

⑥ 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		授業に含まれているスキルセットのキーワード
<p>(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。</p>	1-6	<ul style="list-style-type: none"> ・順列、組合せ、集合、ベン図、条件付き確率「統計・データ分析」(第4回) ・代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差「データサイエンス入門」(第7回) / 「データ収集・分析」(第4回) / 「統計・データ分析」(第2回) ・相関係数、相関関係と因果関係「データサイエンス入門」(第9回) ・確率分布、正規分布、独立同一分布「データ収集・分析」(第5回) / 「統計・データ分析」(第5〜6回) ・点推定と区間推定【オプション】「統計・データ分析」(第8回) ・帰無仮説と対立仮説、片側検定と両側検定、第1種の過誤、第2種の過誤、p値、有意水準【オプション】「データ収集・分析」(第6回) / 「統計・データ分析」(第9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、アクティビティ図)「プログラミング」(第3〜4回) ・並び替え(ソート)、探索(サーチ)「プログラミング」(第3〜4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)「プログラミング」(第2回) ・構造化データ、非構造化データ「データサイエンス応用」(第2〜6回) ・配列、木構造(ツリー)、グラフ「データサイエンス応用」(第2〜6回) / 「プログラミング」(第2回)
	2-7	<ul style="list-style-type: none"> ・変数、代入、四則演算、論理演算「データサイエンス応用」(第1〜3回) ・配列、関数、引数、戻り値「データサイエンス応用」(第1回) / 「プログラミング」(第2回) / 「プログラミング」(第5回) ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成「プログラミング」(第3回) / 「プログラミング」(第4回)
<p>(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。</p>	1-1	<ul style="list-style-type: none"> ・データ駆動型社会、Society5.0「テクノロジーとイノベーション」(第5回) / 「データサイエンス入門」(第1回) ・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)「データサイエンス入門」(第1回) / 「データサイエンス入門」(第2〜4回) ・データを活用した新しいビジネスモデル「テクノロジーとイノベーション」(第5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「データサイエンス入門」(第5〜6回) / 「マーケティング分析」(第2回) / 「統計・データ分析」(第11〜14回) ・分析目的の設定「マーケティング分析」(第2回) ・様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)「統計・データ分析」(第11〜14回) ・様々なデータ可視化手法(比較、構成、分布、変化など)「データサイエンス入門」(第5〜6回) ・データの収集、加工、分割/統合「マーケティング分析」(第3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「テクノロジーとイノベーション」(第2回) / 「データサイエンス入門」(第2〜4回) ・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス「テクノロジーとイノベーション」(第2回) ・ビッグデータ活用事例「テクノロジーとイノベーション」(第5回) / 「データサイエンス入門」(第2〜4回) ・人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ「テクノロジーとイノベーション」(第8回) ・データガバナンス「テクノロジーとイノベーション」(第5回) ・ネットワーク「テクノロジーとイノベーション」(第8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「テクノロジーとイノベーション」(第5〜6回) ・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)(☆)「テクノロジーとイノベーション」(第5〜6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)「データサイエンス入門」(第2〜4回) ・AI技術の活用領域の広がり(教育、芸術、流通、製造、金融、インフラ、公共、ヘルスケアなど)「テクノロジーとイノベーション」(第5〜6回) / 「データサイエンス入門」(第2〜4回)
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> ・AI倫理、AIの社会的受容性「テクノロジーとイノベーション」(第12回) / 「データサイエンス入門」(第14回) ・プライバシー保護、個人情報の取り扱い「データサイエンス入門」(第14回) ・AIに関する原則/ガイドライン、規制「データサイエンス入門」(第14回) ・AIの公平性、AIの信頼性、AIの説明可能性、AIの安全性「テクノロジーとイノベーション」(第12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)「テクノロジーとイノベーション」(第5回) / 「データ収集・分析」(第13回) / 「統計・データ分析」(第14回) ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「データサイエンス応用」(第13回) / 「データサイエンス応用」(第9〜12回) / 「データ収集・分析」(第13回) / 「データ収集・分析」(第14回) / 「統計・データ分析」(第14回) ・学習データと検証データ「データサイエンス応用」(第9〜12回) ・過学習、バイアス「データサイエンス応用」(第9〜12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)「テクノロジーとイノベーション」(第6回) ・ニューラルネットワークの原理「テクノロジーとイノベーション」(第6回)
	3-5	<ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む生成AIの応用と革新(対話、コンテンツ生成、翻訳、要約・執筆支援、コーディング支援など)「テクノロジーとイノベーション」(第6回) ・基盤モデル、大規模言語モデル、拡散モデル「テクノロジーとイノベーション」(第6回) ・生成AIの留意事項(ハルシネーションによる誤情報の生成、偽情報や有害コンテンツの生成・氾濫など)「テクノロジーとイノベーション」(第6回) ・プロンプトエンジニアリング「テクノロジーとイノベーション」(第6回)
	3-10	<ul style="list-style-type: none"> ・AIの学習と推論、評価、再学習「データサイエンス応用」(第12回) ・AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み「テクノロジーとイノベーション」(第5回)
	<p>(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。</p>	I
II		<p>AI・DS実践(データ・AI活用企画・実施・評価):</p> <ul style="list-style-type: none"> ・問題・背景の理解、課題定義、仮説立案「PBL応用II」(第1〜4回) / 「学外プロジェクト」(全体) ・簡易プロトタイプ(試作品)の開発「アプリ開発」(第7〜13回) / 「プログラム開発」(第8〜13回) ・データ活用結果の共有・発表・評価「PBL応用II」(第12〜15回) / 「学外プロジェクト」(全体) ・改善点の確認と再計画(繰り返し)「PBL応用II」(第14〜15回)

⑦ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

<p>本プログラムを修了した学生は、以下の能力を身に付けることができる。</p> <p>【I: データ表現とアルゴリズム(数理・プログラミング基礎)】 Pythonを用いてデータの収集・加工・集計・可視化を一連のパイプラインとして実行できる。代表値・分散・相関係数等の統計指標を正確に計算・解釈し、統計的仮説検定の手順を理解してビジネス上の意思決定に活用できる。アルゴリズムの基礎概念(ソート・探索・フローチャート)を理解し、プログラムとして実装できる。</p> <p>【II: AI・データサイエンス基礎】 機械学習(教師あり・教師なし学習)の仕組みと過学習等の限界を理解し、対象課題に応じた適切な手法・特徴量の選択と評価ができる。生成AI・深層学習・大規模言語モデルの原理と社会的インパクトを把握し、ビジネス変革への応用シナリオを設計できる。AI倫理・プライバシー保護・公平性・AIの信頼性等のリスクを多角的に分析し、責任あるテクノロジー活用の方針を策定できる。</p> <p>【III: AI・DS実践(社会と技術の相互作用を見据えたDX推進力)】 企業や地域社会のリアルな課題に対し、フィールドワークによる一次データ収集、デザインシンキングを通じた仮説検証サイクルを自律的に回すことができる。ノーコードツールや生成AIを活用して自ら考案したビジネスアイデアの要件定義からプロトタイプ実装・ステークホルダーへの提案までを担うことができる。チームにおけるリーダーシップを発揮しながら企業等との協働型PBL(学外プロジェクト等)を推進し、データと技術を組み合わせDXを牽引する実践的な社会実装能力を有する。</p>

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)	221	人
(非常勤)	381	人

② プログラムの授業を教えている教員数(令和7年度)

17	人
----	---

③ プログラムの運営責任者

(責任者名)	濱島 敦博
(役職名)	ビジネスデザイン学部長

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)

(名称)	ビジネスデザイン学部教授会
------	---------------

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

(名称)	ビジネスデザイン学部教授会規則
------	-----------------

⑥ 体制の目的

Society 5.0を牽引し、AI・データサイエンスや最新テクノロジーを活用して新たなビジネスを創造し、社会課題を解決できる人材を育成することを目的に、本学部において数理・データサイエンス・AI教育プログラムを推進している。ビジネスデザイン学部教授会において、情報テクノロジーコースおよび全学的なプログラミング・データ教育に関する授業内容の精査、カリキュラムの編成、教育手法の継続的改善(FD活動)を統括する。定期的の実務家教員や関連企業からのフィードバックを取り入れ、社会のニーズの変化に即した実践的な教育プログラムの品質保証を図ることを目的とする。

⑦ 具体的な構成員

<p>ビジネスデザイン学部長 濱島 敦博 教授</p> <p>[各領域の責任者名] 情報テクノロジープログラム責任者:大村 鍾太 准教授</p> <p>- データサイエンス・数理基盤領域:「データサイエンス応用」「データ収集・分析」等担当教員:清水 玄彦 教授 - データエンジニアリング・プログラミング実装領域:「プログラミング」「アプリ開発」等担当教員:岩佐 英彦 教授 - 社会実装・PBL領域:「PBL応用II」「ロジカルシンキング」等担当教員:大村 鍾太 准教授</p> <p>他14名</p>

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和7年度履修率	6%
令和8年度予定	9%
令和9年度予定	14%
令和10年度予定	15%
令和11年度予定	17%

具体的な計画

本プログラムは、ビジネスデザイン学部の教育課程を基礎として実施するものであり、まずは同学部内において、対象学生が無理なく計画的に履修し、必要な単位を確実に修得できるよう支援する。情報テクノロジーコースの学生については、同コースの学びと本プログラムとの関係を踏まえ、対象科目の履修状況や単位修得状況を確認しながら、継続的な学修につなげる。ビジネス創造コースの学生についても、対象科目を中心に、関心や履修状況に応じて計画的な履修を支援する。また、学生がつまづきやすい科目や内容については、授業内外での質問対応、オフィスアワー、Microsoft Teams等を活用した学習支援を行う。これらの取組を通じて、プログラムを学部内に定着させ、履修者数および履修率の向上につなげる。

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

本プログラムの導入・基礎部分を担う「テクノロジーとイノベーション」や「データサイエンス入門」等の科目は、情報テクノロジーコースの学生に限らず、広くビジネスデザイン学部の学生が履修可能な科目であり、必修科目として設定している。文系学生にも理解しやすいよう、専門的な数理知識を前提としないケーススタディ(ドメイン知識とAIの組み合わせ事例)を中心に構成している。また、オンデマンド教材の整備や、授業内でのグループワーク等を導入および先輩学生がTAとしてサポートすることで、初学者であっても意欲を持つ全学部の学生が修得できる教育体制を構築している。

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

本プログラムについては、ビジネスデザイン学部の学生を対象に、履修ガイダンス、履修要項、学部内での案内、Microsoft Teams等を通じて周知する。周知にあたっては、プログラムの目的、対象科目、修了要件、身に付けることのできる能力を分かりやすく示し、学生が自身の学びや進路との関係を理解したうえで履修を考えられるようにする。特に、情報テクノロジーコースの学生に対しては、同コースの専門的な学びと本プログラムとの関係を説明し、対象科目を計画的に履修できるよう案内する。また、ビジネス創造コースの学生に対しても、対象科目を中心に、本プログラムの趣旨や学修内容を周知し、関心のある学生が履修を検討できるよう情報提供を行う。これらの取組により、学部内での認知度を高め、できる限り多くの学生の履修につなげる。

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

授業時間外の学習および理解の定着をサポートするため、各科目のシラバスに担当教員のオフィスアワーを明記し、対面およびオンライン（メール・Microsoft Teams等）の双方から柔軟に相談できる窓口を設けている。また、授業で使用した投影資料や、ノーコードツール・プログラミングの操作手順等をMicrosoft Teams上へ速やかにアーカイブ化し公開することで、学生が自宅からでも繰り返し復習できる環境を整備している。実践科目においては、学生がビジネスアイデアの実装において技術的な壁に直面した際にも、教員が個別の相談に応じる伴走型の学習支援を行っている。

また授業外での活動での促進のため、情報テクノロジーコースの教員が顧問となっているサークル「BDテック部」を設立し、学生が主体となってプログラミングやアプリ開発、ビジネスアイデアの実装等を行う機会を提供している。

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

Microsoft Teamsの機能等を利用し、学生から寄せられた質問に対して迅速にフィードバックを行う仕組みを構築している。共有された質問・回答は全履修者で共有され、学生が他者の疑問から新たな気づきを得られるようにしている。また、「アプリ開発」や「学外プロジェクト」等のPBL科目においては、チャットツール等を通じた質問対応も取り入れ、講義時間外にフィールドワーク等で活動する学生がアドバイスを受けやすい体制を整備している。

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 ビジネスデザイン学部教授会

(責任者名) 濱島 敦博
 (役職名) ビジネスデザイン学部長

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	<p>本学の教学システムおよびLMSを活用し、本プログラムを構成する各授業科目の履修者数、単位修得状況、成績分布等を毎年度確認する。これらの情報をもとに、科目ごとの履修状況や修得状況に著しい偏りがないか、また学生が計画的に対象科目を履修し、修了要件を満たすことができているかを点検する。点検結果については、ビジネスデザイン学部の自己点検・評価に関する規程に基づき確認する。その結果を踏まえ、情報テクノロジーコース担当教員を中心に、授業内容、履修支援、成績評価の状況等を検討する。必要な改善については、ビジネスデザイン学部教授会において確認・承認し、次年度以降の授業運営、履修指導、シラバス内容等の改善につなげる。</p>
学修成果	<p>各科目のシラバスに定める到達目標に対する学生の到達度について、成績評価、課題・レポート、発表、PBL課題の成果物、ルーブリック評価等を通じて確認する。本プログラムでは、データサイエンスやプログラミングに関する知識・技能を、PBL科目等での課題解決の実践と結び付けて学ぶため、理論面と実践面の双方から学修成果を把握する。また、授業評価アンケートや学生の自己評価結果等も参考にし、ビジネスデザイン学部の自己点検・評価に関する規程に基づき、必要に応じて授業内容、課題設定、評価方法等の改善を検討する。</p>
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	<p>本プログラムに含まれる授業科目について、学期末の授業評価アンケート等を活用し、学生の理解度や授業内容の分かりやすさ、学修上の課題を確認する。特に、「プログラミング」や「データサイエンス応用」など、文系学生がつまづきやすい内容を含む科目については、理解度や到達度を重点的に確認する。理解度に課題が見られる場合には、担当教員を中心に、授業進度、説明方法、課題設定、LMS等を活用した補助教材の提供方法などを見直し、授業改善につなげる。</p>
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	<p>本プログラムに含まれる授業科目について、授業評価アンケート等を活用し、学生の満足度や、授業を受けてよかった点、学びが役立ったと感じた点を把握する。特に、学生がどのような点に学びの意義や実際の課題解決に役立つ要素を感じているかを確認し、後輩学生への履修案内や学部内での周知に活用する。また、必要に応じて上級生がTAとして学修を支援する機会を設けるほか、BDテック部の活動等を通じて、データサイエンス、プログラミング、AI活用等に関心を持つ学生同士が学び合う機会を設ける。これにより、本プログラムで身に付けることのできる能力や学修の意義を学生目線で共有し、後輩学生の関心や履修意欲の向上につなげる。</p>
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	<p>本プログラムは、ビジネスデザイン学部の教育課程を基礎として実施するものであるため、同学部内における履修者数および履修率の向上を中心に進捗を確認する。毎年度、履修登録完了時および単位認定後に、対象科目の履修者数、単位修得状況、修了要件の充足状況を確認し、様式3で設定した計画の達成状況を点検する。情報テクノロジーコースの学生については、コースの学びと本プログラムとの関係を踏まえ、対象科目を計画的に履修できているかを確認する。また、ビジネス創造コースの学生についても、卒業要件単位に算入される対象科目を中心に、履修状況を把握する。履修者数や履修率に課題が見られる場合には、情報テクノロジーコース担当教員を中心に要因を確認し、履修ガイダンスや学部内案内の充実、初学者向けの学習支援等の改善策を検討する。必要な見直しについては、ビジネスデザイン学部教授会において確認し、次年度以降の取組に反映する。</p>

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
<p>学外からの視点</p> <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>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>本プログラムの修了者の卒業後、卒業時アンケートや卒業後調査等を通じて、修了者の進路、就職先における職務内容、データやデジタル技術の活用状況等を把握する。これにより、本プログラムで身に付けた知識・技能が進路選択や卒業後の活躍にどのようにつながっているかを継続的に確認する。なお、修了者を輩出するまでの期間については、「PBL応用Ⅱ」や学外プロジェクト等の実践的な科目において、連携企業・自治体の担当者から学生の提案内容、課題解決力、データやデジタル技術の活用状況等に関する意見を聴取し、今後の授業改善の参考にする。</p> <p>学内の教育効果測定に加え、PBL科目の協力企業、自治体、インターンシップ受入先等の担当者から、学生の課題発見力、課題解決力、データやデジタル技術の活用力、提案内容の実現可能性等について意見を聴取する。これらの意見を踏まえ、社会や産業界で求められるデータ活用、AI活用、デジタル技術の基礎的理解と実践的活用力を養成できているかを確認する。必要に応じて、授業内容、課題設定、教材、シラバス等の見直しにつなげる。</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>本プログラムでは、データやAIを、単に技術として学ぶだけでなく、社会課題やビジネス上の課題を解決するための手段として理解できるよう、実社会の課題や具体的な事例と結びつけた授業内容を重視している。観光、地域ビジネス、商品企画等の身近なテーマを扱い、フィールドワークやPBLを通じて学生自身が課題を発見し、必要なデータを収集・分析し、提案につなげる学修機会を設けている。また、アプリ開発や生成AI等の活用を通じて、学生が自らのアイデアを形にする実践的な経験を得られるようにしている。これらの取組により、学生が数理・データサイエンス・AIを自分の学びや将来の進路と結び付けて捉え、学ぶ意義や面白さを実感できるようにする。</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>生成AIをはじめとするAI技術やデータ活用の手法は急速に変化しているため、本プログラムでは、社会や産業界の動向を踏まえ、授業内容、教材、使用するデータセット、扱うツール等を継続的に見直す。見直しにあたっては、授業評価アンケートの結果、学生の理解度、成績評価、PBL科目における成果物、連携企業・自治体からの意見等を参考にし、また、文系学生が数理・データサイエンス・AIの内容を段階的に理解できるよう、専門用語の説明、演習課題の難易度、授業進度、LMS等を活用した補助教材の提供方法を工夫する。情報テクノロジーコース担当教員を中心に、授業内容や教材の改善案を検討し、必要な見直しについてはビジネスデザイン学部教授会において確認することで、教育内容の水準を維持・向上させながら、より分かりやすい授業の実現につなげる。</p>