

大学等名	秋田大学
プログラム名	データ駆動型サイエンス推進プログラム(理工学部)

プログラムを構成する授業科目について

① 申請単位 ② 既認定プログラムとの関係

③ 教育プログラムの修了要件

④ 対象となる学部・学科名称

⑤ 修了要件
 「情報と知識・技術I」、「基礎情報学」、「基礎AI学」(各1単位)の計3単位を必修科目とし、「確率統計I」、「確率統計II」、「基礎データサイエンス学I」、「基礎データサイエンス学II」、「データサイエンスI」、「データサイエンスII」、「情報セキュリティI」、「情報セキュリティII」、「超スマート社会のプラクティス」(各1単位)から4単位以上を選択科目として履修すること。

必要最低科目数・単位数 科目 単位 履修必須の有無

⑥ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
情報と知識・技術I	1	○	○		○		データサイエンスI	1		○			
基礎情報学	1	○		○	○	○							
基礎AI学	1	○				○							
確率統計I	1		○										
確率統計II	1		○										
基礎データサイエンス学I	1		○										
基礎データサイエンス学II	1		○										

⑦ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	
情報と知識・技術I	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
基礎AI学	1	○				○			○	○												
基礎データサイエンス学I	1		○	○				○														
基礎データサイエンス学II	1		○	○				○														
データサイエンスI	1			○				○														
データサイエンスII	1			○				○	○													
情報セキュリティI	1				○		○			○												
情報セキュリティII	1				○																	
超スマート社会のプラクティス	1				○		○															

⑧ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
基礎情報学	1	○			
基礎AI学	1	○			
基礎データサイエンス学I	1				
基礎データサイエンス学II	1				
情報セキュリティII	1				

⑨ 選択項目・その他の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
基礎線形代数I	数学発展	基礎微分積分学IV	数学発展
基礎線形代数II	数学発展	多変数微分積分学I	数学発展
基礎線形代数III	数学発展	多変数微分積分学II	数学発展
基礎線形代数IV	数学発展		
基礎微分積分学I	数学発展		
基礎微分積分学II	数学発展		
基礎微分積分学III	数学発展		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・順列、組合せ、集合、ベン図、条件付き確率(確率統計I 第1, 2回) ・代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差(情報と知識・技術I 第5回、確率統計I 第5回、確率統計II 第4回、基礎データサイエンス学I 第2回) ・確率分布、正規分布、独立同一分布(確率統計I 第7回、確率統計II 第1, 2, 3回) ・ベイズの定理(確率統計I 第3, 4回) ・相関係数、相関関係と因果関係(データサイエンスI 第7回、基礎データサイエンス学I 第3回)
	1-7 <ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムの表現(フローチャート)(基礎情報学 第3回) ・並び替え(ソート)、バブルソート(基礎情報学 第5回)
	2-2 <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)(基礎情報学 第2回) ・構造化データ、非構造化データ(情報と知識・技術I 第1, 3回) ・情報量の単位(ビット、バイト、二進数、文字コード)(情報と知識・技術I 第1回) ・画像の符号化、画素(ピクセル)、色の3要素(RGB)(基礎情報学 第2回)
	2-7 <ul style="list-style-type: none"> ・文字型、整数型、浮動小数点型(基礎情報学 第2回) ・変数、代入、四則演算、論理演算(基礎AI学 第2回、基礎情報学 第2回) ・関数、引数、戻り値(基礎情報学 第6回) ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成(基礎情報学 第4, 5回)
(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・データ駆動型社会、Society 5.0(情報と知識・技術I 第1回、基礎データサイエンス学I 第1回、基礎データサイエンス学II 第6, 7回、超スマート社会のプラクティス) ・データサイエンス活用事例(仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替など)(情報と知識・技術I 第3, 4, 6, 7回、基礎データサイエンス学I 第1回) ・データを活用した新しいビジネスモデル(情報と知識・技術I 第3回)
	1-2 <ul style="list-style-type: none"> ・データ分析の進め方、仮説検証サイクル(情報と知識・技術I 第6回、基礎データサイエンス学I 第1, 3, 4回、基礎データサイエンス学II 第6, 7回) ・分析目的の設定(情報と知識・技術I 第5回、基礎データサイエンス学I 第1回、基礎データサイエンス学II 第6, 7回) ・様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)(基礎データサイエンス学I 第1, 3, 6, 7回、基礎データサイエンス学II 第1, 2, 3, 4, 5回、データサイエンスI 第2, 3, 4, 5回、データサイエンスII 第2, 3回) ・様々なデータ可視化手法(比較、構成、分布、変化など)(基礎データサイエンス学I 第1, 2, 4, 5回、基礎データサイエンス学I 第3, 6, 7回)
	2-1 <ul style="list-style-type: none"> ・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ(情報と知識・技術I 第1, 2, 3, 4回、超スマート社会のプラクティス第1回) ・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス(情報と知識・技術I 第1, 3, 4回) ・ソーシャルネットワークキングサービス、クラウドコンピューティング(情報と知識・技術I 第8回) ・ビッグデータ活用事例(情報と知識・技術I 第1, 3, 4回、超スマート社会のプラクティス) ・クラウドサービス(情報セキュリティI 第1回) ・クラウドシステムのセキュリティ(情報セキュリティI 第4回) ・ログ取得の重要性とその手法及び分析(情報セキュリティII 第3回)
	3-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史、推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム(情報と知識・技術I 第1回、基礎AI学 第1回) ・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)(情報と知識・技術I 第1, 4回) ・人間の知的活動とAI技術(学習、認識、予測・判断、知識・言語、身体・運動)(情報と知識・技術I 第4回) ・AI技術の活用領域の広がり(流通、製造、金融、インフラ、公共、ヘルスケアなど)(情報と知識・技術I 第4, 6回、基礎AI学 第8回)
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> ・AI倫理、AIの社会的受容性(情報と知識・技術I 第7回、超スマート社会のプラクティス 第8回) ・プライバシー保護、個人情報の取り扱い(情報と知識・技術I 第7回) ・AIに関する原則/ガイドライン(情報と知識・技術I 第7回、情報セキュリティI 第4回) ・AIの公平性、AIの信頼性、AIの説明可能性(情報と知識・技術I 第4, 7回) ・生成系AIの問題点(情報セキュリティI 第4回)
	3-3 <ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測、異常検知、商品推薦など)(情報と知識・技術I 第1, 4, 6回) ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習(情報と知識・技術I 第2回、データサイエンスII 第4, 5, 6回) ・学習データと検証データ(基礎データサイエンス学II 第6回、データサイエンスI 第6回) ・ホールドアウト法、交差検証法(基礎データサイエンス学II 第6回、データサイエンスI 第6回) ・過学習、バイアス(基礎データサイエンス学II 第6回、データサイエンスI 第6回)
	3-4 <ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む深層学習の応用と革新(画像認識、自然言語処理、音声生成など)(情報と知識・技術I 第1, 2, 6回、基礎AI学 第1, 8回) ・ニューラルネットワークの原理(情報と知識・技術I 第2, 6回、データサイエンスII 第6回、基礎AI学 第1, 3-6回) ・ディープニューラルネットワーク(DNN)(情報と知識・技術I 第2, 6回、データサイエンスII 第6回) ・学習用データと学習済みモデル(情報と知識・技術I 第2回) ・転移学習(情報と知識・技術I 第2回)
	3-9 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み(情報と知識・技術I 第2, 6回) ・複数のAI技術を活用したシステム(スマートスピーカー、AIアシスタントなど)(基礎AI学 第8回) ・AIの開発環境と実行環境(情報と知識・技術I 第2回) ・AIやデータサイエンスの情報セキュリティへの応用(情報セキュリティI 第4回)

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。	I	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラミング基礎(基礎情報学 第1-6回、基礎AI学 第2-6回) ・Pythonプログラミング環境構築(基礎情報学 第1回) ・Pythonを用いたキーボードからのデータ入力と文字列・リスト操作(基礎情報学 第2,3回) ・繰り返しと分岐の制御構造で複数の点数を成績評価に変換するPythonプログラムの作成(基礎情報学 第4回) ・バブルソートのPythonプログラムの作成(基礎情報学 第5回) ・BMIを計算する関数を含むPythonモジュールの作成(基礎情報学 第6回) ・Pythonを用いた基本統計量と相関係数の計算(基礎情報学 第7,8回)
	II	<ul style="list-style-type: none"> ・Excelを用いた基礎統計量の計算(基礎データサイエンス学I 第2-5回) ・実データを対象にしたデータの可視化とプレゼンテーション(基礎データサイエンス学I 第2, 4, 5回) ・実データを対象にした回帰分析とその評価(基礎データサイエンス学II 第6,7回) ・実データを対象にした判別分析とその評価(基礎データサイエンス学II 第6,7回) ・実データを対象にした主成分分析に情報抽出とプレゼンテーション(基礎データサイエンス学 II 第6,7回) ・ヒストグラムでデータの分布を比較するPythonの作成(基礎情報学 第7回) ・Pythonを用いたデータの可視化(折れ線グラフ、散布図)で2つのデータの関連性を調べる(基礎情報学 第8回) ・Pythonを用いたデータ集約・分析・可視化の総合プログラミング実装(基礎情報学 第8回) ・サイバー攻撃技術のハンズオン or サイバー攻撃の実態(情報セキュリティII 第5回)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理科学によりデータサイエンス・AI技術を実践するための強固な基礎を身につけると同時に、社会や自然の中の実データを対象に、課題解決の目的に応じたデータ収集・抽出・分析を行う能力を身につけることができる。

【参考】

⑫ 生成AIに関連する授業内容 ※該当がある場合に記載

教育プログラムを構成する科目に、「数理・データサイエンス・AI(応用基礎レベル)モデルカリキュラム改訂版」(2024年2月 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム)における、コア学修項目3-5「生成」の内容を含む授業(授業内で活用事例などを取り上げる、実際に使用してみるなど)がある場合に、どの科目でどのような授業をどのように実施しているかを記載してください。

※本項目は各大学の実践例を参考に伺うものであり、認定要件とはなりません。

講義内容
情報と知識・技術の第1回授業の中では、生成系AIについての概要を取り扱っている。特にchatGPTなどの大規模言語モデル(LLM)についての紹介、活用例や問題点の解説を行なっている。 基礎AI学の授業の中で、repl.itを用いたオンラインコード実行環境でAIを用いたプログラミングコード生成を実際に動かすことで、学生に生成AIの利便性を体験させている。

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度 令和5 年度

②大学等全体の男女別学生数 男性 2690人 女性 1634人 (合計 4324 人)

③履修者・修了者の実績

学部・学科名称	学生数	入学定員	収容定員	令和5年度		令和4年度		令和3年度		令和2年度		令和元年度		平成30年度		履修者数合計	履修率
				履修者数	修了者数	履修者数	修了者数										
理工学部	1,707	395	1,604	867	32											867	54%
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
合計	1,707	395	1,604	867	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	867	54%

大学等名

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① 全学の教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人

② プログラムの授業を教えている教員数 人

③ プログラムの運営責任者
(責任者名) (役職名)

④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

(責任者名) (役職名)

⑤ プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

⑥ 体制の目的

⑦ 具体的な構成員

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和5年度実績	54%	令和6年度予定	60%	令和7年度予定	100%
令和8年度予定	100%	令和9年度予定	100%	収容定員(名)	1,604

具体的な計画

令和5年度より、「データ駆動型サイエンス推進プログラム」のポータルサイトを設け理工学部学生に当該プログラムの履修条件や学修内容の情報を公開している。また、当該プログラムの紹介ビデオを作成し、令和6年度の在学生ガイダンスおよび新入生ガイダンスにおいて学生に閲覧してもらった。「データ駆動型サイエンス推進プログラム」の各科目に秋田大学教学システムWebclassが用意されており、演習問題や関連する資料が提供されている。授業時間外でも常に質問を受け付ける仕組みを備えている。また、令和6年度入学の理工学部の全学生に対し、プログラムを構成する主要科目「データサイエンスリテラシー概論(令和5年度開講の「情報と知識・技術I」を名称変更)」、「基礎情報学」、「基礎AI学」を必修科目としたため、令和7年度以降の履修率は100パーセントとなる。令和6年度は、学生・教職員に向けてデータサイエンスに関する講演会を2回開催し、データサイエンスの専門分野における活用事例などを紹介し、当該プログラムの受講を促す。

⑨ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

令和6年度入学の理工学部の全学生(生命科学科、物質科学科、数理・電気電子情報学科、システムデザイン工学科)に対し、プログラムを構成する主要科目「データサイエンスリテラシー概論(令和5年度開講の「情報と知識・技術I」を名称変更)」、「基礎情報学」、「基礎AI学」を卒業要件の必修科目とした。また、選択科目である「基礎データサイエンス学I」、「基礎データサイエンス学II」は理工学部の基礎教育科目(オンデマンド科目)として開講しているほか、「確率統計I」、「確率統計II」、「データサイエンスI」、「データサイエンスII」、「情報セキュリティI」、「情報セキュリティII」、「超スマート社会のプラクティス」は、理工学部専門教育科目の学部共通科目として、全学科の学生が履修できるようになっている。

⑩ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

本教育プログラムの意義や構成する科目について、学年ごとのガイダンス、本学ポータルサイトや学習管理システム上のオンライン掲示板を用いて、学生に広く周知している。令和6年度理工学部の全新生に対し、本プログラムの概要や構成科目、修了要件に関する動画を視聴させた。

本学部公式サイトに本プログラムのページを設置し、プログラム構成授業の概要をYouTube動画を含む各種資料により担当教員各々が解説している。授業教材やプログラム修了者のインタビュー動画を随時公開することで、履修登録開始前の学生はもちろん、他大学の学生や本学入学希望者等への授業内容やその意義についての周知を行っている。

本プログラムの科目の一部は、秋田県内の高等教育機関からなる「大学コンソーシアムあきた」において単位交換授業として展開しており、学外の学生が履修できることを周知している。

⑪ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

本教育プログラムを構成する科目を、学習管理システムを用いたオンデマンド形式に可能な限り移行している。学習管理システム上における各授業のページは、シラバス、繰り返し視聴可能な動画、学生自身がスコアを確認できる小テスト、演習課題の事前配信などからなり、時間と場所を選ばない学習の機会を提供している。オンデマンド形式により、時間割のオーバーラップによる登録者数の減少や、冬季の悪天候下での出席者数の減少を防ぐほか、授業担当教員とキャンパスが異なる医学部の学生や、「大学コンソーシアムあきた」加盟校の学外の学生の受講も促進している。

⑫ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

学習管理システムの掲示板やメール機能を活用することで、受講生が場所と時間を選ばずに自発的に質問できる環境が整っている。現状は各授業ごとに受講生の質問に対応しているが、今後は授業の枠を飛び越え、理工学部の学生であれば誰でも好きな時間にAI・データサイエンスに関連した質問し、関連教員が対応する場を設け、運用してゆく。

本学の情報系教員が持ち回りで担当する「データサイエンス・AIに関する質問教室」をZoom上で隔週で開催することで、質問者に対しマンツーマンで対応する機会を設けている。オンライン会議形式にすることで、対話形式による気軽な質問を促すほか、ホワイトボード機能で数式や模式図を扱うことで、よりわかりやすい回答を実現している。質問教室は、本学高大接続センターが主催しており、センターの広報により学生に広く周知されている。教員のオフィスに直接質問にくる学生も多く、個別に対応している。

大学等名 秋田大学

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

理工学研究科教育改善委員会

(責任者名) 徳重 英信

(役職名) 教育改善委員長

② 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	プログラムの履修・修得状況の報告を定期的に行い、学生の出席状況や授業の進行状況を把握している。学習管理システムであるWebClassを活用することで、受講者ごとの課題の提出状況、進捗状況、授業資料の閲覧回数・表示時間など細かな情報を常時確認することができる。上記の体制と点検をもとに、次期開講のクラス編成や授業実施形態などの改善に結び付けている。また、できるだけ多くの学生が履修できるよう情報と知識・技術Iや基礎データサイエンス学などのオンデマンドを基本とした科目の設置を行い、履修者数の増加や授業体制の改善を行っている。
学修成果	授業内容の学生の理解度は期末試験以外にもWebClassを用いた定期的なテストなどにより学習成果の直接的な評価指標を確認することで、定期的な学習成果の点検を行っている。定期的な学習成果の点検により、受講者・授業担当者の両者が学習成果の定量的な評価を把握することで、学生自身の効率的な学習や授業担当者の授業のわかりやすさの向上につながる。学内において成績分布や授業評価アンケートなどの間接的評価指標を分析することで、授業ごとに適切な目標の設定とその実施が行われているかを確認している。また、その点検結果を本教育プログラムの更なる改善に活用している。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	受講生全員に対し授業評価アンケートを実施しており、その結果を学務系委員長会議で分析・検証する体制を整えている。アンケートでは、定量的な評価を目的として多肢選択式項目に加えて自由記述項目も設けている。具体的には授業目標の達成度、予習・復習の頻度、授業のわかりやすさや速度などの項目により、成績と実感の相関から学生の理解度を分析することができる仕組みを設けている。また、学生に対して個別にヒアリングを行うことで詳細な意見を収集しており、秋田大学理工学部の「データ駆動型サイエンス推進プログラム」の紹介ウェブサイトにおいて、授業のわかりやすさなどの理解度に関する学生の意見も公開している。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	本教育プログラム受講者全員に対して授業評価アンケートを実施しており、授業全体の満足度、説明のわかりやすさ、シラバスのわかりやすさなどを調査し、後輩等への学生の推奨度が上がるよう改善を続けている。また、秋田大学理工学部の「データ駆動型サイエンス推進プログラム」の紹介ウェブサイトにおいて、カリキュラムマップなどを公開することで学生が履修しやすくなるように取り組んでいる。この専用サイトでは、プログラム修了者の学生へのインタビューも公開しており、本プログラムを通して学んだ実体験を学生自身が共有することで、後輩の受講推奨へつながることが大いに期待される。
全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況	本教育プログラムの必修科目である「情報と知識・技術I」の全学展開を行っている。オンデマンドの授業形態とすることで履修の自由度をもたらし、さまざまな学生の履修を募り、履修者数・履修率の向上に向けて推進している。入学時ガイダンスでは本学のリテラシーレベル・応用基礎レベルについて各学部で周知を行うなど、さらなる履修者数の向上に向けて取り組みを続けている。関連授業の履修者数の推移や学生アンケートの結果を基に、教育内容の改善も続けており、リテラシーレベルだけでなく応用基礎レベルでもプログラムを順調に実施できる見込みが立っている。

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学外からの視点	
<p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p>	<p>学部卒業時(大学院に進学した学生に関しては大学院を修了時)に本教育プログラムを修了した卒業生の進路先を調査し、数年後に進路先における活動状況や業務内容について書面による追跡調査を行う。修了生から社会要請をフィードバックしてもらいシステムを設け、データサイエンス・AIに対する社会需要に応えるカリキュラム構成を行う。民間企業と地方自治体を代表する委員が数名含まれる外部評価体制である理工学研究科カウンスルにおいて、本教育プログラムを修了した卒業生に関する活動状況について意見照会し、民間企業の意見に注意を傾ける。</p>
<p>産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見</p>	<p>理工学研究科カウンスルにおいて、本教育プログラムに関して意見照会する。1.モデルカリキュラムの項目は適切に網羅されているか？、2.理工学分野にデータサイエンスを活用する能力を養成する目的を果たしているか？、3.必修科目の単位数は十分か？、4.選択科目は理工学分野のニーズをカバーしているか、5.データを人や社会にかかわる課題の解決に活用するための技能・知識を身につけることができるか？、6.PythonプログラミングやExcelを利用したデータ処理の実習は産業界のニーズに役立っているか？、といった意見照会を行い、教育改善委員会に報告し、学務委員会にて改善を検討してPDCAを行う。</p>
<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>本教育プログラムは理工学部の数理・データサイエンス・AI教育担当教員が中心となり、「情報と知識・技術I」の講義を行っている。データサイエンスが利活用される多様な現場や最新の例を紹介することで、学生が興味を持つ窓口として活用されている。理工学部で学ぶ意義を明確に伝えるために、専門分野に関するデータを用いた授業も行っている。座学による知識の習得のみではなく、プログラミング実習など能動的学習機会を提供することで、データサイエンスの楽しさを実感できるような工夫も行っている。</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p> <p>※社会の変化や生成AI等の技術の発展を踏まえて教育内容を継続的に見直すなど、より教育効果の高まる授業内容・方法とするための取組や仕組みについても該当があれば記載</p>	<p>過度な前提知識を要求せず動画やPDFなどの講義資料を充実させることで、知識の少ない学生をサポートしながら授業内容や水準を維持している。オンデマンド形式授業では、学生自身が理解度に合わせて繰り返し視聴を行えるため、理解度の向上にもつながっている。理論的・数理的な基礎だけではなく、必ず視覚的な理解や実例を通してわかりやすさの向上も心掛けている。これらの効果は学生アンケートや課題提出時の感想等をもとに検証し、授業改善につなげている。生成AI等の新規技術に関しては、座学での内容の更新だけでなく、実習においてプログラミングコード生成の体験などを組み込むことで、授業内容の継続的な改善を行っている。</p>