

工学部

機械知能工学科

電気電子工学科

環境建設工学科

工学部での学び

工学は、数学、物理や化学など、基礎となるサイエンスを理解した上で、人類の生活を豊かにするために技術を開発し社会へ還元する学問です。生活に直結する応用研究を取り扱うことが多く、開発した技術が比較的早いサイクルで社会に受け入れられることも特徴です。

仙台市中心部のワンキャンパスでは、学部・学科の垣根を越えた交流に恵まれ、経済、経営や法律など、開発した技術を社会実装するために必要な視点やエッセンスを吸収することができます。

広い視野で、日本、世界、人類の幸福のためにどんな技術が必要かについて考え、基盤となる座学と研究活動を通して自身の感性や五感を研ぎ澄まし、新たな技術開発の思考が育まれることを期待しています。

工学部をもっと知る



Admission Policy

入学者受け入れの方針
アドミッション・ポリシー

- 1.東北学院大学の教育理念である「キリスト教による人格教育」を基礎とする教育プログラム(聖書とキリスト教に関する授業及び大学礼拝など)について理解し、主体性を持ちつつ多様な人々と協働して学ぶことを強く望んでいる。(主体的に学ぶ態度)
- 2.科学技術に関する広い知識の獲得に意欲があり、工学部及び各学科の教育理念・目的や教育内容を理解した上で、工学部各学科における主体的な学びを通して社会に貢献すること強く望んでいる。(主体的に学ぶ態度)
(機械知能工学科)機械を学び、理解し、創造することへの強い関心と意欲があり、それらを遂行するために必要な基礎知識を有するとともに、社会の一員としての自覚を有している。
(電気電子工学科)電力・制御系、情報・通信系、電子・材料系に関する広い知識の習得に意欲があり、これらの分野の学びを通して社会に貢献することを強く望んでいる。
(環境建設工学科)環境、土木、建築分野で不可欠な科目(数学、力学、計画、設計製図、実験など)を学ぶ強い意志があり、これらの分野の技術者として、社会への貢献を希望している。

- 3.高等学校における学習によって、工学部での学修に必要な高等学校卒業相当の基礎的知識及びそれらを活用する力を有している。(知識・技能)
 - 4.高等学校において得た知識・技能を活用し、達成すべき水準の思考力及び日本語力を用いて、大学での学びに関わる基礎的・一般的問題及び質問に文章及び口頭で答えることができる。(思考力・判断力・表現力)
- 以下の項目に該当する者については、5又は6を評価に加える。
- 5.スポーツや文化活動などで優れた実績を残し、本学入学後も課外活動の活性化に貢献しようと考えている。(知識・技能/主体的に学ぶ態度)
 - 6.外国人留学生、帰国生、社会人として、大学における学修にそれぞれの強みを生かそうとしている。(知識・技能/主体的に学ぶ態度)

「教学上の方針」の詳細は
こちらからご確認ください





Department of Mechanical Engineering and Intelligent Systems

理念・目標

人類のために、知的なモノづくりを通して、信頼され期待される国際的エンジニアを養成する。

専門分野

スマートデザイン プラン

材料工学・設計工学科目を中心に学び、機械工学の根幹「動くモノづくり」を素材からメカの設計まで通して実現します。

グリーンエネルギー システムプラン

熱・流体工学科目を中心に学び、エネルギーからエンジン、自動車・航空機まで、暮らしに関わる機械の専門分野で、未来の社会基盤を支えます。

バイオリボティクス プラン

生体・制御工学科目を中心に学び、人間を工学的立場から理解。人間を助けるコンピュータ制御を活かしたロボット開発まで手がけます。

メカノエンジニアリング プラン

広い視点から機械分野を見渡し、総合的な知識で可能性を広げ、多様な問題を解決するため、すべての専門領域をバランス良く学びます。

		1年次	2年次	3年次	4年次
学部共通専門科目	必修科目	物理学Ⅰ 微分積分学Ⅰ・Ⅱ 線形代数学		ジュニアセミナー	卒業研究Ⅰ・Ⅱ
		ベーシック数学 ベーシック物理学 化学 自然科学実験ファンダメンタルズ	物理学Ⅱ 微分方程式 確率統計学 情報セキュリティ技術の基礎	AI 活用の基礎 データサイエンス活用の基礎 技術者倫理 知的所有権	学外見学 インターンシップ
学科専門科目	専門基礎科目	必修科目	人と機械工学 機械知能工学演習Ⅰ 機械設計製図	ユニバーサルデザイン 環境エネルギー工学* メカトロニクス基礎* メカトロニクス総合*	機械知能工学演習Ⅱ 機械知能工学実験Ⅰ・Ⅱ
			メカノデザイン工作演習Ⅰ・Ⅱ*	制御工学* 基礎工業力学* 基礎熱力学* 基礎材料力学* 基礎流体工学*	
	応用数学科目		複素関数論とラプラス変換 ベクトル解析学 フーリエ解析	数値解析法	
	材料工学科目	主にスマートデザイン プランに関連する科目		材料工学* 材料力学	知能材料工学 固体力学
	設計工学科目		応用工業力学* 機械工作学*	機構学*	生産システム*
	熱・流体 工学科目	主にグリーンエネルギーシステム プランに関連する科目		応用熱力学* 応用流体工学	熱流体機械 熱流体解析学 自動車工学* 航空工学
	生体・制御 工学科目	主にバイオリボティクス プランに関連する科目	計測学*	生体機械工学 システム制御工学 ロボット基礎工学	コンピュータ生体信号処理 人間工学 ヒューマンマシンインターフェイス システム工学 福祉機械工学 ロボット開発工学
		特別講義			

*工業教職関連科目(選択、必修)

Topics

学科の特色

現代社会を支える「動く道具」を 原理からつくるまで幅広く

機械は「動く道具」です。自動車やロボットはもちろん、家電や空調、建物の設備など日常を支え、またそれを生み出す生産にも活躍します。今日の機械の大半はコンピュータ・ソフトウェア・エレクトロニクスと融合した広範囲な複合技術の上に成り立ち、本学科ではこのような機械を理解し・つくり・運用するために必要な知識経験を得られる、基礎から専門まで、さらに各専門の総合による実目的に直結する分野までの教育を、頭と手で触れられる形で提供します。また、「プラン」による科目選択のアドバイスが興味関心に基づいた学びをガイドします。



Topics

ピックアップ研究室

振動利用(利振)の可能性を探る 電磁振動アクチュエータの開発

効率的で多様な動きのできる振動型の電磁アクチュエータを開発する矢口博之教授の研究室。ユニークなのは、通常は低減・制御されがちな「振動」を有効利用する「利振」という逆転の発想。この技術を応用し、揺動運動を推進源に変換することで、小型・軽量かつ高効率なアクチュエータが実現できました。センサーやカメラを搭載したモーター型の小型アクチュエータによって老朽化したビルや橋脚、配管の構造検査の簡易化や、各種ポンプへの活用も期待されます。さらなる技術発展と社会実装をめざして、学生とともに電磁振動による動作原理の確立に取り組んでいます。



More Topics



「ロボットを作りたい! 動かしたい!」 その情熱に性別は関係ない

3年 佐藤 美咲 さん
(宮城県/仙台南高等学校出身)

中学生時代に見たロボット展示会で最新技術を目の当たりにし、「いつか自分で設計したい!」と夢見て、今本学科にいます。高校は普通科だったので不安でしたが、授業を丁寧に進めてくださり無理なくついていけました。研究室はまだ決まっていませんが、ロボットの開発や制御の仕組みに関心があります。将来性を感じるのは、福祉・介護業界での活用。視覚障がい者の歩行サポートや、高齢者施設などで介護者の負担を軽減するアシストスーツなど、ロボットにできることはたくさんあるし今後ますます増えると思います。

本学科は男性が多いですが、女性であるデメリットは感じません。製図に求められる器用さや緻密さはむしろ有利に感じることもあるし、実際に業界では女性の活躍が広がっています。ものづくりが好きな人、性別は関係ないと思うので、ぜひチャレンジしてください。



NEXT

続きは
こちらから



工学部 電気電子工学科



Department of Electrical Engineering

理念・目標

電気電子工学の基礎的知識を持ち、人類社会の発展に十分貢献できる豊かな人間性と正しい倫理観を有する技術者を育成する。

専門分野

電力・制御系

さまざまな電力応用技術について学び、自然エネルギーから電気エネルギーへの変換技術や、電気機器の効率化技術など、現代社会が抱える問題や要望に応えられる知識と技術を身につけます。

情報・通信系

ハードウェアとソフトウェアの双方から、ICT(情報通信技術)の基盤技術である「情報変換技術」「情報処理技術」「情報伝送技術」「情報交換技術」の基礎を習得します。

電子・材料系

社会のインフラを支える高機能電子デバイスや、新たなエレクトロニクスを開拓するための電子材料に関する知識・技術を習得し新しい物質や材料開発のエキスパートをめざします。

		1年次	2年次	3年次	4年次
学部共通専門科目	必修科目	物理学Ⅰ 微分積分学Ⅰ・Ⅱ 線形代数学 フレッシュパーソンセミナー	物理学Ⅱ	ジュニアセミナー	卒業研究Ⅰ・Ⅱ
		ベーシック数学 ベーシック物理学 化学 自然科学実験ファンダメンタルズ	微分方程式 確率統計学	技術者倫理 知的所有権 学外見学 インターンシップ	AI 活用の基礎 データサイエンス活用の基礎 情報セキュリティ技術の基礎
学科専門科目	基礎科目	電気電子基礎工学* プログラミング基礎	電磁気学Ⅰ・Ⅱ 電磁気学演習Ⅰ 電気回路学Ⅰ・Ⅱ 電気回路学Ⅱ	電気・電子工学セミナー 電気・電子工学実験Ⅲ・Ⅳ	
			電磁気学演習Ⅱ 電気回路学演習Ⅱ オブジェクト指向プログラミング*	アナログ電子回路学 ディジタル電子回路学 エンジニアリング英語	
	基盤科目	第1類	応用数学	電磁波工学 電波法 電気機械設計製図*	通信システム概論* 電気法規及び施設管理*
		第2類	ハードウェア工学* 電子物性工学	制御工学 ソフトウェア工学*	システム工学 電子機械工学*
	応用科目	電力・制御系		電磁エネルギー変換工学* パワーエレクトロニクス 高電圧工学 電力発生工学* 電力系統工学*	電力応用工学
		情報・通信系		情報通信工学 音響通信工学 画像処理工学 環境電磁工学概論 ディジタル信号処理	ネットワークプログラミング
		電子・材料系		固体物性工学 電気電子材料工学* 化学材料工学 ナノテクノロジー工学	集積デバイス工学*
		特別講義			

*工業教職関連科目(選択、必修)

Topics

学科の特色

実社会で役立つ専門資格取得を
支援・抜群の就職実績

多くの免許および資格を取得するための実践的なカリキュラムも本学科の特徴です。一例として在学中に所定の科目を履修、卒業後に実務経験を経ることで国家資格の「電気主任技術者免状」を取得できます。「電気工事士第二種」に関しては一部試験が免除されます。また「電気通信主任技術者」、「第1級陸上特殊無線技士」、「第3級海上特殊無線技士」の資格および「教育職員免許(工業高校・1種)」を取得できます。大学院への進学で専修免許状を取得することも可能です。これらをふまえ毎年度安定した就職実績にもつながっています。



Topics

ピックアップ研究室

IoT社会の未来を拓く
次世代半導体技術を解明する

よりコンパクトで、速く、省エネルギーなトランジスタ(半導体)の開発をめざし、世界中で技術研究が進んでいます。さまざまなアプローチ手段がある中で、原明人教授の研究室では、「薄膜トランジスタ」に注目。ガラスやプラスチック基板上への半導体デバイス技術や、半導体デバイスの3次元集積をめざした総合研究を行っています。これらの技術が確立・実証されることで、薄くて軽いシート状のコンピュータなど、5Gネットワーク社会・IoT社会・AI社会を支えるキーデバイスの実現が期待されています。研究室には、半導体技術の開発に必要な研究設備が充実。未来を創造する半導体産業の根幹をなす基礎研究の現場を、自らの手と目で体感することができます。



More Topics



座学で覚え実践で習得する
理系ならではの学びの魅力に開眼

3年 富樫 真衣 さん
(宮城県／仙台城南高等学校出身)

普通科出身で専門知識のないまま入学しましたが、1年次のスタートは丁寧に基礎を教えてもらい無理なく授業についていけました。学年が上がるにつれて本格的な専門の授業が増え難くなりますが、その自分分の興味も深まります。実験は、すごく大変ですが好きな時間。毎週のようにグループで実験を行うのですが、思い通りの結果が出ないことも少なくなく、話し合いながら別の方法を考え何度も挑戦します。座学で学んだことを、実際に試して習得するプロセスは理系ならではのおもしろさだと思います。

1年次から大学祭実行委員として活動していて、一昨年までは工学部のキャンパスが別で、大学祭も別々に開催していました。今は文系学部の学生と一緒に活動していて、これはワンキャンパスならではの魅力だと思います。活動に専念できるのも、先生方が学習をサポートしてくれるおかげです。



NEXT

続きは
こちらから



工学部 環境建設工学科



Department of Civil and Environmental Engineering

理念・目標

キリスト教精神に基づく倫理観を備え、社会人として必要な教養を身につけるとともに、基礎的専門知識を着実に習得した実践型の建設系技術者を養成する。

環境土木コース

環境分野では、都市環境や水環境における土壌汚染などの環境問題を生物学・化学のミクロな視点と地球環境規模のマクロな視点で考察し、環境保全技術を学びます。土木分野では、ダムや道路などの社会基盤施設の構築に必要な総合的な知識や、災害発生のメカニズムや対策工法、メンテナンス工法などを学修します。

建築コース

ビルや住宅などの建築物を手がける建築士は、設計や設備、材料などの専門知識を総動員し、安全で高性能・高効率な建築物を造る責任があります。また、魅力ある空間デザインなども求められます。建築コースでは、さまざまなニーズに対応できる多角的な学習カリキュラムを設定し、学生個々人がめざす専門性を高めます。

		1年次		2年次		3年次		4年次		
学部共通専門科目	必修科目	物理学Ⅰ 微分積分Ⅰ	線形代数学 フレッシュパーソンセミナー			技術者倫理 ジュニアセミナー		卒業研究Ⅰ・Ⅱ		
		ベーシック数学 ベーシック物理学 化学 微分積分Ⅱ	自然科学実験ファンダメンタルズ	物理学Ⅱ 微分方程式 確率統計学 情報セキュリティ技術の基礎	学外見学	AI 活用の基礎 データサイエンス活用の基礎 知的所有権 インターンシップ				
学科専門科目	環境土木コース専門科目	必修科目	環境建設基礎数学演習 測量Ⅰ 環境建設工学概論 力学および演習*	プログラミング基礎 構造力学Ⅰおよび演習* 水理学Ⅰ* 環境工学*	地盤力学Ⅰ* コンクリート工学* 構造力学Ⅱ*	地盤力学Ⅱ* 鉄筋コンクリート工学* 環境土木工学総合演習Ⅰ・Ⅱ 環境土木工学実験* 土木工学設計製図*				
		専門基礎・ 基盤科目	測量Ⅱ	測量実習製図 水理学Ⅱ*	土木計画 都市計画 土木情報学	上下水道工学 交通工学 地震工学Ⅰ* キャリアデザイン CAD演習				
		環境・社会 基盤 工学科目		環境の化学*		構造力学Ⅲ 鋼構造工学* 応用水理学 コンクリートメインテナンス工学*		河川港湾工学 環境生物工学	地震工学Ⅱ	
		専門関連科目				i-construction		施工法および施工管理		
	建築コース専門科目	建築設計製図		建築設計製図Ⅰ*・Ⅱ			建築設計製図Ⅲ・Ⅳ			
		建築計画		建築計画Ⅱ*・Ⅲ 住居計画			建築計画Ⅲ 日本建築史 西洋・近代建築史			
		建築環境工学		建築環境工学*			建築環境計画			
		建築設備		建築設備*			建築設備計画			
		構造力学	力学および演習*	構造力学Ⅰおよび演習* 構造力学Ⅱ*			建築構造力学 地震工学Ⅰ			
		建築一般構造		建築構法*			鉄筋コンクリート工学* 鋼構造工学*			
		建築材料		建築材料学* コンクリート工学*						
		建築生産					生産管理		施工法および施工管理	
		建築法規					建築法規*			
		建築関連	測量Ⅰ・Ⅱ 環境建設基礎数学演習	環境建設工学概論	建築デザイン演習 プログラミング基礎 都市計画	測量実習製図	交通工学 キャリアデザイン CAD 演習			

*工業教職関連科目(選択、必修) 2年次前期からコースに分かれ、配属後のコース変更はできません。建築コースの定員は40名です。

Topics

学科の特色

2つのコースで「建築」「土木」「環境」の3分野を横断的に学ぶ

本学科のカリキュラムは、建築・土木・環境を3つの柱として構成されています。カバーする領域が非常に広いので、1年次で各々の全体的な内容を理解した上で、2年次から学生個々の志願と選考を経て「建築コース」と「環境土木コース」に分かれ、専門性を深めていくのが大きな特徴です。各コースで資格取得サポートが充実し、取得できる資格の種類が多い学科です。また、実践的な研究をしている教員が多く在籍しているので、共同でプロジェクトを進めている学外の方々や出会う機会も多く、さまざまな交流を通してスキルを磨いていくことができます。

Topics

ピックアップ研究室

最新設備と先端技術で
防災・減災をめざす水工学

津波や台風時の高波は人々や街に甚大な被害を及ぼすとともに、海岸の地形・環境を大きく変化させます。また、近年数多く発生している洪水災害は、気候変動に伴いさらに危険性を増すことが指摘されています。三戸部佑太准教授の水工学研究室では、こういった海の波や津波、河川流について、最新設備による実験を通して調べるとともに、ドローンなどを用いた現地画像の取得・分析を通して現地における地形・環境変化を調べています。新たな画像計測手法の開発やAIを取り入れた解析など、新しい技術を取り入れた研究により、防災・減災への貢献をめざしています。



More Topics



人々の生活支えるインフラの基礎を学び
“新3K”の土木業界へ挑みたい

3年 城内 ひの希 さん
(宮城県／尚綱学院高等学校出身)

ものづくりへの興味と建築の世界への憧れから本学科を志望しました。建築コースへ進むつもりでしたが、実際に学ぶうちに、人々の暮らしを広く支えるインフラに関わる学びと仕事に関心が高まり、環境土木コースを選びました。初めて橋梁の設計図を見たとき「これがあの大きな橋を作る始まりなんだ！」と感激したことは忘れられません。授業はどれも好きですが特に興味深いのはコンクリート。熱烈な「コンクリート愛」のこもった教授の語りはおもしろいです。

卒業後は技術者として地元の自治体で働き、ふるさとに貢献したいと考えています。昔は「きつい、汚い、危険」と言われた土木業界ですが、今は働き方改革が進み「給与(がいい)、休暇(が取れる)、希望(が持てる)」の「新3K」に変わりつつあります。インターンシップを通じて確かにそう感じました。



NEXT

続きはこちら

