GX 東北工業大学の 環境・サステナビリティ教育

国のグリーン成長戦略において、2050年に向けて成長が期待される14の重点分野。
多くの分野が、東北工業大学の工学部・建築学部・ライフデザイン学部の各学科の学びとつながっています。

1 洋上風力・太陽光・地熱
2 水素・燃料アンモニア
3 次世代熱エネルギー
4 原子力
5 自動車・蓄電池
6 半導体・情報通信
7 船舶
8 物流・人流・土木インフラ
9 食料・農林水産業
10 航空機
11 カーボンリサイクル・マテリアル
12 住宅・建築物・次世代電力マネジメント
13 資源循環関連
14 ライフスタイル関連

出典：経済産業省 グリーン成長戦略（概要）

全学共通環境系科目群の開講（2023年度より拡充）

わが国は、2050年までに温室効果ガス排出を全体としてゼロにする目標を掲げ、グリーン成長戦略を策定しています。この目標を達成するためには、さまざまな対策技術の開発は無論のこと、技術の背景となる地球環境に関する基礎的かつ体系的な教育を受けた人材の育成が不可欠です。東北工業大学では全学共通の1科目を開設していましたが、これを拡充し、以下の3科目を2023年度より全学生を対象に開講します。

開講科目

グリーンテクノロジー
1年次後期／全学必修／1単位

カーボンニュートラルの実現にはどうすべきか？東北工業大学で何をどのように学ぶべきか？など、3学部8学科の教員が全ての学生に、成長が期待される「グリーンテクノロジー」について講義する。学生それぞれの専門の学びとの連続や連携について視野を深め拡げる。

サステナビリティ入門
2年次前期／全学選択／2単位

環境問題に取り組んでいく上で必要とされる基礎的な知識、考え方を知る。特に「持続可能な開発」の理念とそれを実践に変えるための「持続可能な開発目標」（SDGs）の背景にある生態学的・システム論的な視点を身につけることで、目標群の相互連関を理解・意識しながら統合的に考え、目標の達成に向け取り組める人材になる。

地球環境と諸問題
2年次後期／全学選択／2単位

地球環境問題を理解する上で必要な、自然科学的・社会的背景を知り、国際社会の一員として解決に向けた取り組みに貢献する意識を持つようにする。地球全体または広範な部分に影響をもたらす地球環境問題を取り上げ、種々の問題が生じている背景と解決にむけた取り組みについて学ぶ。

東北工業大学
TOHOKU INSTITUTE OF TECHNOLOGY

お問合せ／入試広報課
TEL.022-305-3111
〒982-8577 宮城県仙台市太白区八木山香澄町35-1
E-mail nyushi@tohtech.ac.jp https://www.tohtech.ac.jp

TOHOKU INSTITUTE OF TECHNOLOGY

政府は教育未来創造会議の第一次提言（2022年5月）にて、デジタル・グリーン等の成長分野をけん引する高度専門人材育成や理工系を専攻する女性の増加等々を、大学機能強化の具体的方策として明示し、理系学生の比率を50%程度にすることを目指すとしています。つまり、理系人材の科学技術に関わる知識と高度なスキルに、大きな期待を寄せています。
東北工業大学は、技術者に求められる素養の高度化を念頭に、人工知能系そして環境系の科目群を開設いたしました。これらDX&GX教育を全学共通科目とすることで、AI×専門、Green×専門、あるいはAI×専門×Greenというように、学生それぞれの学びを拡げ深めるようなInnovativeでImaginativeな高度専門人材育成に、東北工業大学は取り組みます。

東北工業大学 学長 **渡邉 浩文**

DX 東北工業大学の AI・データサイエンス教育の POINT

1. 文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）」認定の教育プログラムを提供
2. 3学部8学科の教員が各専門分野における AI利活用の実例、最新動向を教示
3. AIプログラミング・AIシステム構築など 高度な知識や技術の修得が可能

GX 東北工業大学の 環境・サステナビリティ教育の POINT

1. グリーン成長戦略で示された重点分野「グリーンテクノロジー」を3学部8学科の教員の講義にて全学生が学修
2. 全ての学生が自らの専門分野とグリーン成長戦略との関わりや、学内他分野との関わりを学修
3. 「サステナビリティ入門」と「地球環境と諸問題」にて、より深い、システム論的な視座を学修

DX 東北工業大学の AI・データサイエンス教育

MDASH Literacy

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度 リテラシーレベル

本教育プログラムは、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）」に認定されています。（認定期限 令和9年3月31日）

全学共通AI教育プログラム開講

政府が取りまとめた「AI戦略 2019」に対応し、本学では数理・データサイエンス・AI教育を2021年度より全学で開講しています。1年次前期に「リテラシーレベル」を必修で修得し、さらに3年次までに、「応用基礎レベル」を相当数の学生が修得できるプログラムとなっています。全ての学生が共通で人工知能やデータサイエンスの基礎的な知識（リテラシーレベル）を獲得するため、3学部8学科の教員が各々の専門分野に特化したわかりやすいアプローチで講義を行います。

1年次	前期	人工知能総論（リテラシーレベル）	必修科目
	後期	人工知能入門	選択科目
2年次	前期	特別課外授業※ 応用基礎レベル オンライン講座	
	後期		
3年次	前期	人工知能基礎	選択科目
	後期	人工知能応用	選択科目
4年次	前期	各学科の研修を通しての活用・実践	
	後期		

開講科目

人工知能総論

1年次前期／全学必修／1単位

人工知能やデータサイエンスとはどういうものか、AIを取り巻く幅広い研究分野と応用について学び、AIが生む新たな価値を理解し、今後のデジタル社会において、AIやデータサイエンスを日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を主体的に身につける。

【達成目標】人工知能のリテラシー（教養レベルの知識）獲得

人工知能入門

1年次後期／全学選択／1単位

AI発展の経緯や、機械学習およびディープラーニングの概要、手法に関する知識を学び、人工知能のジェネラリストとしての素養を高める。

【達成目標】G検定※（ジェネラリスト検定）に結びつける　※AIに関する資格試験

人工知能基礎

3年次前期／全学選択／2単位

AIを構築する上で不可欠なプログラミングの基礎を理解し、簡単なAIプログラムを自力で作成できるようになることを目指す。AIプログラムの作成やMATLABアプリを用いた分析などの実践を通してAIの理解を深める。

【達成目標】プログラミング言語MATLABを用いたAIプログラミング能力の基礎修得

人工知能応用

3年次後期／全学選択／2単位

AIプログラミングに必要な技術、およびユーザインターフェイスに関するプログラミングを理解し、カメラデバイスからの画像情報を利用したAIジャンケンシステムを構築すること、またその改良を検討することで実際のAIシステムを構築できるようになることを目指す。

【達成目標】小型コンピュータRaspberry Pi、プログラミング言語Pythonを用いたAIシステム構築の基礎修得

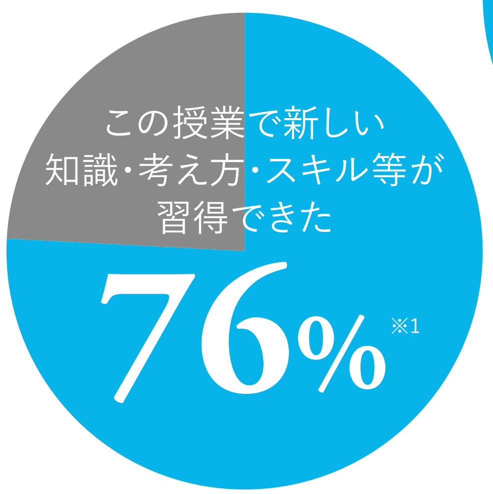
※特別課外授業「AI教育プログラム 応用基礎レベル オンライン講座」開講（2022年度／2年生対象／1単位）
本学のAI教育プログラム（応用基礎レベル）の3年次開講科目「人工知能基礎」、「人工知能応用」を受講する前に、必要かつ初歩的な「数学」、「プログラミング」、「アルゴリズム」の基礎を、2年次までに正課内で修了（または修了予定）していない学生向けに、外部機関のオンデマンド動画により学習する機会を設けています。

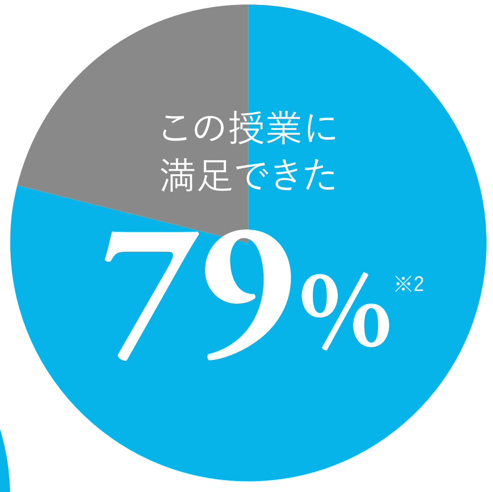
これからの時代に必要な知識を質の高い授業で提供。受講生からも高い評価を得ています。

本学では、2021年度より全学のAI教育を担当するAI教育推進室を新設し、3学部8学科の教員を配置しています。また全学生がMATLAB※を利用できる開発環境を整備しており、1年次からMATLABによるAI開発に触れさせることが特徴です。これら厳選したカリキュラムと人工知能開発環境を用意して、人材育成の質向上を目指しています。受講した学生たちが人工知能やデータサイエンスを使いこなす基礎的な素養を身に付けられるよう、AI教育推進室を中心に、質の高い授業を提供しています。

※アメリカ合衆国のMathWorks社が開発している数値解析ソフトウェア。

2021年度「人工知能総論」受講生アンケート結果





※1：「確かにそう思う」19.9%、「どちらかというとそう思う」55.7%の合計を四捨五入した値。
※2：満足度が「90～100%」、「80～89%」、「70～79%」の合計を四捨五入した値。

「人工知能総論」（1年次／全学必修）受講生の声

これまで「AI」は何度も耳にしたことがありましたが、実際それが何なのかと聞かれるとよくわかりませんでした。しかしこの講義を受けたお陰で、AIがどういった働きをするのか、どう社会に対応することができるのかということを知ることができました。またAIは自分が思っていたよりも身近に使用されており、今では多くの企業がAIを取り入れているということもわかりました。私はAIに関心があるのでこれからも自分なりに深堀りしていきたいと思います。
（電気電子工学科1年）

建築学科では人工知能やその部類の授業を受けるイメージはありませんでしたが、今回は多分野の知識に精通することができる非常にうれしい講義でした。内容は知識的なものばかりではなく、数学の概念や工学的な考え方などさまざまな分野が入り混じるものだったので、難しいと感じる回もあったのですが、興味をもって受講することができました。人工知能に対して、少し積極的な気持ちになれたもの良かったです。
（建築学科 1年）

様々な分野の人工知能について学ぶことができたのが良かったです。今までは情報分野での人工知能しかわからなかったのですが、建築や電気など様々な分野で使われていることを知ることが出来ました。これからの社会では、日常的に人工知能に触れることが多くなると思うので、人工知能についてもっと詳しく知りたいと思いました。
（情報通信工学科1年）

AIについて深く学ぶ事ができた点とExcelなどの表計算を学べたところがとても良かったです。AIは現代社会において必要不可欠でいろいろな場面で活用されていますが、授業では私が知らなかったAIをたくさん知ることができました。この授業は、学べば学ぶほど知識が身につく、学びの宝庫だと感じました。
（生活デザイン学科1年）

東北工業大学では、2021年度に「AI教育推進室」を設置しました。

AI教育推進室には工学部・建築学部・ライフデザイン学部の全8学科11名の教員が所属し、AI教育の実施やカリキュラム・教材・教育方法の検討、AI教育に関する認定及び環境整備の推進、AI教育の自己点検・質保証の推進に取り組んでいます。またAI教育推進委員会は、副学長、学部長等で構成され、AI教育推進に関する全学的な事項を審議します。

AI教育推進室 Webページ