

2020・2021年度カリキュラム生対象

KIT 数理データサイエンス教育プログラム

自己点検・評価報告書

令和4年9月8日

金沢工業大学

数理データサイエンス教育推進委員会

目次

1. KIT 数理データサイエンス教育の概要とその特徴	2
(1) プログラムの目的	2
(2) 学習レベルと身につけられる能力	2
(3) KIT 数理データサイエンス教育プログラム全体像	3
(4) 「認定制度実施要綱」で定められる学習指標（リテラシーレベル）	4
(5) KIT 数理データサイエンス教育の科目構成と対応	4
(6) 履修申請	5
(7) 修了要件	6
(8) プログラム修了後の活躍・活用	6
2. 数理データサイエンス教育プログラムの全体計画	7
(1) 中長期計画・目標	7
(2) 2021 度の活動計画・目標	8
3. 自己点検・評価の実施	9
(1) 自己点検・評価の対象	9
(2) 評価結果の判定	9
4. 学修成果（修了・アンケート回答状況）	10
(1) プログラムの修了状況	10
① 入学年度別のプログラム履修者数・修了状況	10
② 学科別のプログラム履修者数および修了状況	10
③ プログラム対象科目の単位修得状況	11
(2) 授業アンケートへの回答状況	12
5. 自己点検・評価結果	13
(1) 学修成果の点検・評価結果	13
(2) 学生の学習内容の理解度および満足度の自己点検・評価結果	13
6. 教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	14
7. 全体計画およびその達成・進捗状況	14
8. プログラム内容の課題・改善	15
(1) 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	15
(2) 「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させる工夫	15
(3) 内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かり易い」授業とする工夫	15

1. KIT 数理データサイエンス教育の概要とその特徴

(1) プログラムの目的

来る Society5.0 社会をリードする人材となるには、自らの専門基礎力に加えて、データサイエンス、AI に関する知識、スキルが必須となる。このため、金沢工業大学では、全ての学部・学科を対象とした「KIT 数理データサイエンス教育プログラム」（以下、「本プログラム」という。）を 2020 年に開設した。

本プログラムは、全学生が数理・データサイエンス・AI への関心を高め適切に理解し、これらに関する知識および技術の体系的な教育によってその能力の向上を図ることを目的とする。

(2) 学習レベルと身につけられる能力

政府は、Society5.0 社会に向け、AI 戦略・AI 人材育成方針を定めた。これに合わせて文部科学省は 2025 年に達成しておきたい目標を図 1 のように示している。これを基に「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度実施要綱」を定めている。この要綱には図 1 に示されているように「リテラシー・応用基礎・エキスパート」の 3 つのレベルが示されている。

本プログラムは、この内、「高等教育のリテラシーレベル」に相当するものであり、その学習レベルと身につけられる能力を表 1 に示す。なお、「応用基礎レベル」「エキスパートレベル」については、文科省から明示された認定要件を確認し、対応を検討する。

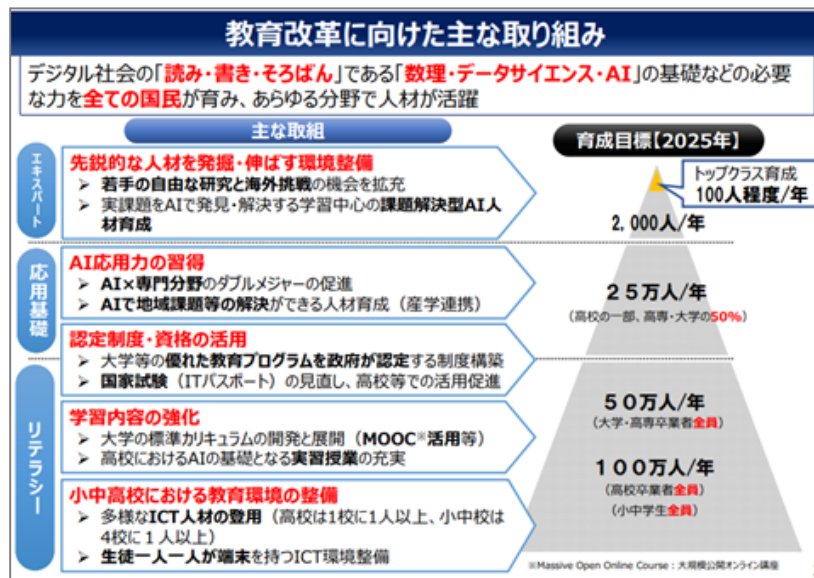


図 1 AI 戦略 2019

(出典：内閣府資料 <https://www.maff.go.jp/j/kanbo/tizai/brand/attach/pdf/ai-15.pdf> より)

(3) KIT 数理データサイエンス教育プログラム全体像

図 2 に本プログラムの全体像を示す。本プログラムは 2020 年度以降の入学生を対象とし、現在は 2020・2021 年度カリキュラム生に向けたプログラムとなっている。



図 2 KIT 数理データサイエンス教育プログラム全体像

(4) 「認定制度実施要綱」で定められる学習指標（リテラシーレベル）

「リテラシーレベル」は、高等教育における学習水準のデータリテラシーを確保することを目的とし、表1で掲げた能力を身につけることが求められている。具体的な学習指標として、社会と関連したデータ・AI利活用を理解する「導入」、データの基本的な読み・説明・扱いを身につける「基礎」、データ駆動型社会のリスクを自分ごととして考え、倫理観ある行動ができる「心得」に加えて、オプションとして「選択」の4区分を設け、それぞれの学習内容を表2のように位置付けている。

表2 「リテラシーレベル」の学習指標

学習指標		学習内容		詳細
導入	社会におけるデータ・AI利活用	1-1	社会で起きている変化	<ul style="list-style-type: none"> ●データ・AI利活用事例を紹介した動画（MOOC等）を使った反転授業を取り入れ、講義ではデータ・AI活用領域の広がりや、技術概要の解説を行うことが望ましい。 ●学生がデータ・AI利活用事例を調査し発表するグループワーク等を行い、一方通行で事例を話すだけの講義にしないことが望ましい。
		1-2	社会で活用されているデータ	
		1-3	データ・AIの活用領域	
		1-4	データ・AI利活用のための技術	
		1-5	データ・AI利活用の現場	
		1-6	データ・AI利活用の最新動向	
基礎	データリテラシー	2-1	データを読む	<ul style="list-style-type: none"> ●各大学・高専の特長に応じて適切なテーマを設定し、実データ（あるいは模擬データ）を用いた講義を行うことが望ましい。 ●実際に手を動かしてデータを可視化する等、学生自身がデータの利活用プロセスの一部を体験できることが望ましい。 ●必要に応じて、フォローアップ講義（補習等）を準備することが望ましい。
		2-2	データを説明する	
		2-3	データを扱う	
心得	データ・AI利活用における留意事項	3-1	データ・AIを扱う上での留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ●データ駆動型社会のリスクを自分ごととして考えさせることが望ましい。 ●データ・AIが引き起こす課題についてグループディスカッション等を行い、一方通行で事例を話すだけの講義にしないことが望ましい。
		3-2	データを守るうえでの留意事項	
選択	オプション	4-1	統計および数理基礎	<ul style="list-style-type: none"> ●本内容はオプションとして扱い、大学・高専の特徴に応じて学習内容を選択する。 ●各大学・高専の特徴に応じて適切なテーマを設定し、実データ（あるいは模擬データ）を用いた講義を行うことが望ましい。 ●学生が希望すれば本内容を受講できるようにしておくことが望ましい（大学間連携等）。
		4-2	アルゴリズム基礎	
		4-3	データ構造とプログラミング基礎	
		4-4	時系列データ解析	
		4-5	テキスト解析	
		4-6	画像解析	
		4-7	データハンドリング	
		4-8	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）	

（出展：数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム 数理・データサイエンス・AI（リテラシーレベル）モデルカリキュラム ～データ思考の涵養～より）

(5) KIT 数理データサイエンス教育の科目構成と対応

リテラシーレベルは、正規科目として開講する科目のうち、修学基礎教育課程・数理基礎教育課程・基礎実技教育課程で開講される18科目から構成されている。全学必修5科目を基本とし、これに13の選択科目を加えた構成である。リテラシーレベルで求められている学習指標と学習内容と構成する科目との対応を表3に示す。

表 3 2020・2021 年度入学生「リテラシーレベル」の対象科目一覧

課程区分	科目名	単位	対象学科	必修			選択
				導入	基礎	心得	
修学基礎 教育課程	修学基礎 A	2 単位	全学科	○			
	AI プログラミング入門*	1 単位	全学科				○
	AI 応用 I *	1 単位	全学科				○
	AI 応用 II *	1 単位	全学科				○
	データサイエンス基礎*	1 単位	全学科				○
	データサイエンス応用*	1 単位	全学科				○
	IoT 基礎*	1 単位	全学科				○
	IoT プログラミング入門*	1 単位	全学科				○
	IoT 応用*	1 単位	全学科				○
	ロボティクス基礎*	1 単位	全学科				○
	エンベデッドシステム*	1 単位	全学科				○
	情報ネットワーク基礎*	1 単位	全学科				○
	ネットワークセキュリティ*	1 単位	全学科				○
数理基礎 教育課程	AI 基礎	1 単位	全学科	○	○	○	
	技術者のための統計	1 単位	全学科		○		○
基礎実技 教育課程	プロジェクトデザイン入門 (実験)	2 単位	全学科		○		
	プロジェクトデザイン I	2 単位	全学科		○		
	ICT 基礎	2 単位	全学科			○	

※生涯学習特別講義として配置されている科目を示す。

(6) 履修申請

2020 年度・2021 年度入学生のリテラシーレベルの履修申請・方法を表 4 に示す。

表 4 履修申請・履修方法

学習レベル	履修申請・方法
リテラシーレベル	指定 5 科目「修学基礎 A」「AI 基礎」「プロジェクトデザイン入門 (実験)」「プロジェクトデザイン I」「ICT 基礎」のうち、いずれか 1 科目を履修登録すると、同時に本プログラムの履修申請を登録 (自動登録) とする。

(7) 修了要件

2020 年度・2021 年度入学生のリテラシーレベルの修了要件を表 5 に示す。

表 5 修了要件

学習レベル	修了要件	備考
リテラシーレベル	指定 5 科目を卒業時までまでに修得すること。	(指定科目) 修学基礎 A AI 基礎 プロジェクトデザイン入門 (実験) プロジェクトデザイン I ICT 基礎

(8) プログラム修了後の活躍・活用

リテラシーレベルを修了した学生は、各専門領域における実験等で得られたデータを適切に処理し、必要に応じた表現方法で可視化する初歩的な能力を身に付けている。さらに、AI の使用に際して、その基本的な動作原理を学習しており、より高度な AI を複雑な課題に適用させていくための下地ができています。また、指定科目にはチームで課題に取り組む科目が複数含まれており、身に付けた技能や知識を他者とのコラボレーションにより大きな効果を創出することも学習し、体験している。本プログラムの修了者は、これら初級段階の数理・データサイエンスの素養を、各専門分野への応用に活かしていくことが期待される。

2. 数理データサイエンス教育プログラムの全体計画

(1) 中長期計画・目標

2020年度～2022年度の3年間の計画と目標を表6に示す。

表6 2020年度～2022年度の3年間の計画と目標

年 度	計 画	目 標
2020年度	<ul style="list-style-type: none"> ・リテラシーレベル開講 ・学期ごとに履修指導を実施 ・授業アンケートの実施・分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・指定科目の履修率を100%とする【達成】 ・プログラムの修了率を全履修者の80%以上とする【達成】
2021年度	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年度の状態を自己点検 ・自己点検結果の公表 ・学期ごとに履修指導を実施 ・授業アンケートの実施・分析 ・応用基礎レベルの開設へ向けた検討 ・カリキュラム改編へ向けた調整 	<ul style="list-style-type: none"> ・前年度と同水準（100%）の指定科目履修率を維持する【達成】 ・プログラムの修了率の向上を目指す（90%以上）【達成】 ・「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」の認定【達成】 ・応用基礎レベルプログラムの大枠を設定する【未達成】
2022年度	<ul style="list-style-type: none"> ・数理基礎教育課程を「数理・データサイエンス・AI教育課程」に改組 ・2021年度の状態を自己点検 ・自己点検結果の公表 ・学期ごとに履修指導を実施 ・授業アンケートの実施・分析 ・応用基礎レベルプログラムの申請 	<ul style="list-style-type: none"> ・カリキュラム改組に伴うプログラム内容の変更 ・前年度と同水準（100%）の指定科目履修率を維持する ・プログラムの修了率の向上を目指す（90%以上） ・応用基礎レベルの認定

(2) 2021 年度の活動計画・目標

2021 年度の活動計画を図 3 に示す。2021 年度は新入生への履修指導および 2 年次生への再履修指導を特に注意して実施するほか、前学期に開講した科目の一部で再履修者を対象としたクラスを開講することで、より多くの学生がプログラムを修了できるように配慮する。

また、2022 度以降、応用基礎レベルとエキスパートレベルを設定していくことも考慮し、履修指導を通してリテラシーレベルの指定科目を対象学生全員が履修することを目標としている。

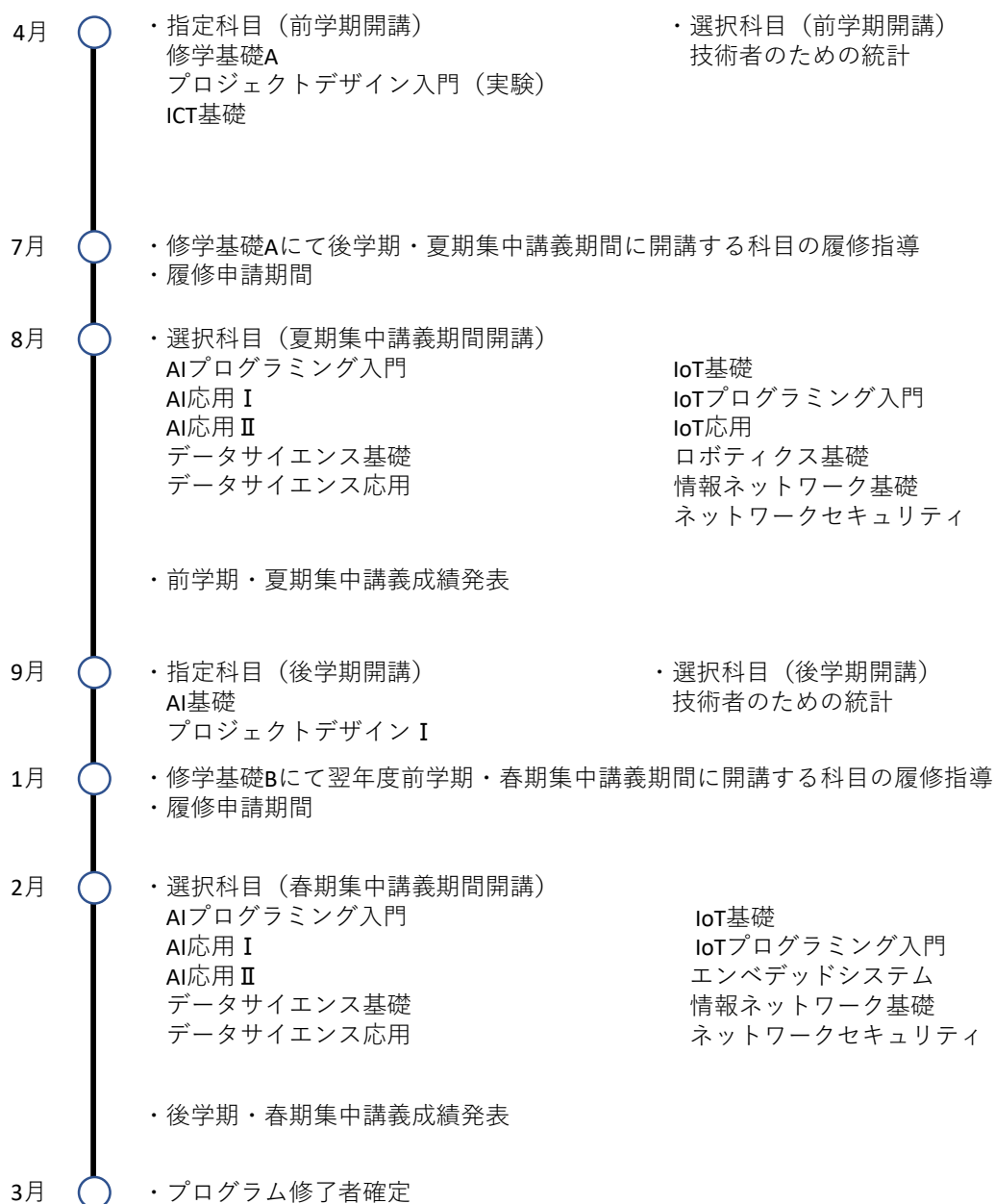


図 3 2021 年度の活動計画

3. 自己点検・評価の実施

(1) 自己点検・評価の対象

2021年度における自己点検・評価の対象は、本プログラムの開講科目で、プログラムの対象者が履修した科目とし、学修成果および学生の理解度・満足度について自己点検・評価を行う。

(2) 評価結果の判定

本プログラムの評価は以下に示す3段階で判定する。

【評価結果】

A：取り組みの内容に特筆すべき点があり、十分に実施できている

B：問題なく運営されている

C：取り組みの内容について改善の必要が認められる

4. 学修成果（修了・アンケート回答状況）

(1) プログラムの修了状況

① 入学年度別のプログラム履修者数・修了状況

表7 カリキュラム年度別 プログラム履修者数・修了者数（2022年5月1日現在）

カリキュラム年度	該当年度 入学者数 [a]	編入学者・ 再入学者数 [b]	退学者・ 除籍者数 [c]	在籍者数 (2022.5.1現在) [a+b-c]	リテラシーレベル		
					プログラム 履修者数	修了者数	未修了者数
2020年度	1,686	2	113	1,575	1,575 (100.0%)	1,514 (96.1%)	61 (3.9%)
2021年度	1,473	0	51	1,422	1,422 (100.0%)	1,313 (92.3%)	109 (7.7%)

② 学科別のプログラム履修者数および修了状況

- ・「プログラム履修者数」には当該年度中の除籍・退学者を除く。
- ・「修了者数」は指定5科目をすべて修得した学生数。
- ・「修了率」は指定5科目の履修者数に対する修了者数の割合。

表8 2020年度カリキュラム生 学科別 リテラシーレベルの修了者状況（2022年5月1日現在）

学科	2020年度カリキュラム生			
	在籍者数	プログラム 履修者数	修了者数	修了率
機械工学科	195	195	185	94.9%
航空システム工学科	56	56	53	94.6%
ロボティクス学科	108	108	106	98.1%
電気電子工学科	256	256	245	95.7%
情報工学科	214	214	206	96.3%
環境土木工学科	91	91	87	95.6%
メディア情報学科	162	162	156	96.3%
経営情報学科	78	78	76	97.4%
心理科学科	49	49	47	95.9%
建築学科	233	233	231	99.1%
応用化学科	61	61	57	93.4%
応用バイオ学科	72	72	65	90.3%
合計	1,575	1,575	1,514	96.1%

表9 2021年度カリキュラム生 学科別 リテラシーレベルの履修状況（2022年5月1日現在）

学科	2021年度カリキュラム生			
	在籍者数	プログラム履修者数	修了者数	修了率
機械工学科	168	168	157	93.5%
航空システム工学科	36	36	33	91.7%
ロボティクス学科	99	99	87	87.9%
電気電子工学科	191	191	173	90.6%
情報工学科	233	233	210	90.1%
環境土木工学科	79	79	77	97.5%
メディア情報学科	160	160	145	90.6%
経営情報学科	57	57	55	96.5%
心理科学科	48	48	44	91.7%
建築学科	227	227	218	96.0%
応用化学科	57	57	49	86.0%
応用バイオ学科	67	67	65	97.0%
合計	1,422	1,422	1,313	92.3%

③ プログラム対象科目の単位修得状況

表10 リテラシーレベルの科目の単位修得状況（2022年5月1日現在）

科目名		2020年度カリ		2021年度カリ	
		修得者数	修得率	修得者数	修得率
指定科目	修学基礎 A	1,556	(98.8%)	1,355	(95.3%)
	A I 基礎	1,558	(98.9%)	1,388	(97.6%)
	プロジェクトデザイン入門（実験）	1,553	(98.6%)	1,391	(97.8%)
	プロジェクトデザイン I	1,544	(98.0%)	1,362	(95.8%)
	I C T 基礎	1,559	(99.0%)	1,391	(97.8%)
選択科目	A I プログラミング入門	30	(1.9%)	14	(1.0%)
	A I 応用 I	5	(0.3%)	2	(0.1%)
	A I 応用 II	6	(0.4%)	3	(0.2%)
	データサイエンス基礎	34	(2.2%)	6	(0.4%)
	データサイエンス応用	4	(0.3%)	2	(0.1%)
	I o T 基礎	25	(1.6%)	8	(0.6%)
	I o T プログラミング入門	32	(2.0%)	5	(0.4%)
	I o T 応用	4	(0.3%)	0	(0.0%)
	ロボティクス基礎	3	(0.2%)	0	(0.0%)
	エンベデッドシステム	5	(0.3%)	0	(0.0%)
	情報ネットワーク基礎	31	(2.0%)	5	(0.4%)
	ネットワークセキュリティ	21	(1.3%)	3	(0.2%)
	技術者のための統計	680	(43.2%)	304	(21.4%)

(2) 授業アンケートへの回答状況

■ アンケート調査方法

- ・2021年度前学期および後学期に開講した本プログラム対象科目(18科目)の履修者のうち、2020・2021年度カリキュラム生分の「授業アンケート」の回答を抽出した。
- ・指定科目の回答率は平均59.5%、選択科目の回答率は平均41.6%であった。

表11 2021年度プログラム対象科目の授業アンケート回答率

【指定科目】				【選択科目】			
科目名	アンケート回答者[名]	プログラム対象者[名]	回答率	科目名	アンケート回答者[名]	プログラム対象者[名]	回収率
修学基礎A	929	1,470	63.2%	A I プログラミング入門	14	29	48.3%
A I 基礎	578	1,439	40.2%	A I 応用 I	1	10	10.0%
プロジェクトデザイン入門(実験)	1,035	1,474	70.2%	A I 応用 II	5	13	38.5%
プロジェクトデザイン I	1,028	1,442	71.3%	データサイエンス基礎	20	29	69.0%
I C T 基礎	757	1,445	52.4%	データサイエンス応用	5	12	41.7%
平均			59.5%	I o T 基礎	13	26	50.0%
				I o T プログラミング入門	9	25	36.0%
				I o T 応用	5	8	62.5%
				ロボティクス基礎	2	3	66.7%
				エンベデッドシステム	4	15	26.7%
				情報ネットワーク基礎	8	19	42.1%
				ネットワークセキュリティ	4	23	17.4%
				技術者のための統計	64	200	32.0%
全科目平均			50.5%	平均			41.6%

- ・以下の設問を対象に分析した(なお、設問中の「学習支援計画書」は、各授業におけるシラバスとして機能している。)

[設問 B] 最初の授業で学習支援計画書の説明を受けて、この授業の概要や進め方、身につく能力を理解できましたか。

(選択肢) よく理解できた、理解できた、あまり理解できなかった、理解できなかった、説明はなかった (5 択)

[設問 F] 課題またはレポート等は授業内容の理解を深めるのに役立ちましたか。

(選択肢) 十分役立った、役立った、あまり役立たなかった、課題またはレポート等はなかった、説明はなかった (5 択)

[設問 G] 授業内容は学習支援計画書に沿っていましたか。

(選択肢) 沿っていた、ほとんど沿っていた、あまり沿ってなかった、沿ってなかった (4 択)

[設問 K] 授業を終えて、あなたはこの科目に満足していますか。

(選択肢) 満足、まあ満足、少し不満、不満 (4 択)

5. 自己点検・評価結果

自己点検・評価では、「成績・アンケート結果の分析（内部資料）[※非公開]」に示す成績分布状況および授業アンケートに基づく学修成果と学習内容の理解度・満足度について分析を行った。分析に基づく学修成果および学習内容の理解度・満足度の自己点検結果と、判定結果を以下に示す。

(1) 学修成果の点検・評価結果

【評価結果】A：取り組みの内容に特筆すべき点があり、十分に実施できている

本プログラムの対象となる学生の指定科目の履修率は100%である。さらに、単位修得率はいずれの科目も95%以上であり、2020年度・2021年度カリキュラム生において十分な成果といえる。

【自己点検結果】

- ・本プログラムの指定科目は、入学生全員の卒業要件となっている必修科目であるため、全員が履修登録することが特色となっている。修了率は90%を超え、未修了の学生（2020年度カリキュラム生：61名、2021年度カリキュラム生：109名）には引き続き履修指導を行う。
- ・指定科目と比べると、選択の13科目は履修者が少なく単位修得率も低い傾向にある。また、選択科目はF判定の学生が多い傾向にあり、履修を放棄させないために履修登録する際の指導および授業運営を工夫する必要がある。

(2) 学生の学習内容の理解度および満足度の自己点検・評価結果

【評価結果】B：問題なく運営されている

指定5科目については、理解度・満足度とも高い結果だったが、選択科目の一部について、改善へ向けた取り組みが必要と考えられる。

【自己点検結果】

本学ですべての授業の最終授業回で実施している「授業アンケート」の回答から、受講した学生の学習内容の理解度および満足度について分析を行った。アンケートの設問の中から、理解度・満足度を問う内容の回答状況を科目別に集計し、点検・評価を行った。

- ・[設問B：最初の授業で学習支援計画書の説明を受けて、この授業の概要や進め方、身につく能力を理解できましたか。]について

指定科目ならびにほとんどの選択科目で「よく理解できた」「理解できた」が90%以上を占めており、受講した学生の大半は学習支援計画の内容を理解して学習に取り組んでいる。一方で、指定科目では4%程度「あまり理解できなかった」「理解できなかった」を選択している学生が存在する。また、選択科目はアンケートの回答数が少ないこともあるが、指定科目と比べると理解が十分ではないと感じている学生の割合が多い科目があり、科目間の差が大きい状況であった。

・ [設問 F : 課題またはレポート等は授業内容の理解を深めるのに役立ちましたか。] について

指定科目では 95%以上、選択科目では 90%以上の学生が「十分役立った」「役立った」とする回答であり、課題やレポートが授業内容の理解に有用であると感じている学生が多いといえる。

・ [設問 G : 授業内容は学習支援計画書に沿っていましたか。] について

指定科目については、いずれの科目も 95%以上の学生が授業内容は学習支援計画書に沿って行われていた旨の回答をしている。選択科目についても、一部の科目を除いて学習支援計画書に沿って授業が行われたといえる。

・ [設問 K : 授業を終えて、あなたはこの科目に満足していますか。] について

指定科目では 95%以上、選択科目では 90%以上の学生（無回答を除く）が「満足している」「まあ満足している」としており、各科目とも学生の満足度は総じて高いといえる。

6. 教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価

本プログラムは 2020 年度カリキュラム生より対象としており、プログラム修了者の卒業・進学は 2 年後となるため、現段階では評価する時期にきていない。

本学では、本学卒業生を採用した企業ならびに卒業して 1 年目の卒業生にアンケート調査を実施し、双方の意見を基に本学の教育成果と問題点確認している。本プログラム修了者の卒業生を輩出した後のアンケートには、本プログラムの成果に関する項目を盛り込んで実施することを予定している。

本学卒業生を採用した企業に対しては 3 年に 1 度の頻度で実施しており、次回のアンケートは 2023 年度に実施予定であり、本プログラム修了者がまだ卒業していない。本プログラム修了者の卒業後のアンケートは 2026 年に実施予定である。また、卒業して 1 年目の卒業生に対しては毎年アンケート調査を実施しており、2020 年度カリキュラム生が卒業した翌年の調査（2024 年度末）にて本プログラム修了者の評価が可能となる。

7. 全体計画およびその達成・進捗状況

リテラシーレベルの修了要件である指定 5 科目は、2020 年度カリキュラム生より全学部共通の必修科目に設定している。現段階で、対象学生の履修率は 100 % であり、未修了の学生（2020 年度カリキュラム生 : 3.9%、2021 年度カリキュラム生 : 7.7%）には引き続き指導を行う。今後は選択科目の履修状況についても分析を行い、リテラシーレベルの選択科目の履修率向上に向けた対策や応用基礎レベルのプログラム構築を数理データサイエンス教育推進委員会で検討している。

8. プログラム内容の課題・改善

(1) 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

本学では「KIT 評価向上委員会」が主催する「外部評価委員会」を年に一度開催し、産業界の責任者ならびに大学教育に関する有識者に外部評価を依頼し、教育活動・学生の達成度等に関する評価を得ている。2021 年 12 月に開催された「外部評価委員会」にて本プログラムについて紹介し、「卒業生全員が数理・データサイエンス・AI の基礎力を身に付けていることを保証されることは今後の世の中の動向に沿った人材を育成する仕組みである」との意見をいただいた。

また、金沢市近郊 私立大学等の特色化推進プラットフォームによるシンポジウムが 2021 年 6 月に開催され、本学のデータサイエンス・AI 教育について講演した。産業界の参加者から「企業内でもデータを活用できるデジタル人材が不足しており学生時代からデータサイエンスを学んだ人材は大変貴重であり、どの業種の企業からも求められる人材となると思われる」など、人材育成に期待する意見をいただいた。

(2) 「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させる工夫

学生に数理・データサイエンス・AI の「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を伝えるために、以下の内容を科目担当者間で共有をしている。

- ① 受講開始前に、本プログラムの全体像と各々の科目間の関連・位置づけを明確に認識させること。また、一部の科目では、3 年後、3 ヶ月後に何がどのようにできるようになっていたか、そのために受講後に何ができるようになりたいか、学生自身の学ぶ目的を確認している。
- ② 受講開始直後に本プログラムで修得する能力が社会から求められていることを丁寧に具体的に説明すること。
- ③ アクティブラーニングを多く導入し、学生が主体的に学習すること。例えば、指定科目である「AI 基礎」では、自分の手書きの文字を使って機械学習を体験させている。
- ④ 発表会等を行い、達成感が得られるような工夫をすること。

授業アンケートでは、授業に対する理解度と授業に対する満足度が高いことから、引き続き各科目担当者間の連携を行うこととし、さらに選択科目においても同様に担当者に工夫を求めていく。

(3) 内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かり易い」授業とする工夫

リテラシーレベルの指定 5 科目は、1 科目あたりの開講クラスが多く、複数の教員で授業を行っている。複数人が担当する科目については、科目担当者間による打合せを行い、担当者によって授業内容が変わらないよう共通のシラバスで授業を行い、課題の提示、評価方法等を統一している。授業アンケートでは、①「授業内容は学習支援計画書に沿っていましたか？」は 98 %が予定通りの授業ができていると回答し、②「総合的な授業の満足度」も 97%以上が満足している。教材の活用や課題による授業の理解度も高いことから、分かりやすい授業が行われていると評価している。引き続き、担当者間での連携を推進し、分かりやすい授業の運営に取り組む。

今後、リテラシーレベルの修了者を対象として、より発展的な学習内容を設定した応用基礎レベル、エキスパートレベルのプログラムを順次開設することを計画している。これらのプログラムの修了者には、研究室レベルの研究から実社会の課題解決に取り組むプロジェクトレベルの取り組みまで、幅広く数理・データサイエンスの知見を活かすことができることを目標に、プログラムの設計を行っていく。

■数理データサイエンス教育推進委員会

- 【委員長】山口敦史 (教務部長・電気電子工学科 教授)
- 【副委員長】山本知仁 (情報工学科・主任 教授)
- 【委員】谷口進一 (数理・データサイエンス・AI 教育課程 教授)
- 工藤知草 (数理・データサイエンス・AI 教育課程 准教授)
- 西川幸延 (プロジェクトデザイン基礎教育課程 教授)
- 古屋栄彦 (プロジェクトデザイン基礎教育課程 教授)
- 土居隆宏 (ロボティクス学科 教授)
- 藤木信彰 (ロボティクス学科 准教授)
- 黒瀬 浩 (情報工学科 教授)
- 長田茂美 (情報工学科 教授)
- 松井くにお (情報工学科 教授)
- 向井宏明 (情報工学科 教授)
- 河並 崇 (情報工学科 教授)
- 鷹合大輔 (情報工学科 准教授)
- 武市祥司 (経営情報学科・主任 教授)
- 谷 正史 (大学事務局 局長)
- 西川紀子 (共創教育推進室 室長)
- 北山絵里佳 (共創教育推進室 係長)
- 竹村啓右 (教務課 課長)
- 小松義明 (教務課 教務係長)
- 樋口朋貴 (教務課 副主幹)
- 高島伸治 (情報処理 SC システム部 部長)
- 安原 卓 (AI 情報教育センター 事務室 課長)