

## 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="163"/> 人	2年次	<input type="text" value="165"/> 人
3年次	<input type="text" value="168"/> 人	4年次	<input type="text" value="162"/> 人
5年次	<input type="text" value="144"/> 人	6年次	<input type="text" value=""/> 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	総務課	担当者名	井料田 一喜
E-mail	shomu@jim.miyakonojo-nct.ac.jp	電話番号	0986-47-1118

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

「情報基礎 I」を修得していること。

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
情報基礎 I (1年)	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
情報基礎 I (1年)	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」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
情報基礎Ⅰ (1年)	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
情報基礎Ⅰ (1年)	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
情報基礎Ⅰ (1年)	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
基礎数学Ⅰ	4-1統計および数理基礎	情報基礎Ⅱ	4-4時系列データ解析
基礎数学Ⅱ	4-1統計および数理基礎		
微分積分学Ⅰ	4-1統計および数理基礎		
代数学	4-1統計および数理基礎		
数学特論	4-1統計および数理基礎		
情報基礎Ⅱ	4-2アルゴリズム基礎		
情報基礎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
(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	①情報技術は進展が速いということを理解し、それに伴う社会の変化と課題について理解する「情報基礎Ⅰ」(4回目) ②AIの定義とその必要性について理解する「情報基礎Ⅰ」(27回目)
	1-6	①データ・AIを具体的にどのように使えば良いのかについて理解する「情報基礎Ⅰ」(28回目) ②機械学習・強化学習・深層学習について理解する「情報基礎Ⅰ」(29回目)
(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	①統計学の手法に基づいて得られたアンケート調査結果から、全体の結果を推測できるしくみ「情報基礎Ⅰ」(11回目) ②アンケート調査などで集められた回答をデータ化し、回答者全体の傾向を把握する単純集計の方法「情報基礎Ⅰ」(12回目, 13回目)
	1-3	①データの作り方・収集方法・変換方法「情報基礎Ⅰ」(10回目) ②属性や回答ごとによる解答傾向を読み取るためのクロス集計の方法「情報基礎Ⅰ」(14回目, 15回目)

(3) 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	1-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>①Pythonを用いてcsvデータの読み込み、統計量の確認、グラフを書く方法「情報基礎Ⅰ」(25回目, 26回目)</li> <li>②質的データから情報を読み解くために、クロス集計表の分析方法「情報基礎Ⅰ」(18回目)</li> <li>③相関係数や回帰分析などを用いて、データの結びつきや予測方法「情報基礎Ⅰ」(19回目, 20回目)</li> <li>④公的機関などが公表している統計データを利用して、簡単な分析「情報基礎Ⅰ」(21回目)</li> </ul>
	1-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>①情報技術は進展が速いということを理解し、それに伴う社会の変化と課題について理解する「情報基礎Ⅰ」(4回目)</li> <li>②代表的な情報システムとその利用形態について学習する「情報基礎Ⅰ」(4回目)</li> </ul>
(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	<ul style="list-style-type: none"> <li>①AIの定義とその必要性について理解する「情報基礎Ⅰ」(27回目)</li> <li>②データ・AIを具体的にどのように使えば良いのかについて理解する「情報基礎Ⅰ」(28回目)</li> <li>③機械学習・強化学習・深層学習について理解する「情報基礎Ⅰ」(29回目)</li> <li>④データ・AIを活用するうえで、必要となる倫理やセキュリティについて理解する「情報基礎Ⅰ」(30回目)</li> </ul>
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>①情報通信社会「情報基礎Ⅰ」(6回目)</li> <li>②情報セキュリティの必要性、対策、機密性、完全性、可用性「情報基礎Ⅰ」(6回目)</li> <li>③インシデント発生時にとるべき行動「情報基礎Ⅰ」(7回目)</li> <li>④脅威を理解し対策方法を理解「情報基礎Ⅰ」(7回目)</li> </ul>
(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	<ul style="list-style-type: none"> <li>①Excelでのデータの処理方法、関数の扱い方、グラフの作成法「情報基礎Ⅰ」(17回目)</li> <li>②オープンデータを用いてExcelを活用した表作成とグラフ作成を行い、可視化したデータから特徴を読みとる「情報基礎Ⅰ」(17回目)</li> </ul>
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>①データの代表値、ばらつきや表現の仕方「情報基礎Ⅰ」(16回目)</li> <li>②実データを用いた演習によりデータの特徴を捉える方法「情報基礎Ⅰ」(16回目)</li> <li>③データを実問題へ適用し活用するための取り扱い方や分析方法「情報基礎Ⅰ」(16回目)</li> <li>④データを特徴づける値の定義や取り扱い「情報基礎Ⅰ」(16回目)</li> </ul>
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>①質的データから情報を読み解くために、クロス集計表の分析方法「情報基礎Ⅰ」(18回目)</li> <li>②相関係数や回帰分析などを用いて、データの結びつきや予測方法「情報基礎Ⅰ」(19回目, 20回目)</li> <li>③公的機関などが公表している統計データを利用して、簡単な分析「情報基礎Ⅰ」(21回目)</li> <li>④データ分析を行う場合の問題点や注意点「情報基礎Ⅰ」(22回目)</li> </ul>

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の基礎的素養とデータを分析する基本的能力  
 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、変化する社会で活躍しようとする向上心  
 基礎的なプログラミング能力

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.miyakonojo-nct.ac.jp/ai.html>

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3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		平成29年度		平成28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		
機械工学科	40	200	41	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	21%
電気情報工学科	40	200	41	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	21%
物質工学科	40	200	40	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	20%
建築学科	40	200	41	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	21%
															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	160	800	163	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163	20%

## 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

都城工業高等専門学校 教務委員会規則・数理・データサイエンス・AI専門部会要項
---

## ② 体制の目的

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の基礎的素養を全ての学生に対して修得させることを目的とし、都城工業高等専門学校「教務委員会」において、プログラムの推進を図る。そして、「数理・データサイエンス・AI専門部会」において、カリキュラムや授業内容の点検および評価を行い、プログラムの改善・進化を図る。
--

## ③ 具体的な構成員

教務委員会委員長	： 松崎 賜 (副校長・教務主事)
教務委員会委員	： 土井 猛志
教務委員会委員	： 迫田 和之
教務委員会委員	： 野口 太郎
教務委員会委員	： 大岡 優
教務委員会委員	： 向江 頼士
教務委員会委員	： 臼井 昇太 (情報教育センター長)
専攻科委員会委員	： 藤川 俊秀 (情報教育センター副センター長)
数理・データサイエンス・AI専門部会長	： 山下 敏明
数理・データサイエンス・AI専門部会員	： 清山 史朗 (専攻科長)
数理・データサイエンス・AI専門部会員	： 小原 聡司
数理・データサイエンス・AI専門部会員	： 中島 里沙
学生課長	： 野口 修
学生課教務係長	： 瀬戸口 修郎

## ④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	20%	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)	800

## 具体的な計画

全学科の教育プログラムを必修科目で構成しており、1年生の全学生が履修する。必修科目によって構成されているため1年生(毎年、約160名)に対する履修率は100%である。現時点では、第2・3学年への留学生(毎年、約2～3名)、第4学年への編入学生(毎年、約0～1名)への対応は行われていないが、履修者数・履修率の向上に向けた取り組みを検討する。また、教職員の質の向上と情報共有を図ることを目的としてFD研修において教学マネジメントを行うことを検討している。
--

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

該当科目(情報基礎Ⅰ)において、1年生の全学生がプログラムを履修できるように教育プログラムを構成している。教育プログラムを必修科目で構成しており、1年生の全学生が全員履修でき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

教育プログラムを必修科目で構成しており、1年生の全学生が全員履修する。教育プログラムについてはホームページに掲載しており、教育プログラムを構成する科目において1年生の全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

- ※ 履修に関しては教育プログラムを必修科目で構成しており、1年生の全学生が全員履修する。修得に関するサポート体制として、放課後に高学年学生による「ピアサポート」による学習支援等を実施している。
- ※ 「ピアサポート」はMicrosoft社Teams上チャンネルでも展開しており、場所や時間を選ばずに学習サポートが可能な体制となっている。また、教育プログラムを構成する科目は、学習支援システム(LMS)BlackboardおよびMicrosoft社Teams上チャンネルでも展開しており、すべての学生がオンライン上から質問できる等、時間と場所を選ばずに教員と学生の双方向のやりとりが可能な支援体制を構築している。オフィスアワーおよび補講などの支援体制が構築されている。

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

- ※ 教育プログラムを構成する科目は、Microsoft社Teams上チャンネルでも展開しており、すべての学生がオンライン上から質問できる等、時間と場所を選ばずに教員と学生の双方向のやりとりが可能な支援体制を構築している。
- ※ 学生が所属する各クラスに担任、副担任が設置され、手厚い支援体制が構築されている。また、令和2年度第1学年入学生より、遠隔授業にも適用できるようにPC、タブレット、スマートフォンの活用を推進し、第1学年の全学生にMicrosoft社Teamsを含むOffice365にアクセスできる状態にある。Teams上には、授業の各科目のチャンネル等が構築され、チャットや各科目のチャンネルを使用してオンライン上で教員に相談できる体制が構築されている。

## 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>プログラムの対応科目「情報基礎I(1年)」の1年生の履修率は4学科とも100%であり、また、1年生の修得率の各学科の平均値は98%と高い値を示していることから、ほとんどの学生がプログラムの内容を修得しているといえる。本プログラム対応の科目の履修および単位修得状況を進級判定会議資料により数理・データサイエンス・AI専門部会が確認する。</p>
学修成果	<p>前期末、学年末の2度、授業評価アンケートを実施し、学生自身は授業の振り返りと到達目標の達成度の自己評価を行っている。また、授業担当者は本アンケートを用いて学生の理解度を分析し、本アンケートを確認する範囲では、受講した学生の理解度を示す各学科の平均値は、2.6であったことから、概ね良好で(1が最高値、5が最低値)、学修成果があったと伺える。プログラム対応の授業評価アンケートを数理・データサイエンス・AI専門部会が取りまとめ評価する。</p>

<p>学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度</p>	<p>教務指導部あるいはプログラム対応科目の教員が、本プログラムの説明を行い、数理・データサイエンス・AIに関する学問の重要性を説明することで学生の意識付けを行っている。授業評価アンケートの結果より、授業の意義を示す各学科の平均値は2.2と比較的高い値(1が最高値、5が最低値)であったことから、本プログラムを学ぶ学生の意識は概ね高いといえる。プログラム対応の授業評価アンケートを数理・データサイエンス・AI専門部会が取りまとめ評価する。教務指導部あるいはプログラム対応科目の教員が、本プログラムの説明を行い、その確認を数理・データサイエンス・AI専門部会が行う。</p>
<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>	<p>令和3年度に開講された本プログラムに関連する「情報基礎I(1年)」の授業評価アンケートの総合評価の平均点は2.2(1が最高値、5が最低値)であったことから、比較的良好な結果を示している。このアンケートは今後も継続的に実施し、教員の授業の改善に役立てるだけでなく、学生自身が自己の授業の理解度を客観視するツールとして利用することになっている。本プログラムのカリキュラムマップを、数理・データサイエンス・AI専門部会が分析する。</p>
<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>	<p>現時点では、本プログラムの対応科目は「情報基礎I(1年)」のみであるので、今後は、各学科での専門工学に関連した数理・データサイエンス・AI科目を配置する必要がある。本プログラムのカリキュラムマップを、数理・データサイエンス・AI専門部会が分析する。</p>

学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	<p>本プログラムを受講した卒業生はいないため、進路先のアンケートは実施していないが、令和2年度の教育点検報告書の中で、3年ごとに就職・進学先アンケートを実施する仕組みを確認した。令和4年度に確実に同アンケートを実施する必要がある。卒業生および進路先のアンケートを、数理・データサイエンス・AI専門部会が3年ごとに行い分析する(令和4年度実施予定)。</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>上述のとおり、進路先アンケートは令和4年度に実施予定であり、また、毎年開催している外部の有識者からなる評議員会からの意見を数理・データサイエンス・AI専門部会が分析する仕組みとなっている。令和4年度は確実にこれらを実施する必要がある。進路先アンケートおよび評議員会からの意見を数理・データサイエンス・AI専門部会が分析する。</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>今後も学生向けに本プログラムの実施説明会を年度当初に行うなど、履修に関する整備を進め、受講者側にとって本プログラムの目的と意義をより分かりやすく説明することが望まれる。なお、「情報基礎I(1年)」の授業評価アンケート(1が最高値、5が最低値)の「学ぶことの意義」の平均点は2.2、「学ぶ楽しさ」に関する平均点は2.7であったことから、学生は、概ね、学ぶことの意義を認識し、楽しみながら学習しているといえる。</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>本プログラムは、一般科目の教育課程に設置される全学科共通科目で構成されており、全学科同じ進度で学修が進んでいる。本プログラムの対象科目は1年生、2年生と連続して展開し、学生は「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教育の基本的な内容を早くから学修できるようになっている。また、教員側は、年2回実施される授業評価アンケートの結果やFD研修会等を通じて、より分かりやすい授業へと改善を続けることが望まれる。学生ポートフォリオで、プログラム対応科目に関して、「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」について学生が自己分析し、担当教員が分析したものを数理・データサイエンス・AI専門部会が取りまとめ評価する。</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.miyakonojo-nct.ac.jp/ai.html>