding the variety of historical backgrounds and cultural values that exist in international society.  |
| D-2   | 科学技術が人間や社会、自然環境および未来の世代に与える影響を理解し、技術者の役割と責任を説明できる。<br>Understand the influence of scientific technology on humankind, society, the natural environment and future generations. Capable of explaining the roles and responsibilities of engineers. |
| D-3   | 技術者としての実務を理解するとともに、社会に貢献することの意義を理解している。<br>Understand the duties of engineers and understand the meaning of contributing to society.  |
| <b>E. 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者</b> Engineers who possess multifaceted communication ability.  |   |
| E-1   | 技術的課題について自分の考えをまとめ、他者と討論できる。<br>Capable of summarizing one's own thoughts regarding technical issues and capable of holding discussions with others.  |
| E-2   | 技術的成果を正確な日本語を用いて論理的な文書にまとめることができる。<br>Capable of using correct Japanese to summarize technical results into logical written documents.  |
| E-3   | 技術的成果を的確にプレゼンテーションすることができる。<br>Capable of accurately giving presentations technical results.  |
| E-4   | 国際的なコミュニケーションを行うための基礎的な英語理解力および表現力を持っている。<br>Possess the fundamental English comprehension and expression ability necessary to communicate in international society.  |
| <b>F. 問題解決のためのデザイン能力を持った技術者</b> Engineers who possess design ability for problem-solving.   |   |
| F-1   | システムを構成する要素技術についての知識を持ち、その知識をシステムの組み上げに応用できる。<br>Possess knowledge regarding the element technology which composes a system. Capable of using that knowledge to construct a system.   |
| F-2   | 問題解決のために複数の解決手法を考案し、それらを評価してその中から最適な解決策を提案できる。<br>Capable of devising multiple methods for the solution of a problem, evaluating the various methods, and proposing the optimal solution from among the different methods.                        |
| F-3   | 複数の分野の専門技術を組み合わせ、要求を満たすシステムを提案できる。<br>Capable of proposing systems which satisfy requirements by combining specialized technology from multiple fields.   |