



▲専攻科 Advanced Course Building

本校では、平成16年4月に生産システム工学専攻と環境システム工学専攻の2専攻からなる専攻科を設置しました。その後、平成30年4月に改組を行い、生産システム工学専攻、物質環境工学専攻、社会基盤工学専攻の3専攻から構成されています。

本専攻科では、本科課程と接続した2年間の教育を行い、5年間の高専教育で培われた実践的技術者としての基盤の上に、高い専門性と広い視野、自ら新分野を開拓できる問題発見・解決能力と研究開発能力、国際的なコミュニケーション能力を備えた創造的な技術者の育成を目指しています。特徴的な取り組みの一つである地域課題対応型創造実験（PBL:Project-Based Learning）を通して納期やコスト意識などを含む総合的なエンジニアリングデザイン能力やコミュニケーション能力などの実践的な能力を身に付け、2年間に及ぶ特別研究により研究力も身に付けます。

これら2年間の課程を修了し、大学改革支援・学位授与機構の審査によって認定を受けると「学士（工学）」の学位を取得することができます。

In our college, Advanced Course was established in April 2004, consisting of Production System Engineering Course and Environmental System Engineering Course. And thereafter, these courses were reorganized into Production System Engineering Course, Material and Environmental Engineering Course, and Civil Engineering Course.

At two years Advanced Course, we provide education linked with Regular Course, and aim to educate creative engineers who have more skills - high expertness, a wide perspective, ability of problem-identifying, problem-solving and research and development, and international communication skills. These skills based on practical skills fostered by educations of five years of Regular Course.

And, they acquire practical skills that are the comprehensive engineering design skills involving consciousness of delivery date and cost, communication skills and so on, through PBL (Project-Based Learning) education based on solving the regional problems, which is one of the characteristic educations. Furthermore they also get academic skills in special research for two years.

Students can get the degree of engineering by completing two-year course and being certified by the examination of National Institution for Academic Degrees and Quality Enhancement of Higher Education.

Production System Engineering Course

生産システム工学専攻

生産システム工学専攻では、本科で学んだ機械工学、電気電子工学、情報工学の基礎知識を基盤として、それぞれの専門性を系統的にさらに深めるとともに、複眼的な視野で問題解決に当たることができるデザイン能力を持った実践的技術者の育成を目指しています。

The Production System Engineering Course is based on the basic knowledge of mechanical engineering, electrical and electronic engineering or computer science learned in the regular courses. The course aims not only to make students deepen their knowledge in each specialty, but also to nurture engineers who possess an engineering design ability that can resolve problems from multifaceted perspectives.

Material and Environmental Engineering Course

物質環境工学専攻

物質環境工学専攻では、本科課程で学んだ物質環境工学の基礎知識を基盤として、応用化学系、バイオ系、環境系の専門知識を系統的にさらに深め、その専門性を問題解決に適用できる実践的技術者の育成を目指しています。

Material and Environmental Engineering Course aims to develop students with practical skills, who can systematically deepen each professional knowledge of applied sciences, bio sciences, and environment system, and apply these professional knowledges to solve the problems, on the base of the knowledge acquired by Material and Environmental Engineering in Regular Course.

Civil Engineering Course

社会基盤工学専攻

社会基盤工学専攻では、本科課程で学んだ社会基盤工学の基礎知識を基盤として、土木工学系（構造系、水・環境系、地盤・防災・施工系、計画・マネジメント系）とともに地域系やデザイン系の専門知識を系統的にさらに深め、その専門性を問題解決に適用できる実践的技術者の育成を目指しています。

Civil Engineering Course aims to develop students with practical skills, who can systematically deepen each professional knowledge of civil engineering (structural system, water and environmental systems, ground, disaster prevention, and construction system, and planning and management system), regional system, and design skill, and apply these professional knowledges to solve the problems, on the base of the knowledge acquired by Civil Engineering in Regular Course.

専攻科の目的 Objective

専攻科は、高等専門学校における教育の基礎の上に、精深な程度において工業に関する高度な専門的知識及び技術を教授研究し、もって広く産業の発展に寄与する人材を養成することを目的とする。

Advanced Course aims to conduct education and research for high-level knowledge and skills related to industry based on education of the Regular Course, and develop professionals who contribute advancement of industry.

専攻科の入学受け入れ方針 Admission Policy of Advanced Course

函館高専の専攻科課程では、創造的な技術開発能力、情報の高度処理能力及び提示能力、国際化への対応能力を総合的に兼ね備え、清廉な技術者倫理と社会への強い貢献意識を持った質の高い実践的技術者の育成を目指しています。これを実現するため、各専攻科では教育を受けるにふさわしい学力、すなわち専門分野の基礎知識・数理能力・語学力を備え、専攻科入学以降もこれらの能力に加え、課題解決能力、特別研究遂行能力を高め、自らのキャリアデザインに生かそうとする意欲を備えた学生を受け入れます。

The aim of Advanced Course of National Institute of Technology, Hakodate College is to develop human resources with high-quality practical skills, who comprehensively have creative technology development abilities, advanced information processing and presentation abilities and the response capabilities to the globalization, and who have integrity engineering ethics and a strong awareness of the contribution to society. In order to achieve this, Advanced Course accept students who have the appropriate academic abilities to receive the education that is the basic knowledges, mathematical abilities and linguistic abilities of their fields, and who have a desire to enhance their abilities of problem-solving and accomplishing their special research, and to make use of them in their career design, in addition to these academic abilities from their admission to Advanced Course.

■生産システム工学専攻

Production System Engineering Course

●機械工学、電気電子工学、情報工学の知識を融合してものづくりや課題解決に取り組みたいという意欲のある人

Those with the desire to tackle manufacturing and problem-solving by combining knowledge in mechanical engineering, electrical and electronic engineering, and computer science

●グローバルに活躍する自分を想像して、国際社会と関わりを持とうという意欲のある人

Those with a desire to imagine themselves working globally and be involved in the international community

●自らの良心に従って物事を判断しようとする人

Those who attempt to judge things according to their own conscience

■物質環境工学専攻

Material and Environmental Engineering Course

●物質環境工学（応用化学系、バイオ系、環境系）の知識を高め、それらの知識を活用して農水産資源の有効利用や課題解決に取り組みたいという意欲のある人

Those with a desire to develop their knowledges of material and environmental engineering (applied sciences, bio sciences, and environment system), and to engage in making good use and the problem-solving of agricultural and fisheries production resources to utilize their knowledges.

●グローバルに活躍する自分を想像して、国際社会と関わりを持とうという意欲のある人

Those with a desire to imagine themselves working globally and be involved in the international community

●自らの良心に従って物事を判断しようとする人

Those who attempt to judge things according to their own conscience

■社会基盤工学専攻

Civil Engineering Course

●社会基盤工学（土木工学系、地域系、デザイン系）の知識を高め、それらの知識を活用して社会基盤整備や課題解決に取り組みたいという意欲のある人

Those with a desire to develop their knowledges of civil engineering (civil engineering, area studies, and design system), and to engage in social infrastructure and the problem-solving to utilize their knowledges.

●グローバルに活躍する自分を想像して、国際社会と関わりを持とうという意欲のある人

Those with a desire to imagine themselves working globally and be involved in the international community

●自らの良心に従って物事を判断しようとする人

Those who attempt to judge things according to their own conscience

各専攻の学習・教育到達目標 Educational Goals of Each Course in Advanced Course

本校の専攻科では、自らの専門分野における知識と素養、デザイン能力、国際化に対応できるコミュニケーション基礎能力、高度な情報処理能力、並びに技術者倫理を持った質の高い実践的技術者の育成を目指し、専攻毎に以下の学習・教育到達目標を掲げています。

In Advanced Course, each course sets the educational goals as follows, in order to develop students with high-quality and practical skills, who have the knowledges and groundings in their fields, design abilities, basic communication abilities to adapt to globalization capable of globalization, highly information processing abilities, and engineering ethics.

生産システム工学専攻

A. 創造力と実行力を持った技術者

(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。

(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。

(A-3)ものづくりのための創意工夫をすることができる。

B. 専門技術に関する基礎知識を持った技術者

(B-1)数学および物理などの自然科学の基礎知識を持っている。

(B-2)機械工学（材料系、設計・加工系、熱流体系、制御系）、電気電子工学（回路エレクトロニクス系、通信系）、情報工学（ハードウェア系、ソフトウェア系、ネットワーク系）のいずれかの基礎知識とともに、それらを複合する基礎知識を持っている。

(B-3)実験などを通して機械工学、電気電子工学、情報工学に関する実践的な基礎技術を身につけている。

C. 情報技術を活用できる技術者

(C-1)情報の収集や整理などに、コンピュータなどの情報技術を用いることができる。

(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。

(C-3)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。

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

(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。

(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できる。

(D-3)技術者としての社会に対する役割と責任について説明できる。

E. 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

(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。

(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。

(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。

(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。

F. 問題解決のためのデザイン能力を持った技術者

(F-1)システムを構成する複数の分野の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。

(F-2) 問題解決のためにデータに基づいた工学的な考察を行い、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。

Production System Engineering Course

A. Engineers who have the creativity and executive ability.

(A-1) Capable of taking the initiative to plan, running continuously, and completing work assignment.

(A-2) Capable of understanding one's role and responsibility as a member of the team, and working spontaneously.

(A-3) Capable of being imaginative and creative in manufacturing.

B. Engineers who have the fundamental knowledges of professional skills.

(B-1) have the fundamental knowledges of mathematics and natural science such as physics.

(B-2) have either knowledge of mechanical engineering (material system, design and processing system, thermal fluid system, and control system), electrical and electronic engineering (circuit electronics system and communication system) and computer science (hardware system, software system and network system), and the basic multidisciplinary knowledge of them.

(B-3) have the practical and basic technology of mechanical engineering, electrical and electronic engineering and computer science acquired through experiments.

C. Engineers who master the information technology.

(C-1) Capable of using the information technology such as computer in order to collect and organize information.

(C-2) Capable of using computer for analyzing data, graph, design, drafting and so forth.

(C-3) understand the basic knowledges of hardware and software to process information.

D. Engineers who understand social history, culture and engineering ethics, and who behave themselves with understanding them.

(D-1) Capable of understanding a variety of historical backgrounds and cultural values in international community.

(D-2) Capable of understanding the influence of science and technology on humankind, society, natural environment, and next generations, and of explaining the role and responsibility on engineers.

(D-3) understand the duties of engineers and the significance of contributing to society.

E. Engineers who have multifaced communication skills.

(E-1) Capable of summarizing one's own thoughts and having discussions with others about technical issues.

(E-2) Capable of summarizing technical achievements into logical document with accurate Japanese.

(E-3) Capable of making a presentation accurately about technical achievements.

(E-4) have the basic understanding and expression of English necessary to communicate in international community.

F. Engineers who have design abilities for problem-solving.

(F-1) have the knowledges of elemental technologies which make up the system and apply them to construct the system.

(F-2) Capable of having engineering considerations on the basis of the data for problem-solving, devising a multiple of solving technique, estimating them and proposing the optimal solution from them.

物質環境工学専攻

- A. 創造力と実行力を持った技術者**
 (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。
 (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。
 (A-3) ものづくりのための創意工夫をすることができる。
- B. 専門技術に関する基礎知識を持った技術者**
 (B-1) 数学および物理などの自然科学の基礎知識を持っている。
 (B-2) 物質環境工学の基礎知識（応用化学系、バイオ系、環境系）を持っている。
 (B-3) 実験などを通して物質環境工学に関する実践的な基礎技術を身につけている。
- C. 情報技術を活用できる技術者**
 (C-1) 情報の収集や整理などに、コンピュータなどの情報技術を用いることができる。
 (C-2) データの分析や解析、グラフ化などにコンピュータを活用することができる。
- 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**
 (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。
 (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できる。
 (D-3) 技術者としての社会に対する役割と責任について説明できる。
- E. 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者**
 (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。
 (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。
 (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。
 (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。
- F. 問題解決のためのデザイン能力を持った技術者**
 (F-1) 問題を解決するための要素技術についての知識を持ち、その知識を応用できる。
 (F-2) 問題解決のために複数の解決手法を考案し、その中から最適な解決策を提案できる。

社会基盤工学専攻

- A. 創造力と実行力を持った技術者**
 (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。
 (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。
 (A-3) ものづくりのための創意工夫をすることができる。
- B. 専門技術に関する基礎知識を持った技術者**
 (B-1) 数学および物理などの自然科学の基礎知識を持ち、専門科目に應用できる。
 (B-2) 土木工学の基礎知識（構造系、水・環境系、地盤・防災・施工系、計画・マネジメント系）とともに、地域（地域系）やデザイン（デザイン系）に関する基礎知識を持っている。
 (B-3) 実験、演習を通して土木工学に関する実践的な基礎技術を身につけている。
- C. 情報技術を活用できる技術者**
 (C-1) 情報の収集、データの整理や分析などに、コンピュータなどの情報技術を用いることができる。
 (C-2) 設計や製図、解析などに情報技術を活用できる。
- 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**
 (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。
 (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できる。
 (D-3) 技術者としての社会に対する役割と責任について説明できる。
- E. 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者**
 (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。
 (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。
 (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。
 (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。
- F. 問題解決のためのデザイン能力を持った技術者**
 (F-1) 問題解決に向けて必要となる種々の基礎知識を活用し、制約条件を考慮して実現可能な方針を立案できる。
 (F-2) 問題解決のために複数の解決方法を考案し、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。

Material and Environmental Engineering Course

- A. Engineers who have the creativity and executive ability.
 (A-1) Capable of taking the initiative to plan, running continuously, and completing work assignment.
 (A-2) Capable of understanding one's role and responsibility as a member of the team, and working spontaneously.
 (A-3) Capable of being imaginative and creative in manufacturing.
- B. Engineers who have the fundamental knowledges of professional skills.
 (B-1) have the fundamental knowledges of mathematics and natural science such as physics.
 (B-2) have the knowledges of material and environmental engineering (applied sciences, bio sciences, and environment system)
 (B-3) have the practical and basic technology of material and environmental engineering acquired through experiments.
- C. Engineers who master the information technology.
 (C-1) Capable of using the information technology such as computer in order to collect and organize information.
 (C-2) Capable of using computer for analyzing data, graph and so forth.
- D. Engineers who understand social history, culture and engineering ethics, and who behave themselves with understanding them.
 (D-1) Capable of understanding a variety of historical backgrounds and cultural values in international community.
 (D-2) Capable of understanding the influence of science and technology on humankind, society, natural environment, and next generations, and of explaining the role and responsibility on engineers.
 (D-3) understand the duties of engineers and the significance of contributing to society.
- E. Engineers who have multifaced communication skills.
 (E-1) Capable of summarizing one's own thoughts and having discussions with others about technical issues.
 (E-2) Capable of summarizing technical achievements into logical document with accurate Japanese.
 (E-3) Capable of making a presentation accurately about technical achievements.
 (E-4) have the basic understanding and expression of English necessary to communicate in international community.
- F. Engineers who have design abilities for problem-solving.
 (F-1) have the knowledges of elemental technologies for problem-solving and apply them.
 (F-2) Capable of devising a multiple of solving technique for problem-solving and proposing the optimal solution from them.

Civil Engineering Course

- A. Engineers who have the creativity and executive ability.
 (A-1) Capable of taking the initiative to plan, running continuously, and completing work assignment.
 (A-2) Capable of understanding one's role and responsibility as a member of the team, and working spontaneously.
 (A-3) Capable of being imaginative and creative in manufacturing.
- B. Engineers who have the fundamental knowledges of professional skills.
 (B-1) have the fundamental knowledges of mathematics and natural science such as physics and apply them to specialized subjects.
 (B-2) have the knowledges of civil engineering (structural system, water and environmental systems, ground, disaster prevention, and construction system, and planning and management system), regional system, and design skill
 (B-3) have the practical and basic technology of civil engineering acquired through experiments and exercises.
- C. Engineers who master the information technology.
 (C-1) Capable of using the information technology such as computer in order to collect information and to organize and analyze data.
 (C-2) Capable of using information technology for design, drafting and analyzing.
- D. Engineers who understand social history, culture and engineering ethics, and who behave themselves with understanding them.
 (D-1) Capable of understanding a variety of historical backgrounds and cultural values in international community.
 (D-2) Capable of understanding the influence of science and technology on humankind, society, natural environment, and next generations, and of explaining the role and responsibility on engineers.
 (D-3) understand the duties of engineers and the significance of contributing to society.
- E. Engineers who have multifaced communication skills.
 (E-1) Capable of summarizing one's own thoughts and having discussions with others about technical issues.
 (E-2) Capable of summarizing technical achievements into logical document with accurate Japanese.
 (E-3) Capable of making a presentation accurately about technical achievements.
 (E-4) have the basic understanding and expression of English necessary to communicate in international community.
- F. Engineers who have design abilities for problem-solving.
 (F-1) apply many kinds of basic knowledges to solve problems and decide on their plan which is able to realize, taking constraint conditions into consideration.
 (F-2) Capable of devising a multiple of solving technique for problem-solving, estimating them and proposing the optimal solution from them.

区分 Classification	科目名 Subjects	単位数 Credits	学年別単位数 Credits by Grade		必要修得単位数 Total of Required Credits		
			1年 1st	2年 2nd			
共通科目 Common Subjects	必修 Required	プラクティカル・サイエンス・イングリッシュ Practical Science English	2		2	6単位 6 credits	
		グローバル・コミュニケーション Global Communication	2	2			
		グローバル・ケーススタディ Global Case Study	2	2			
		小計 Subtotal	6	4	2		
	選択 Electives	科学技術中国語 Chinese for Science and Technology	2		2	専門共通科目と併せて8単位以上 8 or more Credits along with Ones in Specialized Common Subjects	
		マーケティング Marketing	2		2		
		北海道産業構造論 Theory of Industrial Structure in Hokkaido	2	2			
		小計 Subtotal	6	2	4		
	一般科目開設単位数合計 Subtotal of Opened Credits in General Subjects		12	6	6		
	専門共通科目 Special Education	必修 Required	地域課題対応型創造実験 Creative Experiments for Regional Problems	4	4		12単位 12 credits
			インターンシップ Internship	4	4		
			品質管理 Quality Control	2	2		
			ユニバーサルデザイン論 Universal Design	2	2		
			小計 Subtotal	12	12		
		選択 Electives	応用解析学 Applied Analysis	2	2		一般科目と併せて8単位以上 8 or more Credits along with Ones in General Subjects
			流体物理学 Fluid physics	2	2		
工業数学 Industrial Mathematics			2	2			
工学倫理 Engineering Ethics			2		2		
小計 Subtotal			14	12	8		
専門共通科目開設単位数合計 Subtotal of Opened Credits in Specialized Common Subjects		26	24	8			
共通科目開設単位数合計 Subtotal of Opened Credits in Common Subjects		38	30	14			
共通科目履修単位数合計 Subtotal of Completed Credits in Common Subjects		26	26単位以上 26 credits				
専門科目 Specialized subjects	必修 Required	生産システム工学特別研究Ⅰ Thesis Research in Production System Engineering I	4	4		20単位 20 credits	
		生産システム工学特別研究Ⅱ Thesis Research in Production System Engineering II	8		8		
		システム工学実験 Experiments in System Engineering	2	2			
		マイクロコントローラ応用 Application of Micro Controller	2	2			
		アシステブテクノロジー概論 Fundamentals of assistive technology	2	2			
		ロボット制御論 Theory of Robot Control	2	2			
		小計 Subtotal	20	12	8		
	選択 Electives	システム設計工学 Machine System Design	2	2		16単位以上 16 credits	
		駆動システム Drive System	2	2			
		機械材料応用 Mechanical and Materials Engineering	2	2			
		バイオメカニクス Biomechanics	2		2		
		加工技術応用 Application of Machining Technology	2	2			
		エネルギーシステム応用 Applied Energy Systems	2		2		
		応用計測システム Advanced Measurement System	2		2		
		電子回路応用 Applied Electronic Circuits	2	2			
		センサデバイス Sensor devices	2	2			
シミュレーション工学 Simulation Engineering		2		2			
ワイヤレス伝送工学 Wireless Transmission Engineering	2		2				
アクチュエーター材料 Actuator materials	2	2					
アドバンスト信号処理 Advanced Signal Processing	2	2					
ロボットビジョン Robots Vision	2		2				
知能システム Intelligent System	2	2					
データベース応用 Advanced Database Systems	2		2				
ネットワーク応用 Advanced Computer Networks	2		2				
オペレーティングシステム論 Operating Systems	2	2					
小計 Subtotal	36	20	16				
専門科目開設単位数合計 Subtotal of Opened Credits in Specialized Subjects		56	32	24			
専門科目履修単位数合計 Subtotal of Completed Credits in Specialized Subjects		36	36単位以上 36 credits				
開設単位数合計 Total of Opened Subjects		94	62	38			
履修単位数合計 Total of Specialized Subjects		62	62単位以上 62 credits				

注) ※ : 長岡技術科学大学との連携教育科目

Subjects of Cooperative Subject with Nagaoka University of Technology

教育課程 Curriculum

Material and Environmental Engineering Course 物質環境工学専攻

区分 Classification	科目名 Subjects	単位数 Credits	学年別単位数 Credits by Grade		必要修得単位数 Total of Required Credits		
			1年 1st	2年 2nd			
共通科目 Common Subjects	一般科目 General Education	プラクティカル・サイエンス・イングリッシュ Practical Science English	2		2	8単位 8 credits	
		グローバル・コミュニケーション Global Communication	2	2			
		グローバル・ケーススタディ Global Case Study	2	2			
		北海道産業構造論 Theory of Industrial Structure in Hokkaido	2	2			
		小計 Subtotal	8	6	2		
	選択 Electives	科学技術中国語 Chinese for Science and Technology	2		2	専門共通科目と 併せて8単位以上 8 or more Credits along with Ones in Specialized Common Subjects	
		マーケティング Marketing	2		2		
		小計 Subtotal	4		4		
	一般科目開設単位数合計 Subtotal of Opened Credits in General Subjects		12	6	6		
	専門共通科目 Special Education	必修 Required	地域課題対応型創造実験 Creative Experiments for Regional Problems	4	4		10単位 10 credits
			インターンシップ Internship	4	4		
			品質管理 Quality Control	2	2		
			小計 Subtotal	10	10		
		選択 Electives	応用解析学 Applied Analysis	2	2		一般科目と 併せて8単位以上 8 or more Credits along with Ones in General Subjects
流体物理学 Fluid physics			2	2			
工業数学 Industrial Mathematics			2	2			
工学倫理 Engineering Ethics			2		2		
ユニバーサルデザイン論 Universal Design			2	2			
プロジェクトマネジメント(※) Project Management			2		2		
環境マネジメント(※) Environmental Management	2		2				
コンプライアンス(※) Compliance	2		2				
小計 Subtotal	16	14	8				
専門共通科目開設単位数合計 Subtotal of Opened Credits in Specialized Common Subjects		26	24	8			
共通科目開設単位数合計 Subtotal of Opened Credits in Common Subjects		38	30	14			
共通科目履修単位数合計 Subtotal of Completed Credits in Common Subjects		26	26単位以上 26 credits				
専門科目 Specialized subjects	必修 Required	物質環境工学特別研究Ⅰ Thesis Research in Material and Environmental Engineering I	4	4		26単位 26 credits	
		物質環境工学特別研究Ⅱ Thesis Research in Material and Environmental Engineering II	8		8		
		構造有機化学 Structural Organic Chemistry	2	2			
		土壌学 Soil Science	2	2			
		植物生理学 Plant Physiology	2	2			
		食品加工学 Food Processing	2	2			
		醸造・醗酵工学 Brewing and Fermentation Engineering	2		2		
		化学生態学 Chemical Ecology	2		2		
		機能性食品工学 Functional Food Science	2		2		
		小計 Subtotal	26	12	14		
	選択 Electives	材料・ 物性科目群 Subject Group of Materials and Physical Properties	無機材料工学特講 Advanced Engineering of Inorganic Materials	2	2		どちらかの科目群を選択し 10単位履修 10 Credits in Either of Subject Groups
			金属材料工学特講 Advanced Metallic Materials Engineering	2	2		
			有機材料工学特講Ⅰ Special Lesson in Organic Materials and Engineering I	2	2		
			有機材料工学特講Ⅱ Special Lesson in Organic Materials and Engineering II	2		2	
			無機構造化学特講 Advanced Inorganic Structural Chemistry	2		2	
		バイオ・ 環境科目群 Subject Group of Bio and Environment	生物化学特講 Advanced Biochemistry	2	2		
			分子生物学特講 Advanced Molecular Biology	2	2		
			環境工学特講Ⅰ Applied Environmental Engineering I	2	2		
			環境工学特講Ⅱ Applied Environmental Engineering II	2		2	
応用微生物化学特講 Advanced Applied Microbiology	2		2				
小計 Subtotal	20	12	8				
専門科目開設単位数合計 Subtotal of Opened Credits in Specialized Subjects		46	24	22			
専門科目履修単位数合計 Subtotal of Completed Credits in Specialized Subjects		36	36単位以上 36 credits				
開設単位数合計 Total of Opened Subjects		84	54	36			
履修単位数合計 Total of Specialized Subjects		62	62単位以上 62 credits				

注) ※ : 長岡技術科学大学との連携教育科目

Subjects of Cooperative Subject with Nagaoka University of Technology

Civil Engineering Course

社会基盤工学専攻

区分 Classification	科目名 Subjects	単位数 Credits	学年別単位数 Credits by Grade		必要修得単位数 Total of Required Credits		
			1年 1st	2年 2nd			
共通科目 Common Subjects	一般科目 General Education 必修 Required	プラクティカル・サイエンス・イングリッシュ Practical Science English	2		2	8単位 8 credits	
		グローバル・コミュニケーション Global Communication	2	2			
		グローバル・ケーススタディ Global Case Study	2	2			
		北海道産業構造論 Theory of Industrial Structure in Hokkaido	2	2			
		小計 Subtotal	6	6	2		
	選択 Electives	科学技術中国語 Chinese for Science and Technology	2		2	専門共通科目と併せて8単位以上 8 or more Credits along with Ones in Specialized Common Subjects	
		マーケティング Marketing	2		2		
		小計 Subtotal	4		4		
	一般科目開設単位数合計 Subtotal of Opened Credits in General Subjects		12	6	6		
	専門共通科目 Special Education 必修 Required	地域課題対応型創造実験 Creative Experiments for Regional Problems	4	4		10単位 10 credits	
		インターンシップ Internship	4	4			
		工業数学 Industrial Mathematics	2	2			
		小計 Subtotal	10	10			
		選択 Electives	応用解析学 Applied Analysis	2	2		一般科目と併せて8単位以上 8 or more Credits along with Ones in General Subjects
			流体物理 Fluid physics	2	2		
工学倫理 Engineering Ethics			2		2		
品質管理 Quality Control			2	2			
ユニバーサルデザイン論 Universal Design			2	2			
プロジェクトマネジメント(※) Project Management			2		2		
環境マネジメント(※) Environmental Management	2		2				
コンプライアンス(※) Compliance	2		2				
小計 Subtotal	16	14	8				
専門共通科目開設単位数合計 Subtotal of Opened Credits in Specialized Common Subjects		26	24	8			
共通科目開設単位数合計 Subtotal of Opened Credits in Common Subjects		38	30	14			
共通科目履修単位数合計 Subtotal of Completed Credits in Common Subjects		26			26単位以上 26 credits		
専門科目 Specialized subjects 必修 Required	社会基盤工学特別研究Ⅰ Thesis Research in Civil Engineering I	4	4		20単位 20 credits		
	社会基盤工学特別研究Ⅱ Thesis Research in Civil Engineering II	8		8			
	社会基盤工学総合演習 Synthetic Exercise in Civil Engineering	2		2			
	弾性力学 Mechanics of Elastic Solids	2	2				
	プロジェクト評価 Project Evaluation	2	2				
	地域・まちづくり論 Community-based Planning	2	2				
	小計 Subtotal	20	10	10			
	選択 Electives	破壊確率論 Fracture Probability	2		2	16単位以上 8 Credits in Either of Subject Groups	
		コンクリート物性論 Theory of Physical Properties of Concrete	2	2			
		景観計画 Urbanscape Planning	2		2		
		海岸波動論 Coastal Wave Dynamics	2		2		
		流域環境工学 Basin Environment Engineering	2	2			
		寒冷地防災地質学 Disaster Prevention Geology	2		2		
		都市地域解析論 Urban and Regional	2	2			
		都市空間デザイン特講 Urban Design	2	2			
		都市計画特講 City Planning	2	2			
		土木空間デザイン特講 Infrastructure Design	2	2			
		景観工学特講 Landscape Engineering	2	2			
		道路工学特講 Highway Engineering	2	2			
		農業・水産土木特講 Advanced Agriculture and Fisheries Engineering	2	2			
海岸・海洋工学特講 Advanced Coastal and Ocean Engineering	2	2					
国土・地域計画特講 National and Regional Planning	2	2					
小計 Subtotal	30	22	8				
専門科目開設単位数合計 Subtotal of Opened Credits in Specialized Subjects		50	32	18			
専門科目履修単位数合計 Subtotal of Completed Credits in Specialized Subjects		36			36単位以上 36 credits		
開設単位数合計 Total of Opened Subjects		88	62	32			
履修単位数合計 Total of Specialized Subjects		62			62単位以上 62 credits		

注) ※：長岡技術科学大学との連携教育科目

Subjects of Cooperative Subject with Nagaoka University of Technology