

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) 申請様式

① 学校名

② 大学等の設置者 ③ 設置形態

④ 所在地

⑤ 申請するプログラム名称

⑥ プログラムの開設年度 年度 ⑦ 応用基礎レベルの申請の有無

⑧ 教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人

⑨ プログラムの授業を教えている教員数 人

⑩ 全学部・学科の入学定員 人

⑪ 全学部・学科の学生数(学年別) 総数 人

1年次	<input type="text" value="214"/> 人	2年次	<input type="text" value="207"/> 人
3年次	<input type="text" value="215"/> 人	4年次	<input type="text" value="216"/> 人
5年次	<input type="text" value="209"/> 人	6年次	<input type="text" value="0"/> 人

⑫ プログラムの運営責任者

(責任者名) (役職名)

⑬ 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)

⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

(責任者名) (役職名)

⑮ 申請する認定プログラム

連絡先

所属部署名	学生課教務係	担当者名	小峠 雅裕
E-mail	gakkyo-staff@ml.ariake-nct.ac.jp	電話番号	0944-53-8622

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

以下の科目の単位を全て取得していること。

- ・工学基礎 I (1年) 必修 1単位
- ・情報リテラシー I (1年) 必修 2単位
- ・地元学(2年) 必修 1単位
- ・情報リテラシー II (2年) 必修 1単位

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
工学基礎 I	1	○	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
工学基礎 I	1	○	全学開講	○	○						

⑤「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(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
地元学	1	○	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
工学基礎 I	1	○	全学開講	○	○						
情報リテラシー I	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
情報リテラシー I	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
情報リテラシー II	4-2アルゴリズム基礎		
情報リテラシー II	4-3データ構造とプログラミング基礎		

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
<p>(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</p>	<p>1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化 →「工学基礎 I」電子機器としてのコンピュータ(10週)、 「工学基礎 I」情報処理装置としてのコンピュータ(11週) 人間の知的活動とAIの関係性 →「工学基礎 I」情報処理装置としてのコンピュータ(11週)
<p>(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</p>	<p>1-6</p> <ul style="list-style-type: none"> AI最新技術の活用例 →「工学基礎 I」情報処理装置としてのコンピュータ(11週) <p>1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> 1次データ、2次データ、データのメタ化 →「工学基礎 I」コンピュータをとりまく環境(12週) <p>1-3</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 →「工学基礎 I」コンピュータをとりまく環境(12週)
<p>(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</p>	<p>1-4</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 →「地元学」講演D(AI開発企業取締役の講演)(12週)、グループ研究(13週) 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 →「地元学」講演D(AI開発企業取締役の講演)(12週)、グループ研究(13週) 認識技術、ルールベース、自動化技術 →「地元学」講演D(AI開発企業取締役の講演)(12週)、グループ研究(13週) <p>□</p> <p>1-5</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 →「地元学」講演D(AI開発企業取締役の講演)(12週)、グループ研究(13週) □

<p>(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</p>	<p>3-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ELSI(Ethical, Legal and Social Issues) →「工学基礎 I」コンピュータをとりまく環境(12週) ・AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断) →「情報リテラシー I」情報モラル(3週・4週)、 ・個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト →「情報リテラシー I」情報モラル(3週・4週)、 「情報リテラシー I」電子メールに関するマナー(7週) 「情報リテラシー I」サイバー犯罪(14週)、 「情報リテラシー I」情報セキュリティ(15週・17週)、 「情報リテラシー I」知的財産権と個人情報(18週) ・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 →「工学基礎 I」コンピュータをとりまく環境(12週) 「情報リテラシー I」情報モラル(3週・4週)、 「情報リテラシー I」電子メールに関するマナー(7週) 「情報リテラシー I」サイバー犯罪(14週)、 「情報リテラシー I」情報セキュリティ(15週・17週)、 「情報リテラシー I」知的財産権と個人情報(18週) ・データ・AI活用における負の事例紹介 →「工学基礎 I」コンピュータをとりまく環境(12週)
	<p>3-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ:機密性、完全性、可用性 →「情報リテラシー I」情報モラル(3週・4週) ・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取 →「工学基礎 I」コンピュータをとりまく環境(12週) 「情報リテラシー I」情報モラル(3週・4週)、 「情報リテラシー I」電子メールに関するマナー(7週) 「情報リテラシー I」サイバー犯罪(14週)、 「情報リテラシー I」情報セキュリティ(15週・17週)、 「情報リテラシー I」知的財産権と個人情報(18週) ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介 →「工学基礎 I」コンピュータをとりまく環境(12週) 「情報リテラシー I」情報モラル(3週・4週)、 「情報リテラシー I」電子メールに関するマナー(7週) 「情報リテラシー I」サイバー犯罪(14週)、 「情報リテラシー I」情報セキュリティ(15週・17週)、 「情報リテラシー I」知的財産権と個人情報(18週)
<p>(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</p>	<p>2-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データの種類(量的変数、質的変数) ・データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値) →「情報リテラシー I」表計算ソフトMS-Excel演習(19週・20週・21週・22週・23週) <p>2-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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(チャート化) ・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) →「情報リテラシー I」表計算ソフトMS-Excel演習(19週・20週・21週・22週・23週) <p>2-3</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データの集計(和、平均) ・データの並び替え、ランキング →「情報リテラシー I」表計算ソフトMS-Excel演習(19週・20週・21週・22週・23週)

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)

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できること。社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できること。

⑪ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.ariake-nct.ac.jp/datascience>

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

平成30年度 年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	入学定員	収容定員	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	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		
創造工学科	200	1000	208	0	209	201	209	202	214	207					840	84%
															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!
															0	#DIV/0!
合計	200	1000	208	0	209	201	209	202	214	207	0	0	0	0	840	84%

※本校入学者の各コースへの配属は2年後期から実施されますが、本プログラム構成科目は2年次前期までで完結するため、創造工学科全体としての履修者数を記載しています。

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 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

有明工業高等専門学校教務委員会規程

② 体制の目的

有明工業高等専門学校の教務に関する重要な事項を審議するため、有明工業高等専門学校
 教務委員会を置く。教務委員会は数理・データサイエンス・AI教育プログラムを含む本学学生
 の教務に関する事項(教育課程、学業成績、科目履修等)を所掌しており、教務委員会で
 本教育プログラムに関する事項を取り扱う。

③ 具体的な構成員

教務主事 明石 剛二
 教務副主事 岩下 勉
 教務副主事 田中 彰則 ※教務委員(一般教育科)兼務
 教務副主事 原 武嗣

教務委員(環境・エネルギー工学系) 池之上 正人
 教務委員(環境・エネルギー工学系) 藤本 大輔
 教務委員(人間・福祉工学系) 柳原 聖
 教務委員(人間・福祉工学系) 菅沼 明
 教務委員(人間・福祉工学系) 下田 誠也
 教務委員(一般教育科) 酒井 健

学生課長 江崎 浩

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	84%	令和4年度予定	100%	令和5年度予定	100%
令和6年度予定	100%	令和7年度予定	100%	収容定員(名)	1,000

具体的な計画

当該教育プログラムについては、平成30年度以降の入学者全てが履修する。
 教育プログラムの構成科目は1・2年次の必修科目で構成されているため、令和4年度以降
 について履修率は100%となる予定。

⑤ 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

教育プログラムの構成科目は1・2年次の必修科目で構成されており、平成30年度以降の入学者全員が履修する体制となっている。

⑥ 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

教育プログラムの構成科目は1・2年次の必修科目で構成されており、平成30年度以降の入学者全員が履修する。教育プログラムについてはホームページ及び構成科目のシラバスに掲載し、教育プログラム構成授業で学生に周知をおこなう。

⑦ 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

教育プログラムを1・2年次の必修科目で構成しており、平成30年度以降の入学者全員が履修する。情報系を専門とする教員がプログラム構成科目を担当し、クラス担任と連携した指導により学生の履修・修得を支援している。

⑧ 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

教育プログラム構成科目すべてにおいて、情報系を専門とする教員が授業を担当しており、授業時間内外において学生のサポートにあっている。また、本学のすべての教職員及び学生はGoogleアカウントを保有しており、Googleクラスルームを通じた教材の共有や質問への対応体制が確立されている。

自己点検・評価について

① 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>教育プログラム構成科目を1・2年次の必修科目で構成しており、平成30年度以降の本学入学者全員が履修する。修得状況については学生の進級状況を把握することにより確認することができる。修得状況に課題のある学生に対しては、科目担当教員・クラス担任教員がフォローする。</p>
学修成果	<p>プログラム構成科目を1・2年次の必修科目で構成しており、入学する全学生が履修している。また、毎年度履修学生に対してプログラム構成科目の「授業改善アンケート」を実施し、学修成果に関する結果をFD委員会で確認し、自己点検評価委員会への報告に繋げる。更に自己点検評価委員会での自己点検結果とあわせて、教務委員会での本教育プログラムを含めたカリキュラムの評価・改善に活用する。</p>
学生アンケート等を通じた学生の理解度	<p>本教育プログラム受講者である本学学生全員に対して「授業改善アンケート」を実施しており、FD委員会において学生の理解度を把握している。この内容から、学修成果に関する結果を自己点検評価委員会への報告に繋げる。また、自己点検評価委員会での点検結果と合わせて教務委員会での本プログラムカリキュラムの評価・改善につなげる。また授業改善アンケートを授業担当教員にフィードバックし、教員自らによる授業改善に活用している。加えてシラバスに科目のルーブリックが掲載されており、学生自身も理解度を把握できる仕組みとなっている。</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>1・2年次の必修科目により教育プログラムが構成されているため、全学生が履修者となる。また本校ホームページに数理・データサイエンス・AI教育プログラムのページを作成し情報発信を行う予定である他、構成科目のWebシラバスにも数理・データサイエンス・AI教育プログラムについて記載し、在学生・入学希望者等へ周知する。</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>本教育プログラム構成科目は全て1・2年次の必修科目であるため、平成30年度以降の入学者は全員履修することとなる。全ての在学生が履修者となる令和4年度以降の履修率は100%となるが見込まれる。</p>

<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>令和3年度時点で教育プログラムの修了者で卒業した学生はいない。 将来的には進路先や活躍状況(評価)を把握し、そのことから、本プログラムの進化改善(カリキュラムの改訂等)を検討する。</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>令和3年度時点で教育プログラムの修了者で卒業した学生はいない。 将来的には大学・専攻科、企業等に活躍状況について、アンケート等の調査を検討する。</p>
<p>教理・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>本プログラム構成科目は2年生までの必修授業科目群で構成され、情報系科目の基礎レベル科目群としての側面も有しており、「授業改善アンケート」では、「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」について、学生からのコメントも寄せられている。アンケート結果を踏まえ、学修成果に関する結果を自己点検評価委員会への報告に繋げる。また、自己点検評価委員会での点検結果と合わせて教務委員会でのプログラム構成科目の改善に繋げる予定である。</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>履修学生による「授業改善アンケート」をとおして、収集結果の授業担当教員へ開示と自己改善を図る。また、学修成果に関する結果を自己点検評価委員会への報告に繋げ、自己点検評価委員会での点検結果と合わせて教務委員会でのプログラム構成科目の改善に繋げる予定である。</p>

②自己点検・評価体制における意見等を公表しているアドレス

<https://www.ariake-nct.ac.jp/datascience>