

AI・データサイエンス副プログラムの点検・評価報告

AI・データサイエンス副プログラムの科目区分①～⑥の各学科および工学部基礎教育実施部の担当科目は各学科や部局のFDにて授業点検・評価が実施されている。科目区分⑥の学部共通科目と科目区分⑦⑧の新設科目は、科目担当者の所属する学科等のFDにて授業点検・評価が実施されている。本報告書では、副プログラムの特徴であり根幹をなす科目として新設科目について実施された点検・評価を報告する。

科目区分⑦⑧の新設科目は、担当教員が集会する情報工学専攻教育点検報告書より、点検・評価報告を抜粋する。

茨城大学理工学研究科 情報工学専攻 2024 度前期 専攻教育点検報告書
2024年10月3日

報告者 情報工学専攻 専攻長 上田 賀一

1. 実施日時と場所

2024年9月12日(木) 15:00～17:30 Teams オンライン会議

2. 出席者

常勤教員: 上田 賀一, 大瀧 保広, 鎌田 賢, 笹井 一人, 新納 浩幸, 外岡 秀行,
羽瀧 裕真, 藤芳 明生, 米山 一樹, 小澤 佑介, 佐々木 稔, 野口 宏,
山田 孝行, 岡田 信一郎, 柴田 傑, 高橋 竜一, 佐藤 勇起, 品川 和雅,
水高 将吾, 宮本 賢伍

[機] 鈴木 智也, 梅津 信幸, 竹田 晃人, 加納 徹

[電] 易 利, 宮島 啓一, 矢内 浩文

(常勤教員のうちの欠席者: 原口 春海, 堀田 大貴, 中村 周平)

オブザーバ(非担当の学科教員): 大野 博

非常勤教員: 参加なし

技術職員, 事務職員: 参加なし

■ AI・データサイエンス副プログラムの実施について

- 専攻強化事業応募条件であった数理・データサイエンス・AI(応用基礎レベル)の教育プログラム認定制度への申請のため、AI・データサイエンス副プログラムのオンデマンド科目「AI・データサイエンス基礎」「AI・データサイエンス実践演習」について、学部実施の科目であるが、担当者が専攻教員のため、専攻FDで状況を確認した。
- AI・データサイエンス基礎の履修者は55名で50名が単位修得した。また、AI・データサイエンス実践演習の履修者は58名で39名が単位修得した。実践演習はやはりレポート提出できなかった学生が多く、オプション的な授業科目でもあるためか、不合格者は通常科目より多いと言える。
- 情報工学科の履修者が多いが、機械システム、電気電子システム、物質科学、都市システムの履修者もいた。学部外の理学科や食生命科学科の履修者もあり、幅広く履修者がいたことは良かったと言える。今年度初めての開講であるので、期待ほどの履修者数には及ばなかった。
- オンデマンド授業としてモデルカリキュラムに準じて担当者を割り振って準備してもらったが、それぞれ担当部分で振り返ると懸念点もあり(専攻FD資料「資料7_振り返り_AI・DS科目」参照)、次年度に向け再検討し、内容の吟味や修正も必要に応じて取り組むことを考える。

科目区分⑦⑧の新設科目 AI・データサイエンス基礎, AI・データサイエンス実践演習の担当者による振り返り、および学科別履修状況と各科目の単位習得状況を次頁に添付する。

AI・データサイエンス基礎

担当回	担当	振り返り
第1回	上田 賀一	データ駆動型社会とデータサイエンス:現場の社会状況をSociety5.0と企業の実践事例を紹介する授業である。内容に難しさはない。現状における意見や展望を述べる課題では、状況の説明を把握しないまま解答したようなものもあり、オンデマンドの適切な履修がなされたかは疑問が残る。
第2回	野口 宏	第2回目の目標であるデータ分析の進め方と設計方法に関して、音声付きのオンデマンド教材を作成し受講してもらった。1講時分のため、手法や技術等は紹介するにとどめておいたが、付録の資料として若干ではあるが理論的なことも加えておいた。興味のある学生は自身で学習できるように参考文献も多めに掲載しておいた。
第3回	加納 徹	第3回「ビッグデータとデータエンジニアリング」を担当し、ICT技術の進展やビッグデータ活用について、具体的な事例を紹介しながら解説する動画資料を作成した。大きな問題はなかったと思われるが、課題提出50に対し、動画の再生数が36であった。動画を見ているかどうかを確認する工夫が必要であったように思う。
第4回	梅津 信幸	「AIの歴史と応用分野」についての回を担当し、5本で約70分の詳しい動画を作成したが、再生数からみるとスライドのみを見た学生が多かった模様である。次年度は、より多くの学生が動画を視聴するよう課題を工夫する必要がある。
第5回	米山 一樹	AIと社会について、AIを使用する上での注意点や安全性について解説を行った。レポートは概ねよくできており、授業内容を理解できていると思われる。
第6回	佐々木 稔	機械学習の主要な技術について基礎と考え方を説明した。基礎的な内容を扱う授業であるため、内容が細かくならないように、複雑にならないように心がけた。
第7,8回	新納 浩幸	第7回は「深層学習の基礎と展望」として、深層学習の基礎と画像識別の畳み込みネットワークの仕組みを解説した。第8回は「生成 AI の基礎と展望」として、生成 AI とは何か、何が問題か、生成 AI による社会の変化などについて解説した。

AI・データサイエンス実践演習

担当回	担当	振り返り
第1,2回	野口 宏	演習で利用するPythonを2講時分を利用して習得してもらった。通常2講時分で習得するのは困難であるが、低学年でC言語を習得していることを前提とできるため、主にC言語との比較という形での演習となった。また、プログラミングの環境はGoogle Colaboratoryを利用するため、慣れていない学生でも対応できるように対面での受講も可とした。
第1,2回	梅津 信幸	初年度のため、どの程度の分量・レベルを想定すべきか迷ったが、1, 2回の準備段階については概してうまく運用できたと考える。次年度は、アンケートなどで最低限の進捗確認を最初から準備しておく。
第3,4,5,6,7回	佐々木 稔	データ分析について、まずは全体像を説明し、その後の授業にてその中の個別の手順を説明した。分析作業を詳細に分かりやすく説明する必要があったため、スライド作成とビデオ作成に時間がかかった。そのため受講生が受講する時間が少なくなってしまった。
第8,9,10回	新納 浩幸	8, 9, 10 回の演習は、この3回で PyTorch を利用した CNN の画像識別のプログラムを作成し、そこで構築したネットワークを別のタスクに転移学習するプログラムを作成する課題を出した。各回で段階的に作っていく形になっている。
第11,12,13回	加納 徹	第11, 12, 13回は、自然言語処理の基本、単語と文書のベクトル表現、およびテキスト分類タスクについての演習を、解説と実演を繰り返す動画資料により実施した。また、動画に照らし参照可能な専用Webサイトも用意した。しかし、公開に手間取り一部の学生には不便をかけてしまったため、公開や締切についてTeamsで周知するなどの配慮が必要であったと反省している。

履修・成績分布

学科別の履修者人数 [学生所属]	AI・データサイエンス 基礎		AI・データサイエンス 実践演習		成績 分布	AI・データ サイエンス 基礎		AI・データ サイエンス 実践演習	
	4年	3年	4年	3年					
工学部機械システム工学科	2	2	2	1	A+	28	50.9%	11	19.0%
工学部機械システム工学科(フレックス)	3	0	2	2	A	18	32.7%	17	29.3%
工学部電気電子システム工学科	4	1	7	5	B	4	7.3%	7	12.1%
工学部物質科学工学科	3	3	2	5	C	0	0.0%	4	6.9%
工学部情報工学科	4	29	4	26	D	5	9.1%	19	32.8%
工学部都市システム工学科	0	1	1	0	計	55		58	
理学部理学科(数学)	0	1	0	1					
農学部食生命科学	0	2	0	0					
合計	16	39	18	40					

科目区分⑥の学部共通科目「アルゴリズムとデータ構造【学部共通:物質科学・都市システム】」は、担当教員が所属する情報工学科教育点検報告書より、点検・評価報告を抜粋する。

茨城大学工学部 情報工学科 令和6年度後期 学科教育点検報告書

令和7年 3月 26日

報告者 情報工学科 学科長 藤芳明生

1. 実施日時と場所

令和7年3月26日（水） 13:30～16:15 Teams オンライン会議

2. 出席者

常勤教員：上田 賀一，大瀧 保広，鎌田 賢，笹井 一人，新納 浩幸，外岡 秀行，羽瀧 裕真，
藤芳 明生，米山 一樹，小澤 佑介，佐々木 稔，野口 宏，山田 孝行，岡田 信一郎，
柴田 傑，高橋 竜一，原口 春海，堀田 大貴，大野 博，佐藤 勇起，品川 和雅，
中村 周平，水高 将吾，宮本 賢伍（常勤教員24名全員出席）

AI 数理データサイエンス用科目

アルゴリズムとデータ構造【物質・都市】（堀田先生、上田先生）

AI 数理データサイエンスの副プログラムになっており、学部全体で受講が可能な科目となるようにするため設置されている科目である。物質・都市はアルゴリズムとデータ構造がないので開講されている。しかし、履修している学生は少ない状況である。都市・物質の学生のプログラミング能力が把握できていなかったが、特に問題なく実施できたと認識している。ただ課題の締め切りを学期末間際に行い、ギリギリにやった学生は他の課題と合わせて間に合わなかった印象である。継続的にやっていた学生はできている印象であるため、課題の締め切り日を今後工夫していく。本授業は文科省に認可された際には、教務委員会の下に設置されるもので、他の学科と回したりしていく可能性もある。

学科別の履修者人数	4年	3年	2年
物質科学工学科	1	2	3
都市システム工学科	0	2	6

成績分布	A+	A	B	C	D
人数	2	2	3	1	6