

令和6年度名城大学情報工学部

「データサイエンス・AI応用基礎サブカリキュラム」

自己点検評価報告

2025年3月25日

情報工学部 FD・SD 委員会

## データサイエンス・AI 応用基礎サブカリキュラムの概要

### 対象者

2023 年度以降に情報工学部に入学した学生

### 目的

- ✓ 社会の様々な場面で、数理・データサイエンス・A I を活用して課題を解決できるようになるために、基礎となる数学やプログラミング技術を修得する。
- ✓ 数理・データサイエンス、機械学習の基礎技術や応用例の学習、実験・実習による体験を通して、専門知識の修得と数理・データサイエンス・A I 技術の活用能力を育成する。

### 身につけられる能力

- ✓ 幅広い教養を備え、社会に通用する情報工学の専門知識とその応用力を持ち、情報技術者として自らの手で新しい分野を創造的に切り開いてゆく事ができる能力。
- ✓ 生涯にわたり主体的、自立的に探究する能力を身につけ、さらに、社会において課題解決に向けて協働して取り組むことのできる能力。
- ✓ 自ら専門とする応用分野に対して、解決すべき課題を理解し、解決策を模索し、実践できる能力。

### 実施体制

- ✓ 情報工学部教授会のもとで、FD・SD 委員会がプログラムの運営および自己点検・評価、教育の質改善のための取り組みをおこなう。

### 構成科目

プログラミング演習 1 (1 年前期、1 単位)  
プログラミング演習 2 (1 年後期、1 単位)  
マルチメディア基礎 (1 年前期、2 単位)  
確率・統計 (1 年後期、2 単位)  
データサイエンス基礎 (2 年前期、2 単位)  
アルゴリズム・データ構造 (2 年前期、2 単位)  
情報工学実験 1 (2 年前期、2 単位)

### 修了要件

上記の 7 科目 12 単位を修得すること。

### 現状

プログラム初年度生 (2023 年 4 月入学) の 2 年間のサブカリキュラムが完了した。修了要件を満たした 64 名に対して、認定証 (デジタルバッジ) を発行した。

## 学生アンケート集計結果

### アンケートの目的

データサイエンス・AI 応用基礎サブカリキュラムを構成する 7 科目それぞれの、難易度、理解度、分かりやすさを調査し、サブカリキュラムの改善に役立てる。合わせて、「サブカリキュラムを後輩や未登録者に薦めるか」や、「サブカリキュラムに登録した理由」を調査し、登録者を増やすための資料とする。なお、未登録者に登録を促すために、2023 年度入学生と 2024 年度入学生の全員に対してアンケートを行っている。

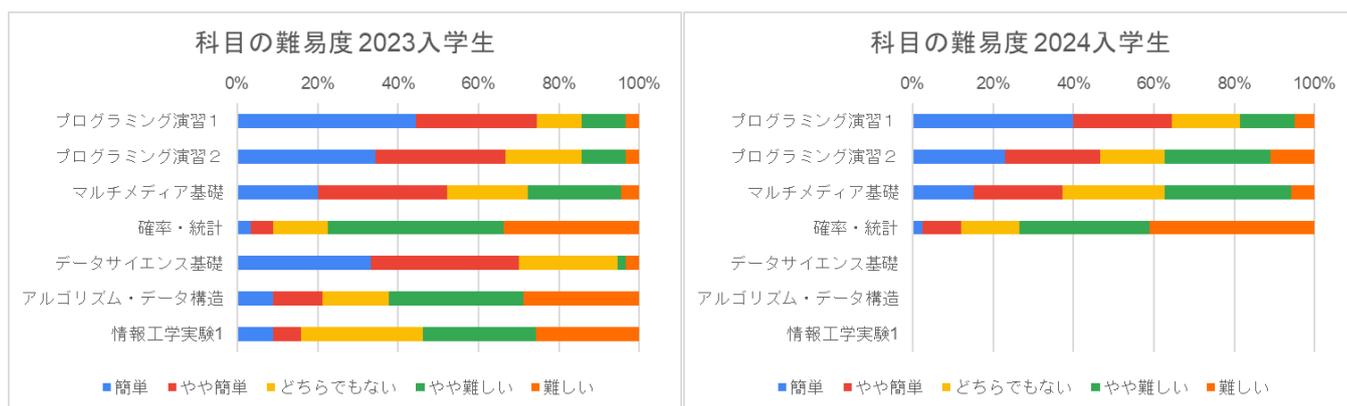
### 回答率

2023 年度入学生 在籍者数：186 名、回答者数：90 名 回答率：48%

2024 年度入学生 在籍者数：184 名、回答者数：118 名 回答率：64%

### 集計結果

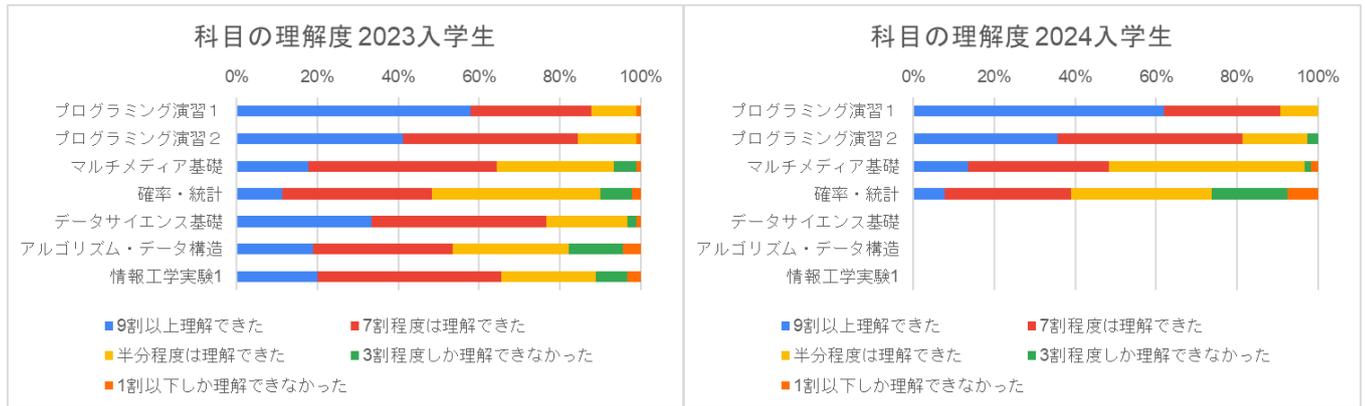
#### 科目の難易度



2024 年度入学生は 1 年に在籍しているため、2 年次開講科目のデータサイエンス基礎、アルゴリズム・データ構造、情報工学実験 1 はアンケート調査の対象から外している。

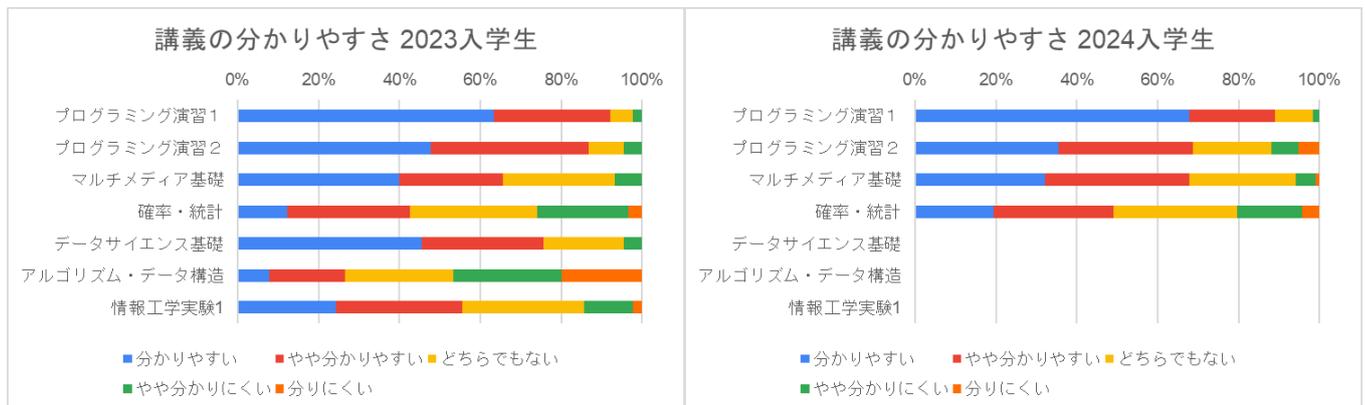
確率・統計とアルゴリズム・データ構造の難易度が高くなっている。これらは数学の知識を必要とするため、高校時代に数学の学習が不足している学生には難しく感じられたものと思われる。また、情報工学実験 1 も比較的難易度が高くなっているが、分野が異なるテーマ 4 つをそれぞれ 3 週で行うため事前学習が多く、また、各テーマでレポートを作成しなければならないので事後学習の時間も長くなる。このため難しいと感じる学生が多かったのだと考えられる。他の科目では、半数以上が簡単、または、やや簡単と答えているので、サブカリキュラムの難易度は高くはないと思われる。2023 年度入学生と 2024 年度入学生の結果を比較すると、プログラミング演習 2、マルチメディア基礎、確率・統計で 2023 年生の方が簡単よりの回答が増えている。2023 年度生は 2 年の講義を履修した後の感想であるため、1 年科目が 2 年科目に比べて相対的に簡単であることで評価が甘くなった可能性がある。

## 科目の理解度



難易度と同じく、数学や論理的な思考が必要となる確率・統計とアルゴリズム・データ構造で評価が低くなっている。一方、演習科目のプログラミング演習1と2、及び演習を含むデータサイエンス基礎で理解度が高くなっている。マルチメディア基礎は講義で扱う分野が広いため、また、実験は4テーマあるため、理解した割合が低めに出ているものと思われる。2023年度生の一部はマルチメディア基礎や確率・統計を再履修しているため、2024年生に比べて理解度が上がっていると思われる。

## 講義の分かりやすさ



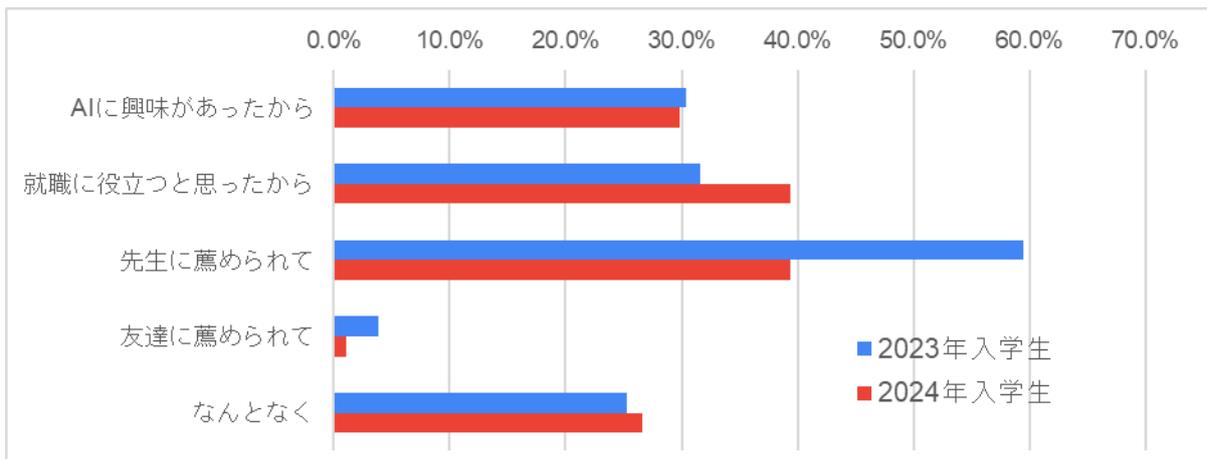
分かりやすさも難易度や理解度と同じ傾向を示している。講義が理解できている学生はわかりやすいと答える傾向にあるため、妥当な結果といえる。

## プログラムを後輩に薦めるか



プログラムを後輩に薦めることについては、入学年度で差が出ている。「薦める」と回答した割合は2024年度入学生（1年生）の方が高いが、薦めることを肯定的にとらえている層（「薦める」と「どちらかといえば薦める」の合計）は2023年度（2年生）の方が少し高くなっている。2023年生の2/3程度が修了できていないため、積極的に進める層が減ったと思われるが、修得の有効性は認めていると考えられる。

## 登録理由



この設問のみ複数回答を認めている。2024年度入学生では、「先生に薦められて」が減り、「就職に役立つと思ったから」が増えている。積極的な履修登録が増えているのは良い傾向といえる。2023年度は初年度だったため、教員が機会を見て登録を促したことが統計に影響していることも考えられる。

「AIに興味があったから」と「なんとなく」には入学年度による差はみられない。「友達に薦められて」が少ないのは、多くの学生が入学から短期間で登録しているため、友達関係ができる前に登録が終わっていたものと思われる。このため、来年度以降は質問を「友達や先輩などの先生以外の人に薦められて」に変更する。

## 構成科目の修得率

	開講年次	区分	2023 入学	2024 入学
マルチメディア基礎	1 年	選択必修	89%	80%
確率・統計	1 年	選択必修	59%	65%
プログラミング演習 1	1 年	必修	99%	95%
プログラミング演習 2	1 年	必修	97%	92%
情報工学実験 1	2 年	必修	75%	
アルゴリズム・データ構造	2 年	選択必修	64%	
データサイエンス基礎	2 年	必修	92%	

必須科目であるプログラミング演習 1 と 2、データサイエンス基礎が 90%以上の高い値になっている。一方、選択必修科目の確率・統計とアルゴリズム・データ構造の修得率は低くなっている。確率・統計は他の科目より合格率が低いことに加えて修得しなくても卒業が可能のため、再履修が後回しになり、修得率が低くなっているものと思われる。アルゴリズム・データ構造は、区分は「選択必修」だが全プログラムで卒業要件となっているため、事実上は必修科目である。このため、卒業までに必ず修得しなければならないが、2 年生開講科目のために他に履修しなければならない専門科目が多いことや、年間登録単位数に上限があることから、再履修が後回しになっているものと思われる。情報工学部のカリキュラムでは、情報工学実験 1 を除く 6 科目の再履修コマを 5・6 時間目を開講しているので、これを活用して修得率を上げることでサブカリキュラム修了者を増やすことを考える。

## 自己点検・評価

「結果」の評価記号 ○：達成されている △：ほぼ達成されているが、改善の余地がある  
 ×：達成されていない –：今年度は該当しない

No.	点検項目	結果	点検結果の理由・改善に向けた取組
1	プログラムの履修・修得状況	○	認定の対象となる 2023 年入学生のプログラムが終了した。入学者 188 名のうち、183 名がサブカリキュラムを履修しているが、そのうち 64 名が修了条件を満たしたので、2025 年 3 月 13 日に認定証（デジタルバッジ）を発行した。修了者は申請者の 1/3 程度にとどまっているが、1 科目不足している学生が 57 名、2 科目不足している学生が 23 名いるため、来年度末には 90 名程度の増加が見込まれる。2024 年度入学生については、184 名のうち 181 名がサブカリキュラムを履修している。1 年生が履修できるのは 4 科目だが、97 名が 4 科目すべてを修得している。また、52 名が 3 科目を修得している。修得率は 2023 年入学生と同じ割合となっている。
2	学修成果	○	前後期それぞれの「授業改善アンケート」（全学で実施）で調査し、結果を分析することで、学生の理解度や科目の難易度を把握することができる。また、構成する各科目の履修人数、修得人数、GP を調査し、合格率や GP が著しく低い場合には、原因を調査して対策を行っている。結果は学部で共有し、データサイエンス・AI 応用基礎サブカリキュラムの評価と改善に役立てている。
3	学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	○	全学で実施している「授業改善アンケート」で学生の理解度を調べている。これに加えて、サブカリキュラムに登録している学生に構成科目の理解度等を調査するアンケートを行っている。サブカリキュラム登録者 208 名の結果をまとめると、5 段階評価（値が大きいほど理解度が高い）で、プログラミング演習 1 が 4.5、プログラミング演習 2 が 4.2、マルチメディア基礎は 3.6、確率・統計が 3.3、データサイエンス基礎が 4.1、アルゴリズム・データ構造が 3.5、情報工学実験 1 が 3.7 となっている。演習科目で理解度が高くなっている反面、数学を多く使う科目で理解度が低くなる傾向が見られる。
4	学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	○	学生アンケートで「データサイエンス・AI 応用基礎サブカリキュラムの後輩や他学生へ推薦するか」を 5 段階評価で尋ねたところ、「薦める」が 31%、「どちらかといえば薦める」が 37%、「どちらでもない」が 31% となった。7 割近くの学生がサブカリキュラムを肯定的にとらえている。一方、否定的な「薦めない」と「どちらかといえば薦めない」は合計で 1% の低い数字だった。

5	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	—	名城大学では、独立した教育プログラムを設置している情報工学部と都市情報学部に所属している学生を除き、全学向けの数理・データサイエンス・AI教育プログラムを履修する方針をとっている。このため、情報工学部のデータサイエンス・AI 応用基礎サブカリキュラムは情報工学部所属の学生だけを対象としており、全学的な履修者数向上に向けた計画は無い。
6	教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	—	サブカリキュラム初年度の修了者が2年生であるため、卒業生はいない。卒業生が出た後は、就職者が多い企業を対象として、アンケートにより学生の活躍状況や評価を調べることを予定している。
7	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	○	中心科目である2年次開講の「データサイエンス基礎」において、データサイエンスの基礎、データの入手方法、データ加工の方法、AIの基礎、プログラムを使ったデータ解析の実施、データサイエンス・AI活用事例等を講義し、数理・データサイエンス・AIを学ぶ意義や活用方法を理解できる教育をおこなっている。また、「マルチメディア基礎」では生成AIの利用分野や利用例の解説と利用する上での課題を講義している。また、「確率・統計」で数学の素養を、「アルゴリズム・データ構造」と「プログラミング演習Ⅰ」「プログラミング演習Ⅱ」でプログラミングの基礎と実践を、「情報工学実験Ⅰ」の一部で活用方法を学習することで、数理・データサイエンス・AIを学ぶ楽しさを理解してもらっていると考えている。
8	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	—	サブカリキュラムの修了生が出る令和7年度以降に、「キャリアゼミナール」での講演をお願いしている企業の方や、「企業との意見交換会」で面談している企業の方にアンケート調査を行い、データサイエンス・AI応用基礎サブカリキュラムの趣旨、その構成科目、実施方法などについて意見を求めることを計画している。
9	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	○	学生アンケートで構成科目の分かりやすさを5段階（「分かりやすい」が5、「分かりにくい」が1）で調査している。今年度の結果は、プログラミング演習1が4.5、プログラミング演習2が4.1、マルチメディア基礎が4.0、確率・統計が3.4、データサイエンス基礎が4.2、アルゴリズム・データ構造が2.7、情報工学実験1が3.6となった。このアンケートの中で授業の改善点を自由形式で記述してもらっている。また、大学全体で行っている「授業改善アンケート」で、科目ごとに、「板書や資料の読み取りやすさ」「話し方の明瞭さ」「講義内容の理解」「講義のむつかしさ」等についてのアンケート調査を行っている。結果を整理して、授業の改善に役立てる予定である。