

# 専攻科

Advanced Courses Program



福島高专アドミッション・ポリシー  
Admission Policy

望ましい学生像  
Prospective students

全専攻

1. 専門の知識と基礎技術を有し、より高度な実践的かつ創造的技術を修得する意欲のある人
2. 工学と経営の融合した分野に強い興味を持っている人
3. 職業人としての倫理観を身につけ、専門分野で地域及び社会の発展に貢献したい人

All Advanced courses

1. Students who have basic knowledge and skills in their chosen field and who have the motivation to learn practical and creative technologies
2. Students who have a genuine interest in the combined field of engineering and management
3. Students who have a sense of professional ethics and who will contribute to regional or global society with their knowledge and skills in their chosen field

## 生産・情報システム工学コース

1. 機械・電気の専門的な基礎力を有し、機械・情報を活用した創造的なモノづくりに興味を持っている人
2. 生産・情報分野の技術者としての素養を身につけ、豊かな社会の発展に貢献することに意欲を持っている人

## エネルギーシステム工学コース

1. 機械・電気の専門的な基礎力を有し、エネルギー分野に興味を持っている人
2. エネルギー分野の技術者としての素養を身につけ、豊かな社会の発展に貢献することに意欲を持っている人

## 化学・バイオ工学コース

1. 応用化学分野・生命工学分野及びそれらの関連分野の学修と研究に打ち込み、先端技術に柔軟に対応できる知識とスキルを修得したい人
2. 工学を修める者としての確かな倫理観を持ち、工学の発展及び地域・社会の環境改善に貢献したい人

## 社会環境システム工学コース

1. 建設・環境工学の研究に打ち込み、先端技術に柔軟に対応する知識とスキルを修得したい人
2. 確かな倫理観を持ち、工学の発展及び地域・社会の環境改善に貢献したい人

Industrial Technology System Engineering Course

Production and Information System Engineering Course

1. Students who have basic knowledge of mechanical and electrical engineering and who are interested in creative design and manufacturing making use of their knowledge on machine and Information
2. Students who have the potential to be engineers in the production and information fields and who have the desire to contribute to the development of society

Energy System Engineering Course

1. Students who have specialized basic knowledge of mechanical and electrical and who are interested in energy field
2. Students who have the potential to be genuine engineer of energy field and desire to contribute to the development of society

Chemistry and Bioengineering Course

1. Students who will be dedicated to their own study and research of Applied chemistry and life engineering and related fields of them and who have the desire to obtain knowledge and skills to respond to advanced technology flexibly
2. Students who have a sense of ethics as an engineer-to-be and who have the desire to contribute to the advancement of the field of engineering and the improvement of regional or global society

Social Environmental System Engineering Course

1. Students who will be dedicated to their own research of Civil and Environmental Engineering and who have the desire to obtain knowledge and skills to flexibly respond to advanced technology
2. Students who have a sense of ethics and who have the desire to contribute to the advancement of engineering and the improvement of regional or global society

産業技術システム工学専攻

ビジネスコミュニケーション学専攻

## ビジネスコミュニケーション学コース

1. 現代社会への幅広い関心を持ち、社会科学の研究と、語学や情報、環境問題などの関連分野の学習に打ち込む意欲を持っている人
2. たしかなコミュニケーション能力と情報リテラシーを身につけ、地域社会と国際社会の垣根をこえてグローバルに活躍する意欲のある人

Business Communicology Course

1. Students who have broad interest in contemporary society and who have willingness to engage in social science research and related fields such as language, information, environmental problems
2. Students who have a certain communication skill and information literacy and who are motivated to work globally beyond the boundaries of the community and the international community

入学者選抜  
の基本方針

高等専門学校卒業程度の、各専門に必要な基礎的素養（工学系では、数学、各専門分野の基礎的知識・能力、ビジネス系では社会科学と専門分野の基礎的知識・能力）を有していることを重視します。  
また外国語による国際的コミュニケーション基礎能力を有していることも重視します。

Selection of Students

Applicants must have a basic scholastic knowledge equivalent to graduates of the national institute of technology. In addition, basic understanding of mathematics and basic knowledge and skills in mechanical, electrical, civil or chemical engineering are required for the engineering courses. For the business course, basic knowledge of social science and business management are required. Foreign language communication skills are also considered an important factor.

## ●本校専攻科について

本校では、平成16年度に専攻科が設置され、設置当初から3専攻（「機械・電気システム工学専攻」、「物質・環境システム工学専攻」、および「ビジネスコミュニケーション学専攻」）で専攻科教育を行ってきました。

当初から各専攻で専門科目での融合、工学系専攻とビジネス系専攻の融合による、シナジー教育を目指し、専門関連科目だけでなく一般科目も充実させた教育を実践してきました。

さらに年度が進むにつれ、社会からの要請も徐々に変化してきており、それに合わせたカリキュラム改訂も数回にわたり行ってきました。

平成23年3月の東日本大震災およびそれに伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により、社会情勢の変化や地域のニーズが大きく変化したことから再生可能エネルギー分野、原子力安全分野、減災工学分野で地域の復興に活躍できる人材を育成するプログラムを導入し、平成27年4月に2専攻多コース制への改組を行いました。

## Advanced Course

The Advanced Course was established in 2004, and comprised three courses: Mechanical and Electrical System Engineering, Chemical and Environmental System Engineering, and Business Communication.

From the beginning, the aim of each course was to combine its focus with another subject, for example engineering with business and speciality subjects with more general subjects. The curriculum was revised several times to correspond with changing demands and focus.

On March 2011, Great East Japan Earthquake and the accident of the Fukushima First Power Plant occurred, and the social situation and the needs of the region changed greatly. We launched the Reconstruction Human Resource Development Special Program in the renewable energy, the nuclear safety engineering and disaster mitigation engineering. Furthermore in April 2015 we reorganized the two major multi-course systems.

## ● 特色

### 1. 工学系・ビジネス系シナジー効果による MOT (技術経営) 教育

各専攻での専門分野に関する専門科目を学ぶほか、2 専攻共通の専門関連科目等を履修するとともに実践的職業人として必要な、他専攻専門分野の知識の習得および思考力の育成を図ることにより、従来の専門分野の枠組みを超えた技術者やビジネスマンの育成をめざすシナジー教育を実施しています。これらの工学系・ビジネス系を融合させたカリキュラムのもと、「経営のわかる実践的技術プロフェッショナル」、「技術のわかる実践的ビジネスプロフェッショナル」の育成をめざす MOT (技術経営) 教育を実施しています。

### 2. 実践的かつ創造的な少人数専門教育

各専攻ではより高度な専門科目の講義と少人数グループでの実験・セミナーが行われ、専門事項の深い理解と実験技術等を修得します。また、特別研究では、研究課題について文献調査・参考資料の作成、プレゼンテーションを実施し、専門知識の理解と表現および発表能力を習得します。

### 3. 地域と連携した高度な研究活動

さらに、特別研究では主に地域に密着したテーマを採り上げ、地元企業との共同研究をめざすとともに、学会等での研究成果発表を義務づけ、創造性に富む研究開発能力を育成します。また、1 年生には夏季休業中に長期インターンシップを実施します。

### 4. 復興人材育成特別プログラム

再生可能エネルギー、原子力安全、減災の3 分野における復興支援に活躍できる人材を育成するため、復興支援特別科目を12科目開講しています。プログラム履修生は、この科目群の中から5科目以上を修得し、工学実験や特別研究において復興支援に関係する課題に取り組みます。

## ● 一般科目・専攻科共通科目

各専攻共通 Educational Curriculum (General Education Subjects and Pelated Specialized Subjects for all two Advanced courses)

区分	必修 選択 の別	授 業 科 目 Subjects	単位数 Credits	学年別配当 Year				備 考 Notes
				1 年 1st year		2 年 2nd year		
				前期 1st Semester	後期 2nd Semester	前期 1st Semester	後期 2nd Semester	
一般 科目 General Education Subjects	必修科目 Required	倫理学 Ethics	2	2				
	開設単位計	Subtotal	2	2		0		
	選択必修 科目 Elective Required	現代英語 I Contemporary English I	2	2				2 科目以上選択 (本校が定める条件を満たせば1科目免除)
		現代英語 II Contemporary English II	2		2			
		現代英語 III Contemporary English III	2			2		
	開設 単 位 計	Subtotal	6	4		2		
	選択科目	日本文化論 Japanese Cultural Review	2	2				
		グローバル研修 Global Study	1		(1)			
開設 単 位 計	Subtotal	3	2(1)		0(1)			
一般科目開設単位計		General Education Subjects Subtotal	11	8(1)		2(1)		
専門 関連 科目 Specialized Subjects in Related Fields common to all Advanced Courses	必修 科目 Required	産業財産権 Industrial Property	2	2				
		産業技術論 Industrial Technology	2		2			
		情報科学論 Information Engineering Seminar	2		2			
		科学技術史 History of Science and Technology	2			2		
		製品開発論 Research and Development of Product	2				2	
		ビジネス英語 Business English	2				2	
	開設 単 位 計	Subtotal	12	6		6		
	選択 科目 Elective	現代化学 Modern Chemistry	2	2				
		システム論 System Science	2				2	
		環境解析評価論 Environment Analysis and Evaluation	2				2	
		特別講義 I Advanced Lecture I	1		(1)			
		特別講義 II Advanced Lecture II	2		(2)			
開設 単 位 計		Subtotal	9	2(3)		4(3)		
専門関連科目開設単位計		Subtotal	21	8(3)		10(3)		

( ) の数字は開講期を指定しない単位で外数

## Distinctive Features

1. Education in MOT (Management of Technology) resulting from the synergy of engineering and business studies

In addition to specialized subjects in their field of study, students take specialized subjects in related fields offered by all Advanced Courses. Moreover the National Institute of Technology, Fukushima College provides synergistic education to nurture engineers and business individuals whose knowledge and skills go beyond existing frameworks for their field of specialization. We aim to foster practical professionals with specialized knowledge in and out of study fields.

2. Practical and highly specialized education in small groups

Each Advanced Course provides lectures in highly specialized subjects, experiment sessions, and seminars in small groups. This enables students to acquire a deeper understanding of the specialized subjects and experimental techniques. Students are required in their graduation thesis research to study literature related to their research topic, compile references, make presentations, and develop presentation skills.

3. Advanced research activities in collaboration with the local community

Students are encouraged to choose research topics closely related to the local community for their Special Research with the aim of engaging in joint research with local industries with which long-term internships are planned. Furthermore, because students are obliged to present the results of their research at an academic conference, Advanced Courses strive to nurture their ability to engage in creative research and development.

4. The Reconstruction Human Resources Development Special Program

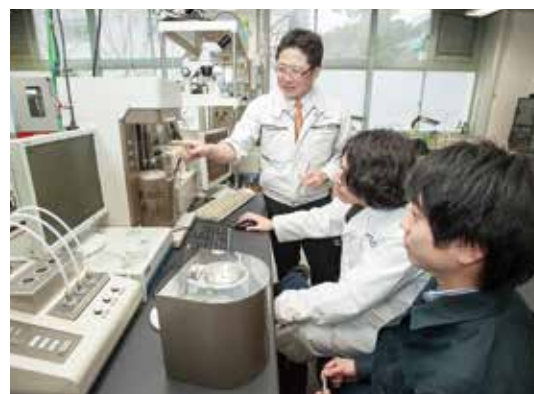
12 special subjects of restoration and reconstruction in this program were started to educate the specialists who can play an active part in the three fields, restoration and reconstruction in Renewable Energy, Nuclear Safety and Disaster Mitigation. The student who takes this program acquires one beyond 5 subjects from this subject group and work on a problem related to restoration and reconstruction in an Engineering Experiment and a Graduation Thesis Research.

# 化学・バイオ工学コース

## Chemistry and Bioengineering Course

物質工学科（準学士課程）専門分野の基礎学力をさらに充実させたくて、その専門性を高めます。さらに、現代の応用化学分野・生命工学分野およびそれらの関連分野における先端技術やその動向に柔軟に対応できる人材の養成をめざします。

We aim to foster human resources who are capable of adapting and responding to cutting edge technology and its movement in the areas of modern applied chemistry and biochemistry. Further study in these fields will enhance the potential opportunities for the students to be involved in various careers in their future.



### ●専攻科専門科目 Educational Curriculum (Specialized Subjects)

#### 化学・バイオ工学コース 専門科目 Chemistry and Bioengineering Course

必修 選択 の別	授 業 科 目 Subjects	単位数 Credits	学年別配当 Year				備 考 Notes
			1 年 1st year		2 年 2nd year		
			前期 1st Semester	後期 2nd Semester	前期 1st Semester	後期 2nd Semester	
必修 科目 Required	生産管理論 Manufacturing System Engineering	2	2				
	応用解析学 Applied Analysis	2	2				
	力学総論 Classical and Quantum Mechanics	2	2				
	システムデザイン演習 Exercise for System Design	2		2			
	数理計画論 Mathematical planning	2		2			
	材料科学 Material Science	2		2			
	産業安全工学総論 Industrial safety engineering	2			2		復興人材育成科目
	インターンシップ A InternshipA	2	(2)				
開設単位計 Subtotal	16	10 (2)		4 (2)			
選択 科目 Elective	インターンシップ B InternshipB	2	(2)				
	インターンシップ C InternshipC	2	(2)				
	開設単位計 Subtotal	4	(4)		(4)		
開設	単位合計 Total	20	10 (6)		4 (6)		
必修 科目 Required	特別研究 I Graduation Thesis Research I	4	4				
	特別研究 II Graduation Thesis Research II	10			10		
	化学・バイオ工学実験 Advanced Engineering Experiments in Chemistry and Biochemistry	2	2				
	プロセス物理化学 Physical Chemistry for Industrial Processing	2	2				
	放射線工学 Radiation Engineering	2		2			復興人材育成科目
	開設単位計 Subtotal	20	10		10		
選択 必修 科目 Elective Required	環境保全工学 Environmental Preservation Engineering	2	2				復興人材育成科目
	再生可能エネルギー工学 Renewable Electricity Generation	2		2			復興人材育成科目
	原子力安全工学 Science and engineering of nuclear reactor safety	2			2		復興人材育成科目
	応用材料化学 Applied Material Chemistry	2			2		3科目以上修得
	応用合成化学 Advanted Organic Syntheses	2			2		
	生体分子機能工学 Biomolecular Functional Engineering	2				2	
	開設単位計 Subtotal	12	4		8		
選択 科目 Elective	応用メカトロニクス Application Mechatronics	2			2		復興人材育成科目
	減災工学 Disaster Prevention Engineering	2			2		復興人材育成科目
	構造物理化学 Structure Physics and Chemistry	2			2		
	応用有機化学 Applied Organic Chemistry	2			2		
	現代分析化学 Modern Analytical Chemistry	2			2		
	電力流通工学 Power Delivery System Engineering	2				2	復興人材育成科目
	応用防災通信 Applied Communication Engineering on Protection of Disaster	2				2	復興人材育成科目
	都市経済学 Urban Economics	2				2	復興人材育成科目
開設単位計 Subtotal	16	0		16			
開設	単位合計 Total	48	14		34		

( )の数字は開講期を指定しない単位で外数