

大学等名	公立千歳科学技術大学
プログラム名	数理・データサイエンス・AI教育プログラム
プログラム掲載URL	https://www.chitose.ac.jp/course/ds_info
現在(直近)の認定期間	令和3年～令和8年3月31日

リテラシーレベルのプログラムを構成する授業科目について

① 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
② 対象となる学部・学科名称	理工学部
③ プログラム履修必須の有無	既に履修することが必須のプログラムとして実施
④ 修了要件	プログラムを構成する「情報学基礎演習」「情報技術概論」「データ活用基礎」から6単位、「微分積分学Ⅰ」「線形代数Ⅰ」「微分積分学Ⅱ」から4単位以上を取得すること。

⑤ プログラム構成科目

必要最低科目数・単位数	5 科目
	10 単位

	授業科目	単位数	モデルカリキュラム対高状況																				
			1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7	4-8	4-9	その他
(1) 必須科目 (プログラムを修了するために必ず履修しなければならない科目)	情報学基礎演習	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	情報技術概論	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	データ活用基礎	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(2) 選択必須科目 (プログラムを修了するために一定の条件のもと履修しなければならない科目)	微分積分学Ⅰ	2																					
	線形代数Ⅰ	2																					
	微分積分学Ⅱ	2																					
(3) 選択科目 (プログラムを構成する科目のうち「必須科目」「選択必須科目」のいずれにも該当しない科目)																							

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
(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)に深く関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、AI、生成AI「情報学基礎演習」 ・AIの非連続的進化「情報学基礎演習」 ・Society5.0「情報学基礎演習」 ビッグデータ、AI、生成AI「情報技術概論」 ・AIの非連続的進化「情報技術概論」 ・Society5.0「情報技術概論」 ビッグデータ「データ活用基礎」 1-6 ・AI最新技術の活用例「情報学基礎演習」 ・AI最新技術の活用例「情報技術概論」 ・AI最新技術の活用例「データ活用基礎」
(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 ・人の行動ログデータ「情報学基礎演習」 ・1次データ、2次データ「情報学基礎演習」 ・1次データ、2次データ「データ活用基礎」 1-3 ・データAI活用領域の広がり「情報学基礎演習」
(3) 様々なデータ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(製造、流通、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て価値を創出するもの	1-4 ・データ可視化:複合グラフ、2軸グラフ「情報学基礎演習」 ・データ可視化:複合グラフ、2軸グラフ「データ活用基礎」 1-5 ・データサイエンスのサイクル「データ活用基礎」
(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 ・倫理的・法的・社会的課題「情報学基礎演習」 ・個人情報保護「情報学基礎演習」 ・データ倫理「情報学基礎演習」 ・生成AIの留意事項「情報学基礎演習」 3-2 ・情報セキュリティの3要素「情報学基礎演習」 ・ユーザ認証とパスワード「情報学基礎演習」
(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「情報学基礎演習」 ・データの分布と代表値「情報学基礎演習」 ・代表値の性質の違い「情報学基礎演習」 ・データのばらつき、外れ値「情報学基礎演習」 ・相関と因果「情報学基礎演習」 ・データの種類「データ活用基礎」 ・データの分布と代表値「データ活用基礎」 ・代表値の性質の違い「データ活用基礎」 ・データのばらつき、外れ値「データ活用基礎」 ・相関と因果「データ活用基礎」 2-2 ・データ表現「情報学基礎演習」 ・データ表現「データ活用基礎」 2-3 ・データの集計「情報学基礎演習」 ・データの並び替え、ランキング「情報学基礎演習」 ・表形式のデータ(CSV)「情報学基礎演習」 ・データの集計「データ活用基礎」 ・データの並び替え、ランキング「データ活用基礎」 ・表形式のデータ(CSV)「データ活用基礎」
以下のオプションを含むもの	4-1 ・線形代数「線形代数Ⅰ」 ・1変数関数の微分と積分「微分積分学Ⅰ」 4-2 ・アルゴリズムの表現「情報学基礎演習」 ・並び替え「情報学基礎演習」 4-3 ・数と表現、配列「情報技術概論」 ・変数、代入、繰り返し、場合に応じた処理「情報技術概論」 ・変数「微分積分学Ⅱ」 4-4 データ構造とプログラミング基礎 4-5 時系列データ解析 4-6 自然言語処理 4-7 画像認識 4-8 データハンドリング 4-9 データ活用実践(教師あり学習) 4-9 データ活用実践(教師なし学習)
その他	

### 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 令和元年度(和暦)

②履修者・修了者の実績(「学生数」「入学定員」「収容定員」は令和7年5月1日時点で記載)

学部・学科名称	学生数		入学定員	収容定員	令和7年度		令和6年度		令和5年度		令和4年度		令和3年度		令和2年度		履修者数合計	修了者数合計
	うち女性				履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
理工学部	1,049	191	240	960	246		240	240	271	239	260	237	293	232	110	80	1,420	1,028
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
合計	1,049	191	240	960	246	0	240	240	271	239	260	237	293	232	110	80	1,420	1,028

## 認定期間中における成果と課題、今後の計画について

教育プログラムの改善、教育の質向上に資する取組・成果という観点から、可能な限り定量的なデータに基づく分析やこれまでの自己点検・評価結果を踏まえて、記載してください。

項目	具体的な取組の成果、課題
①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>理工系人材の教養として、社会における数理・データサイエンス・AIの役割を理解し、実践的なデータ活用技術を身に付けられる。具体的には、技術者倫理やデータ倫理に基づき、ドメイン分野(応用化学生物学、電子光工学、情報システム工学)において、データの集計・加工・分析が出来るようになる。</p> <p>また、これらの基礎として、統計および数理基礎・アルゴリズム基礎・プログラミング基礎のスキルを身に付けられる。授業評価アンケートを通じて、学生が目標を達成できたのかを振り返らせている。</p>
②履修者数向上に向けた取組	<p>関連科目はすべて全学必修科目である。新入生ガイダンスにおいて、本プログラムのガイダンスを数理・データサイエンス・AI教育プログラム推進委員会の委員を中心に実施している。本学ウェブページで、本取組に関連する数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムでの活動を周知し、大学間連携による将来的な可能性を紹介している。</p> <p>AIや情報システムに関する2、3年生を中心とする学生プロジェクトの活動実績紹介を通して、本プログラムの履修によって身に付けた技術を活かせる事を周知し、出来る限り多くの学生の興味関心を高める工夫を行っている。</p>
③修了者数向上に向けた取組	<p>学生支援・教育センターが設置する修学支援室に数理系の教員及びSAを配置し、数学系科目及びデータ解析系科目での学修支援を実施している。なお、プログラミングやアルゴリズムの情報系科目については、情報センターを中心に学生コンサルタントを自習室に配置して、学修支援にあたっている。</p> <p>また、情報メディアセンターでは、情報システム系の研究室、情報の教員養成課程の授業と連携し、数学、プログラミングに関するeラーニング教材を整備している。</p>
④関連する資格の取得推進に向けた取組	<p>数理・データサイエンス・AI教育プログラム関連科目の履修で、ITパスポート試験や基本情報技術者試験の範囲をおおよそ網羅できるよう意識して、カリキュラム、授業内容を検討しており、関連科目、キャリア科目において、履修者に対して取得を推奨している。</p>
⑤修了者の進路、企業からの評価	<p>情報系の企業からは学科に関係なく採用されており、卒業生の約4割が情報系企業で活躍している。令和3年度入学生は令和7年に卒業したため、その卒業生が活躍する企業から、情報交換会、インターンシップ訪問などの機会を通じ、数理データサイエンスに携わる業務を行う者として必要なスキル、知識、経験をヒアリングしている。</p>
⑥プログラムの改善状況	<p>上記⑤の企業からの評価を踏まえ、特にAI技術の進歩に伴う生成AIの活用ノウハウ等について、当プログラムの必修科目である情報学基礎演習において、授業内容を従来から変更する改善を行っている。具体的には、AI、データ活用に関する実習を、情報学基礎演習の授業内で増やす計画である。</p>
⑦再認定後のプログラムの目標・計画	<p>数理データサイエンスAIを活用に関して、実データを用いた演習を増やす計画を立てており、それにより、数理データサイエンスAI活用について、学ぶ意義、関心を持たせるように意識した教育カリキュラムを意識する。</p>