

2023年度(令和5年度) 応用基礎レベル教育 自己点検・評価書

この自己点検・評価書は、2023年度(令和5年度)から開始した、データサイエンス教育に関する応用基礎レベル教育プログラムを数理データ科学教育研究センターにおいて自己点検を実施し、大学教育・学生支援機構教育アセスメント委員会において評価をしたものである。

1 履修・修得状況

本教育プログラムは、(a)「データ・サイエンス」(リテラシーレベル教育プログラムにも含まれる科目。新入生全員必修。)、(b)「Python 入門」、(c)「データサイエンス応用」、(d)「データサイエンス・AI・機械学習」の4科目より構成されている。これら4科目はすべて教養教育科目であり、どの学生も履修できる仕組みとなっている。各科目の学習内容は全体として数理・データサイエンス・AI(応用基礎レベル)モデルカリキュラムにおいて示された応用基礎コアの項目をすべて含むように工夫されている。

各科目の履修修得状況を以下の表で示す。

【概要】

※2023年度の4科目履修者数と修了者数

	(a)データ・サイエンス		(b)Python 入門		(c)データサイエンス応用		(d)データサイエンス・AI・機械学習		(a)かつ(b)-(d)の1科目以上	
	履修	修了	履修	修了	履修	修了	履修	修了	履修	修了
教育学部										
共同教育学部	216	193	3	2	0	0	2	2	4	4
社会情報学部	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
情報学部 ※	191	178	107	100	27	25	74	70	139	135
医学部医学科	109	106	15	9	7	4	2	1	13	13
医学部保健学科	172	169	8	6	2	1	0	0	6	6
理工学部	536	486	100	96	30	28	80	78	158	155
合計	1,226	1,132	234	213	66	58	158	151	320	313

※文系の2プログラムと理系の2プログラムからなる文理横断学部

【自己点検結果】

本教育プログラムでは、(a)を修了し、かつ(b)-(d)のうち1科目以上を修了することをプログラム修了の条件としている。(a)はリテラシーレベルの修了要件であり、新入生全員の必修科目であり、(b)-(d)は選択科目である。(b)-(d)はリテラシーレベルと専門教育を繋ぐ架け橋の役割を果たすが、複数の授業を用意し選択式とすることで、学生が望む専門教育へと繋がるものとして授業プログラムを設計している。(b)「Python 入門」ではデータサイエンス教育における『読み書き力』、(c)「データサイエンス応用」では『統計処理力』、(d)「データサイエンス・AI・機械学習」では『社会課題解決力』の育成に重きを置いた科目となっている。

全修了者数313名は一学年学生数の29%に相当する。学部ごとの修了者割合としては情報学部が79%、理工学部が33%、医学部が7%、共同教育学部が2%に相当する。(b)-(d)の3科目合同ガイドン

スを行うことで、文理横断型として多くの学生が受講し自らの専門研究に繋がる架け橋となる科目であることを全学的に呼びかけた(下図)。

「プログラミング、AI、ディープラーニング、ビッグデータ...」って何・・・？

これからの時代を生きるみなさんにとって、文理や学部に関係なく必要な素養です。皆さんの専門課程への架け橋となるべく、全学部、学年の学部生を対象とし、以下の3つの授業を開講します。

- Python入門
- データサイエンス応用
- データサイエンス・AI・機械学習

これらの授業は文部科学省が制定する数理・データサイエンス・AI教育プログラムの応用基礎レベルに認定されており、1つ以上の授業を履修し単位を取得することでオープンバッジが発行され、学習成果の証明書となります。

Python入門
(読み書き力)
水曜日・7-8
担当教員からのメッセージ：
プログラミング言語の習得は難しいと考えがちですが、基本的な構造は、順接、選択、反復の三つだけです。自ら積極的に「手」を動かしましょう！

初回ガイダンス
日時：10月4日(水) 14:20～
場所：2号館GB155
あるいはzoomで以下
ミーティングID: [REDACTED]
パスコード: [REDACTED]

データサイエンス応用
(思考力)
水曜日・5-6
担当教員からのメッセージ：
「データ・サイエンス」の授業をさらに発展した応用基礎の概念を平易に説明します。将来、みなさんの専門分野に役立つことでしょう！

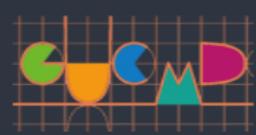
データサイエンス・AI・機械学習
(コミュニケーション力)
金曜日・3-4
担当教員からのメッセージ：
文系・理系に関係なく受講できる内容ですので、是非参加してください！



MDASH
Advanced Literacy
数理・データサイエンス・AI
教育プログラム認定制度
応用基礎レベル
群馬大学(GUNMA UNIVERSITY)
認定の有効期限：2026年3月31日



履修証明
Certificate of
MDASH
Advanced Literacy
の取得レベル
群馬大学 Gunma University
オープンバッジのデザインは
変更される可能性があります。



対象学部：全学部
対象学年：1-4年生
【教養教育】総合科目群、各2単位
「データ・サイエンス」の次のステップとして、是非、皆さんの将来に繋がる授業を選び履修してください。
第1週目は3つの授業で、共有のガイダンスを行います。
3回のうちどこかに参加してください。

**数理データ科学教育
研究センター**

ガイダンスに用いたパンフレット

【評価結果】

引き続き、教育プログラムの意義を伝えることから、履修・修了学生を増やす必要がある。

2 授業の実施方法など

「データ・サイエンス」に関しては、2023 年度リテラシーレベル自己点検評価報告書に詳細を記した。ここでは(b)Python 入門,(c)データサイエンス応用,(d)データサイエンス・AI・機械学習の 3 科目について述べる。

(b) Python 入門(1 名の教員が担当)

【概要】

2022 年度はプログラミング学習環境の LMS として Google 社の Colaboratory を使用したが、大人数の受講者の学習状況や個別進捗度を把握するために、2023 年度は国立情報学研究所が開発した CoursewareHub を用いた。

【自己点検結果】

LMS として CoursewareHub を導入することで、以下のような授業の質的改善がされた。授業ではオンデマンド教材を併用した実習を行い、授業毎後に課題を課しているが、システム導入以前は実習工程の評価ができず課題の提出物のみでの評価となっていた。そのため、実習による学びを行うことなく、他人の課題の不正コピーや生成系 AI 使用による課題提出が問題となっていた。システム導入により実習による学びの時間が評価に含まれたためオンデマンド教材の活用が著しく向上した。また課題の評価については提出物ではなく実行ログから評価するため他人の課題の不正コピーを防ぐことができた。また CoursewareHub では LTI 対応が行われているため、本学の学習管理システムとして運用している Moodle からシームレスに利用し全体の学習進捗をシステム判断で把握できるため、対面での授業中は質問のみに対応できるようになり、230 名の学生に対して個別指導ができるようになった。結果として学生自らが問題解決に向けた思考を行い、意欲を持って学習に取り組むことができるようになった。

(c) データサイエンス応用(3 名の教員が担当)

【概要】

オンラインの講義形式で実施した。授業は録画して、後日配信することによって学習の便、効率化を図った。中間と最終の2回演習レポートを課し、習熟度を確認した。

【自己点検結果】

医学部(医学科, 保健学科)からの履修生が少ないのは、1 年次の既存の科目が多いため、時間の余裕がないことによると考えられる。今後、オンデマンド形式や集中講義形式など考えて、1 年次に限らず履修できるような工夫をする必要がある。

(d) データサイエンス・AI・機械学習(1 名の教員が担当)

【概要】

ディスカッションの質を高めるため、PBL 形式の対面授業とし、座学の授業をオンラインとするハイブリット形で実施した。オンライン教材を用いた自主学習と理解できない部分のオンラインディスカッションをおこなった。10~14 回は対面形式の授業でグループディスカッションを行い、15 回目にディスカッションの成果を発表した。プログラミング演習や PBL 演習などの実践的な課題解決型演習を行った。最終発表に関しては 4~6 人がグループとなり(28グループ)、グループごとに医療, 教育, 食事, AI, 環境, 自動運転などの課題を自主的に設定した。

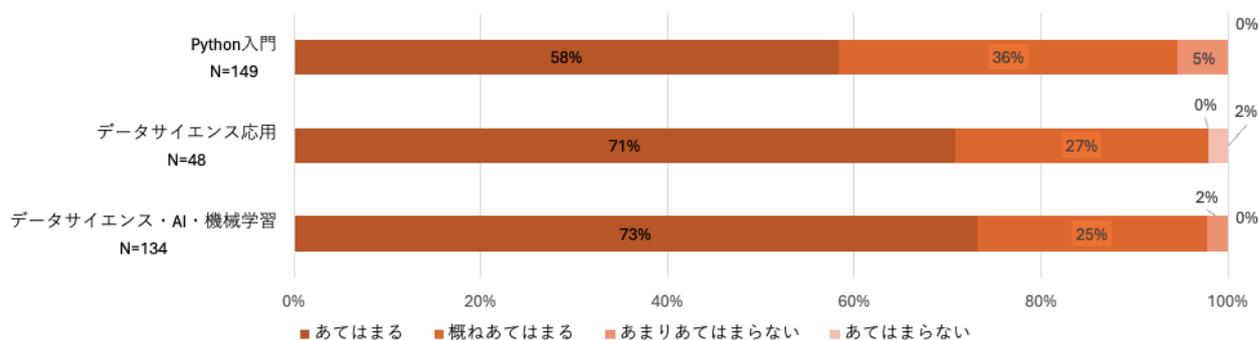
【自己点検結果】

グループディスカッション, 成果発表を重んじる講義であったが, グループ人数の配分, 成果発表の形式など適切であった。PBLを進める中で, 発熱やインフルエンザによる欠席をした学生は, 進捗が遅れることから工夫が必要であると感じる。

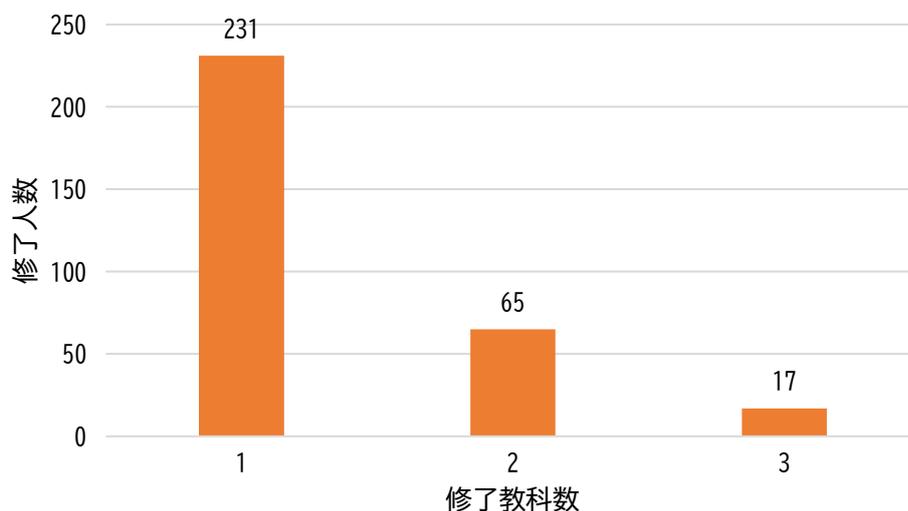
【3 科目の評価結果】

3 科目が応用基礎レベルの学習内容を網羅しているかを学生に対するアンケート調査から調査した。各シラバスは応用基礎コアを満たしているため, 授業の進行がシラバス通りであるかどうかを学生に質問した結果が以下である。なお, アンケート回答率は(b)Python 入門が 63.1%, (c)データサイエンス応用が 71.6%, (d)データサイエンス・AI・機械学習が 84.8%である。

質問内容: シラバスの記述は、授業の進行に沿った適切なものであった



アンケート調査結果から, 「概ねあてはまる」以上の回答をしている学生は 3 科目全てにおいて 9 割を超えており, いずれの科目においても応用基礎コアを満たした授業が実施できたと考えている。また, 3 科目のうち 1 科目以上の修了が要件であるが, 修了教科数に対する人数を示したのが以下のグラフである。



修了教科数に対する人数分布

プログラム修了要件を満たしている学生のうち 26%が 2 科目以上を選択していることがわかった。

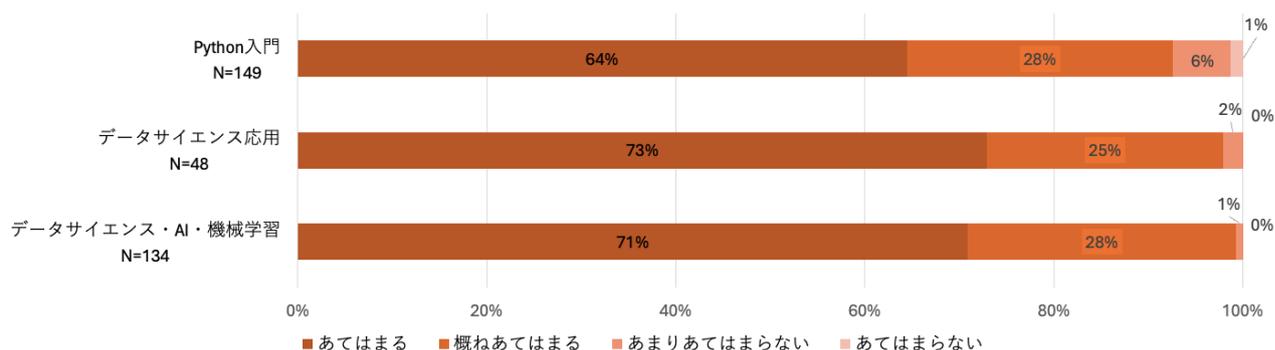
この教育プログラムの初年度として, 個々の科目については工夫がなされており, リテラシーレベルの教育と専門教育とを繋ぐ「橋渡し教育」として効果を上げていると思われる。

3 科目ごとの学生の理解度

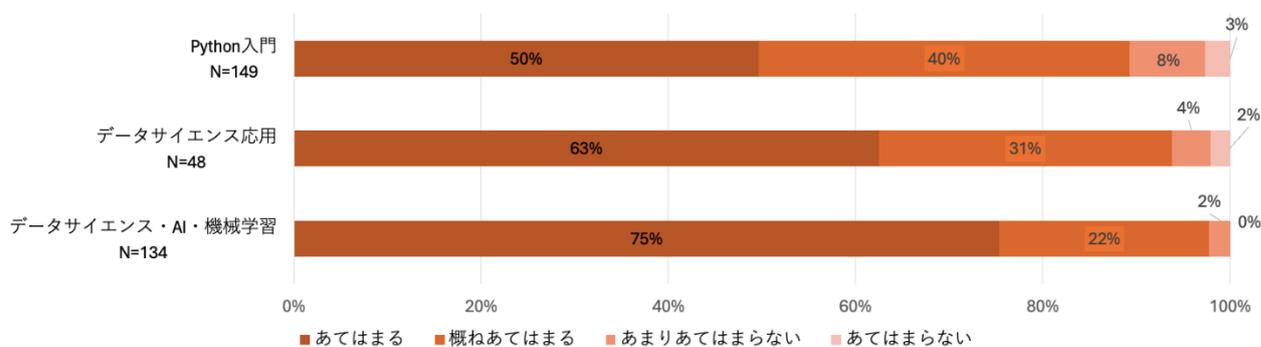
【自己点検結果】

学生へのアンケートから3科目の授業評価を実施した。アンケート回答は無記名とし、回答率は(b)Python 入門が63.1%, (c)データサイエンス応用が71.6%, (d)データサイエンス・AI・機械学習が84.8%であった。質問内容と調査結果を以下に示す。

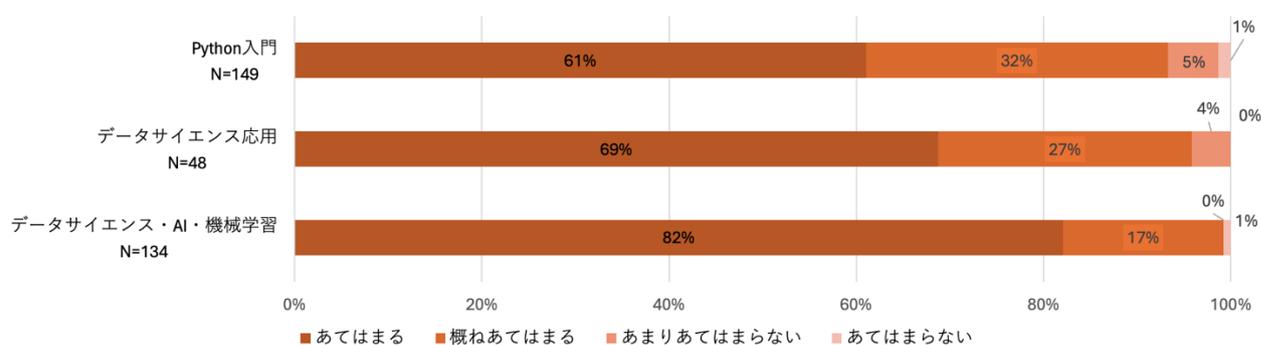
質問内容:授業内容の構成は適切であった。



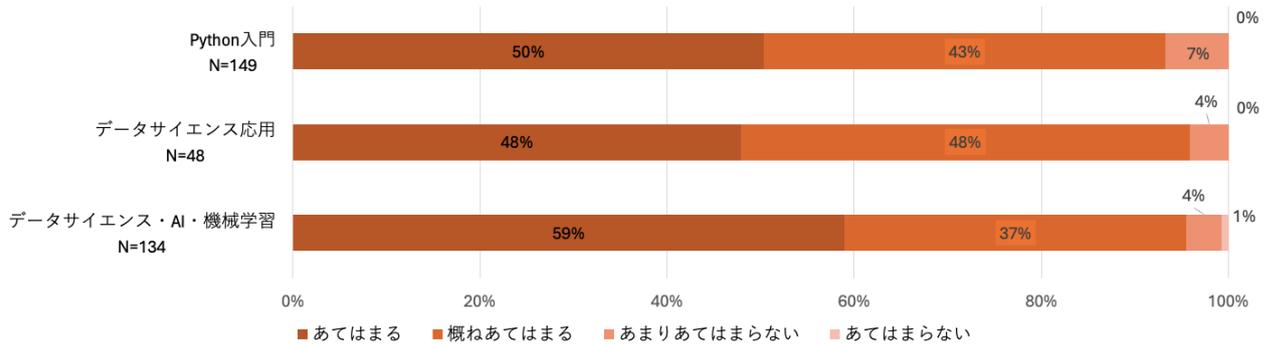
質問内容:学生の興味・学力・理解度に配慮した授業内容であった。



質問内容:教員の教え方は分かりやすく適切なものであった。



質問内容:e-learning での動画内容はよく練られていて分かりやすかった。



【評価結果】

どの科目においても、概ね学生に受け入れてられていると思われる。しかし、科目ごとでのばらつきが多少見られる結果となり、科目ごとの方向性の違いが学生に十分には伝わっていない可能性も考えられる。初回ガイダンスにおいて、授業の狙いをわかりやすく学生に伝えることで改善すると考えられる。

4 まとめ

【自己点検結果】

本教育プログラムを構成する4科目の中で「データ・サイエンス」(必修科目)以外の3科目については、複数の授業を選択として用意することで各自の専門教育につながる「橋渡し教育」ができたと考えられる。また、文部科学省が強調する「PBL的な教育」も意識的に取り入れる試みがなされている。また、オープンバッジの発行を並行することで学生に対しての本教育プログラムの魅力を感じてもらい、受講者数の増加が期待される。

【評価結果】

・全体を通じて、データサイエンス教育のリテラシーレベルと各自の専門教育とを繋ぐ「橋渡し教育」には成功していると考えられる。

2024年5月8日

群馬大学 大学教育・学生支援機構 教育アセスメント委員会