

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違しない

「情報処理入門Aーデータサイエンス基礎」「データサイエンス基礎」及び「地域学ゼミナール」の計4単位を修得すること。

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

| 授業科目 | 単位数 | 必修 | 開講状況 | 1-1 | 1-6 | 授業科目 | 単位数 | 必修 | 開講状況 | 1-1 | 1-6 |
|--------------------------------------|-----|----|------|-----|-----|------|-----|----|------|-----|-----|
| 「情報処理入門Aーデータサイエンス基礎」 「データサイエンス基礎」 | 2 | ○ | 全学開講 | ○ | ○ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目 | 単位数 | 必修 | 開講状況 | 1-2 | 1-3 | 授業科目 | 単位数 | 必修 | 開講状況 | 1-2 | 1-3 |
|--------------------------------------|-----|----|------|-----|-----|------|-----|----|------|-----|-----|
| 「情報処理入門Aーデータサイエンス基礎」 「データサイエンス基礎」 | 2 | ○ | 全学開講 | ○ | ○ | | | | | | |
| 地域学ゼミナール | 2 | ○ | 全学開講 | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目 | 単位数 | 必修 | 開講状況 | 1-4 | 1-5 | 授業科目 | 単位数 | 必修 | 開講状況 | 1-4 | 1-5 |
|--------------------------------------|-----|----|------|-----|-----|------|-----|----|------|-----|-----|
| 「情報処理入門A—データサイエンス基礎」 「データサイエンス基礎」 | 2 | ○ | 全学開講 | ○ | ○ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

⑥「活用に当たっての様々な留意事項（ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等）を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

| 授業科目 | 単位数 | 必修 | 開講状況 | 3-1 | 3-2 | 授業科目 | 単位数 | 必修 | 開講状況 | 3-1 | 3-2 |
|--------------------------------------|-----|----|------|-----|-----|------|-----|----|------|-----|-----|
| 「情報処理入門A—データサイエンス基礎」 「データサイエンス基礎」 | 2 | ○ | 全学開講 | ○ | ○ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

⑦「実データ・実課題（学術データ等を含む）を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目 | 単位数 | 必修 | 開講状況 | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 授業科目 | 単位数 | 必修 | 開講状況 | 2-1 | 2-2 | 2-3 |
|--------------------------------------|-----|----|------|-----|-----|-----|------|-----|----|------|-----|-----|-----|
| 「情報処理入門A—データサイエンス基礎」 「データサイエンス基礎」 | 2 | ○ | 全学開講 | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| 地域学ゼミナール | 2 | ○ | 全学開講 | | ○ | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

⑧選択「4. オプション」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 |
|--------------------------------------|--------------|------|------|
| 「情報処理入門A＝データサイエンス基礎」 「データサイエンス基礎」 | 4-1統計および数理基礎 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

⑨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)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている | 1-1 ・ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、データ量の増加、計算機の処理性能の向上、第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会、複数技術を組み合わせたAIサービス、データを起点としたものの見方「情報処理入門A＝データサイエンス基礎」「データサイエンス基礎」(第12～3回) |
| | 1-6 ・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)「情報処理入門A＝データサイエンス基礎」「データサイエンス基礎」(第12～3回) |
| (2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの | 1-2 ・調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど、1次データ、2次データ、データのメタ化、構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)、データ作成(ビッグデータとアナレーション)、データのオープン化(オープンデータ)「情報処理入門A＝データサイエンス基礎」「データサイエンス基礎」(第23回) ・データのオープン化(オープンデータ)「地域学ゼミナール」(第5～74回) |
| | 1-3 ・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)、研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど、仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成など「情報処理入門A＝データサイエンス基礎」「データサイエンス基礎」(第22～3回) |

| | | |
|---|-----|---|
| (3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの | 1-4 | ・データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化、シミュレーション・データ同化など、データ可視化: 複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など、特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ、ルールベース、自動化技術「 情報処理入門A—データサイエンス基礎 」「 データサイエンス基礎 」(第33~4回) |
| | 1-5 | ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)、流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介「 情報処理入門A—データサイエンス基礎 」「 データサイエンス基礎 」(第34回) |
| (4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする | 3-1 | ・ELSI、個人情報保護、GDPR、忘れられる権利、オプトアウト、データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護、AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)、データバイアス、アルゴリズムバイアス、AIサービスの責任論、データ・AI活用における負の事例紹介「 情報処理入門A—データサイエンス基礎 」「 データサイエンス基礎 」(第155回) |
| | 3-2 | ・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性、匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取、情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「 情報処理入門A—データサイエンス基礎 」「 データサイエンス基礎 」(第155回) |
| (5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの | 2-1 | ・データの種類、データの分布と代表値、代表値の性質の違い、データのばらつき、層別の必要なデータ、相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)、母集団と標本抽出、クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列、統計情報の正しい理解「 情報処理入門A—データサイエンス基礎 」「 データサイエンス基礎 」(第4~86~13回) |
| | 2-2 | ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)、データの図表表現、データの比較(条件をそろえた比較、処理の前後での比較、A/Bテスト)、不適切なグラフ表現、優れた可視化事例の紹介「 情報処理入門A—データサイエンス基礎 」「 データサイエンス基礎 」(第4~86~13回) ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)、データの図表表現「 地域学ゼミナール 」(第8、96~8回) |
| | 2-3 | ・データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング、データ解析ツール(スプレッドシート)、表形式のデータ(csv)「 情報処理入門A—データサイエンス基礎 」「 データサイエンス基礎 」(第14、15回) ・データ解析ツール(スプレッドシート)「 地域学ゼミナール 」(第8、96~8回) |

⑩ 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>(1) 実世界の課題解決におけるデータサイエンスの役割を理解する。</p> <p>(2) データ分析やデータ可視化の基本的な方法を理解し、実践することができる。</p> <p>(3) 統計的な分析手法や機械学習に関する基本的事項を理解する。</p> <p>(4) 社会の中でどのようにデータサイエンスが活用されているか述べられる。</p> |
|--|

⑪ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

| |
|--|
| <p>https://gkm.hirosaki-u.ac.jp/cmds/</p> |
|--|

| | |
|-----------------------|--|
| 授業科目名[英文名] | データサイエンス基礎 |
| 対象学年 | 1 |
| 必修・選択 | 必修 |
| 単位 | 2 |
| 学期 | 前期 |
| 難易度(レベル) | レベル1 |
| 対応するCP/DP | CP・DP 1 見通す力 |
| 授業としての具体的到達目標 | <p>○AI・データサイエンスが社会でどのように活用され新たな価値を生み出しているのかを理解すること</p> <p>○パソコンを用いてデータを可視化し、回帰モデルで分析し、説明できること</p> <p>○データ・AIを扱う上での留意事項を理解すること</p> |
| 授業の概要 | <p>○データやAIの活用によって、社会がどのように変化しつつあるかを理解する。</p> <p>○データの可視化やデータ分析の方法を理解し、Excelによって実践するスキルを修得する。</p> <p>○データやAIの活用に関する倫理的な問題や、負の側面について理解する。</p> |
| 授業の内容予定 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 計算機の利用方法: PCとExcelの初歩的な使い方 2. データで社会が変わる: 社会で起きている変化、データ・AI活用の最新動向 3. 社会の中のデータ: 社会で活用されているデータ、データ・AIの活用領域 4. データ活用の技術と現場: データ・AI利活用のための技術、データ・AI利活用の現場 5. 倫理とセキュリティ: 個人情報保護、AIサービスの責任論、情報セキュリティなど 6. 中間試験、データマネジメント(1): データの種類、データの変換、母集団と標本抽出など 7. データマネジメント(2): データの可視化、時系列データなど 8. 質的データの分析(1): 度数分布表、クロス集計表 9. 質的データの分析(2): 行(列)比率、セル比率、特化係数など 10. 量的データの分析(1): 基本統計量、箱ひげ図、ヒストグラムなど 11. 量的データの分析(2): 散布図、相関係数、相関係数行列など 12. 量的データの分析(3): 相関と因果、疑似相関、交絡など 13. 統計学の基礎: 確率の基礎、基本的な確率分布、推測統計の考え方など 14. データ分析演習(1) 15. データ分析演習(2) |
| 成績評価方法及び採点基準 | 第1～5回の課題(10%)、中間試験(6回)(20%)、第6～15回の演習課題(70%)から成績評価を行う。 |
| 予習及び復習等の内容 | <p>予習: 講義資料を確認し、分からない点をチェックしておくこと。 PCやExcelの操作方法について予め動画資料で確認しておくこと。</p> <p>復習: 授業で扱う演習課題の内容を理解するように講義資料、動画資料を用いて復習を行うこと。</p> |
| 教材・教科書 | 教科書を使用しない(講義資料を配布する)。 |
| 参考文献 | <p>「教養としてのデータサイエンス」(北川源四郎、竹村彰通(編)、講談社、2021年)</p> <p>「分析者のためのデータ解釈学入門 データの本質をとらえる技術」(江崎貴裕(著)、ソシム、2020年)</p> |
| 留意点・予備知識 | 特になし |
| 授業内容に関する質問・疑義等 | ○学習サロンにおいて「データサイエンス基礎」の学習相談室を開設します。 学習相談の開催日等については、教養教育掲示板等でお知らせします。 |
| 学問分野1(主学問分野) | J60: 情報科学、情報工学およびその関連分野 |
| 学問分野2(副学問分野) | 該当なし |
| 学問分野3(副学問分野) | 該当なし |
| 実務経験のある教員による授業科目について | なし |
| 地域志向科目 | なし |
| 授業形態・授業方法 | 第1回は通常の対面形式の講義、第2～5回はオンデマンド形式とし、第6回前半は中間試験を実施する。第6回後半と第7～15回は対面形式で授業を行う。 |
| メディア授業による著作物利用の有無について | 有 |
| その他 | 特になし |

| | |
|---------------|---|
| 授業科目名[英文名] | 地域学ゼミナール |
| 対象学年 | 1 |
| 必修・選択 | 必修 |
| 単位 | 2 |
| 学期 | 後期 |
| 難易度(レベル) | レベル1 |
| 対応するCP/DP | CP・DP 2 解決していく力 CP・DP 3 学び続ける力 |
| 授業としての具体的到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> ○学部横断チームの一員として自分の役割を認識し行動できること(学び続ける力) ○学部横断チームの一員として他者の役割を判断し適切に働きかけることができること(解決していく力) ○地域の問題に関する資料(情報)の検索・収集・整理・分析ができること(解決していく力) ○発表会で適切な行動ができること(解決していく力) ○地域が有している課題を発見できること(解決していく力) ○地域の状況をデータに基づいて適切に把握し、それらの可視化や比較分析ができること(解決していく力) ○地域が有している課題に対し、エビデンスに基づいた解決策を提案できること(解決していく力) |
| 授業の概要 | <ul style="list-style-type: none"> ○異なる学問分野を学んでいる学生6人程度ずつのチーム編成を行い、チームごとに問題解決学習(PBL: Problem Based Learning)を体験してもらいます。 ○個人・チームで主体的かつ能動的に活動する基礎的な力を培います。 ○異分野のメンバーで構成されたチームの中で、多元的な視点や考え方があることへの認識を深めます。 ○テーマは青森県や東北地方の地域課題を取り扱います。 ○様々な情報検索やデータ収集・分析の手法を学習し、地域課題に対するエビデンスに基づいた実践(EBP: Evidence Based Practice)への意欲の向上を目指します。 ○授業全体を通じて、基礎ゼミナールで培った「大学での学びの基礎的な力」、いわゆるスタディスキル(自主的な学習態度、情報の検索・収集・整理、課題発見能力、文章構成力・発表能力・討論能力など)を活用し向上させます。 |
| 授業の内容予定 | <p>第一部 基本スキルの修得</p> <p>第1回 ガイダンスとチームビルディング</p> <p>第2回ブレインストーミング</p> <p>第3回 PPDACサイクル</p> <p>第4回 情報へのアクセス</p> <p>第二部 PPDACサイクルの実践</p> <p>第5回 テーマを決める</p> <p>第6回 要因を検討する</p> <p>第7回 データを分析する</p> <p>第8回 議論を集約する</p> <p>第9回 中間発表</p> <p>第三部 解決策の提案</p> <p>第10回 解決策の候補を考える</p> <p>第11回 解決策を検討する</p> <p>第12回 解決策の効果を検証する</p> <p>第13回 議論を集約する</p> <p>第14回 最終発表(前半)</p> <p>第15回 最終発表(後半)</p> |
| 成績評価方法及び採点基準 | <p>本科目は問題解決学習の「体験」を重視しています。</p> <p>学生自身が自分の達成度を判断できるように、授業の到達目標ごとの評価基準表(ルーブリック)を配布します。この表の評点2以上を目指して受講してください。</p> <p>受講生が各回の学習において、チームのメンバーとともに、能動的・協動的に参加する行動を一通り行えていれば「優」と評価します。</p> <p>発表やチーム内での活動などにおいて、特に秀でた点を教員が確認できた場合には「秀」と評価します。</p> <p>欠席や遅刻が多い、チーム内の作業を怠るなど授業への参加度合いが劣る場合にはその程度に応じて「良」「可」「不可」と評価します。</p> |
| 予習及び復習等の内容 | <p>この科目において、授業時間内では、教員による行うべき作業の説明や情報収集・分析方法に関する講義と実践、チーム内での情報や意見の交換、チームの成果に関する全体への報告を行います。</p> <p>このため、授業時間外では、チームの各メンバーと役割分担して、次の授業に向けた資料収集や資料分析、自分の考えの整理、報告書や発表資料作成などをしっかりと行う必要があります。</p> <p>毎回、チーム内での打合せを踏まえ、その都度自分が担当すべき作業を十分認識して、授業時間外の学習に取り組んでください。</p> <p>自分が担当すべき作業を行わないでいると、チームの作業の遅れや質の低下につながります。</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| 教材・教科書 | 特定の教科書は使用されません。 この授業用のワークシートが配布されます。 必要に応じて、授業進行に必要な作業説明資料等が配布される場合があります。 |
| 参考文献 | 問題解決のために必要な文献等は、教員等の支援を受けながら、チーム内で役割分担して探します。 |
| 留意点・予備知識 | 全授業を通じて、各自が自身のPCやタブレットといったデバイスを用意・持参することが求められます。 所属が異なる学生でチームを編成しますので、授業時間外にチームで相談する時間を調整することが困難です。授業中にチームでの相談を終え、授業時間外は個人での作業を行うといった形でスケジュール管理・調整を行ってください。 欠席や遅刻については、自分自身の体験の欠落をもたらすのみならず、チームのメンバーの体験を阻害するものであるため、厳しくチェックします。 |
| 授業内容に関する質問・疑義等 | 初回オリエンテーションの際にお知らせします。 なお担当教員との連絡は、Eメールのほか、Teamsのチャットを用いていただいてもかまいません。 |
| 学問分野1(主学問分野) | Z95:学際・新領域 |
| 学問分野2(副学問分野) | 該当なし |
| 学問分野3(副学問分野) | 該当なし |
| 実務経験のある教員による授業科目について | なし |
| 地域志向科目 | 地域志向科目 |
| 授業形態・授業方法 | 通常の講義でなく、グループワークが中心です。 教員は、行うべき作業の説明やデータの収集・整理・分析方法についての解説および各チームの進行状況の管理を行います。実際に情報を集め、整理し、分析し、解決策を考え、プレゼンテーションを作成し、発表を行うという一連の作業はチーム内で役割分担して行います。 |
| メディア授業による著作物利用の有無について | 無 |
| その他 | 「地域学ゼミナール」を履修するためには、「基礎ゼミナール」の単位を修得していることが条件となります。 青森県を中心とした地域課題の解決策をデータに基づいて考察する授業です。 |

別表(第3条関係)

| 科目群 | 授業科目の名称 | 配当年次・学期※1 | 修得可能単位数 | 修得すべき単位数 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|--------|------------|----------|-----|------|---------|-------|---------|----------|---------|-------|-----------|------|---------|--------|---------|---------|
| | | | | 学部・学科・課程 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 人文社会科学学部 | | 教育学部 | | 医学部 | | | 理工学部 | | | | | 農学生命科学部 | | | | | |
| | | | | 文化創生課程 | 社会経営課程 | 学校教育教員養成課程 | 養護教諭養成課程 | 医学科 | 保健学科 | 心理支援科学科 | 数物科学科 | 物質創成化学科 | 地球環境防災学科 | 電子情報工学科 | 機械科学科 | 自然エネルギー学科 | 生物学科 | 分子生命科学科 | 食料資源学科 | 国際園芸農学科 | 地域環境工学科 |
| スタディスキル導入科目 | 基礎ゼミナール | 1年前期 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | 地域学ゼミナール | 1年後期 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| データサイエンス科目 | データサイエンス基礎 | 1年前期 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | データサイエンス発展Ⅰ | 2年前期 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | データサイエンス発展Ⅱ | 2年後期 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| グローバル科目 | ローカル科目 | 地域の社会・文化 | 1年後期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 地域の経済・産業 | 1年後期 | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | | 地域の芸術・文学 | 1年後期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 地域の自然・環境 | 1年後期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | グローバル科目 | 国際地域・社会・文化 | 1年後期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | グローバル経済・産業 | 1年後期 | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | | 世界の芸術・文学 | 1年後期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 地球環境・気候 | 1年後期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 持続可能な開発目標SDGs | 1年後期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 多元的 地域志向 科目 | 現代日本学 | 1年後期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 地域の多様性と活性化 | 2年前期 (1年前期) ※2 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 地域の食と産業化 | 2年前期 (1年前期) ※2 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 市民参加と地域づくり | 2年前期 (1年前期) ※2 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 青森エクスカージョン | 2年前期 (1年前期) ※2 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地域プロジェクト演習 | | 2年前期 (1年前期) ※2 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 社会・文化 | くらし・文化 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 歴史・地理 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 思想 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 言語学の世界 | 1年前期 | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | 文学 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 芸術 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 政治経済・社会 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 法と社会A | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 法と社会B | 1年前期 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 自然・科学 | 環境と生活 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 工学の世界 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 農学の世界 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 数学の世界 | 1年前期 | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | 物理学の世界 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 化学の世界 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 生物学の世界 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 人間・生命 | 人間の尊厳 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 人を育む営み | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 心理学の世界 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | メンタルヘルス | 1年前期 | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | 生活と健康 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 医学・医療の世界 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 情報と健康・医学 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 運動と健康A | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 運動と健康B | 1年前期 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| キャリア教育 | キャリア形成の基礎 | 1年後期 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| | キャリア形成の発展 | 2年前期 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | キャリア形成の実践 | 3年前期 | 2 | 2 | 2 | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | キャリアデザイン | 2年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 英語 | English Communication A | 1年前期 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | English Communication B | 1年後期 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | English Communication C | 1年前期 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | English Communication D | 1年後期 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | Academic Writing & Presentation | 2年前期 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Content and English Integrated Learning | 2年前期 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | English for Global Communication | 2年後期 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | English for Tests | 2年後期 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 多言語 | ドイツ語Ⅰ | 1年前期 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ドイツ語Ⅱ | 1年後期 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| | フランス語Ⅰ | 1年前期 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | フランス語Ⅱ | 1年後期 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中国語Ⅰ | 1年前期 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中国語Ⅱ | 1年後期 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 特設言語 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 日本語 | 日本語A ※3 | 1年前期 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 日本語B ※3 | 1年前期 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 適宜修得単位 ※4 | | | | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 | 6 | |
| 卒業所要単位 | | | | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |

※1 配当年次・学期とはその科目が履修可能となる年次・学期である。配当年次・学期より前の年次・学期に、その授業科目を履修することは出来ない。

※2 多元的地域志向科目については、医学部医学科学生は1年次前期から履修可能とする。

※3 日本語科目は、日本語以外の言語を母国語とする学生のみ履修可能とする。

※4 適宜修得単位とは、各科目の必要単位数を超えて修得すべき単位である。

※5 農学生命科学部国際園芸農学科の学生は、英語科目「Academic Writing & Presentation」, 「Content and English Integrated Learning」, 「English for Global Communication」, 「English for Tests」及び多言語科目「ドイツ語Ⅰ」, 「フランス語Ⅰ」, 「中国語Ⅰ」, 「特設言語」から4単位修得する。

弘前大学 数理・データサイエンス・リテラシープログラム取組概要

1. データサイエンス・AIの導入から地域の課題解決学習のグループワーク演習を必修2科目「データサイエンス基礎」「地域学ゼミナール」で実施
2. 「データサイエンス基礎」では探索的データ分析・回帰分析などを扱い応用基礎レベル科目「データサイエンス発展I,II」ともシームレスに連携
3. LMS(Moodle)で教材配布、講義動画・演習動画の配信、受講生の履修管理、課題提出、小テスト、授業アンケートなどを一括して管理
4. 令和6年度には72%の履修率、令和9年度の医学部医学科学生の履修により100%の履修率

数理データサイエンス教育プログラム

| | 教養教育科目 | 学部専門科目 |
|-------|--------------------------|---|
| 1年次前期 | データサイエンス基礎 | 詳細は各学科の履修案内とシラバスを参照 数学科目群 微分積分・線形代数 最適化理論・代数学など |
| 1年次後期 | 地域学ゼミナール ビジネスデータサイエンス | 統計科目群 統計学・確率論 確率統計・医療統計など |
| 2年次前期 | データサイエンス発展I | プログラミング科目群 プログラミング演習 計算科学演習など データサイエンス・AI科目群 |
| 2年次後期 | データサイエンス発展II | 数理ファイナンス 情報セキュリティーなど |
| 3年次 | | リテラシーレベル (必修) 応用基礎レベル (選択) 選択科目 |

ビジネスデータサイエンス

データサイエンスやAIをビジネスの現場で実践するにはAIアルゴリズムやプログラミングといったテクノロジーの観点ではなくビジネスの観点で理解することが重要です。「ビジネスデータサイエンス」ではAI・データ分析プロジェクトについてビジネスの観点で学びます。

授業担当教員
データサイエンス基礎
16クラス19名 TA60名
地域学ゼミナール
18クラス54名 TA54名

授業 ↓ ↑ 授業評価

学生：入学定員1322人
リテラシーレベル (全学必修)
「データサイエンス基礎」
「地域学ゼミナール」

学生2年次以降
応用基礎レベル (選択)
「データサイエンス発展I,II」
専門学部・教養教育科目での
「数学」・「統計学」

授業 ↑ ↓ 授業評価・自己評価データ取得

数理・データサイエンス教育センター
全学部から選出の兼任教員12名
教材開発・教員TAのFD・自己点検評価

Moodleコース
と教材提供・
授業開始前後
のFD・履修・
修得状況報告

情報基盤センター
Jupyter HUBでのプログラミング
環境の提供

PC必携化とマイクロソフト
との包括契約による全学生
のOfficeの利用環境

地域連携
専門教育での地域課題PBL
産業界との連携
医療ビッグデータの提供
地域企業アンケート
DS実務家による教育・講演

履修・修得状況管理
自己評価データ取得

教材評価

教育推進機構

報告