

## 令和4年度 数理・データサイエンス・AI教育プログラム 自己点検・評価

評価日時：令和5年7月4日

会議名称：玉川学園教育活動等点検調査委員会大学分科会教務部会

目的：令和4年度の数理・データサイエンス・AI教育プログラムの自己点検・評価

評価項目：文部科学省「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）」の審査項目の観点による評価

自己点検・評価の観点	評価・意見	資料等
学内からの観点		
〔観点1〕プログラムの履修・修得状況	<p>令和4年度の履修者数は949名（履修率14.4%）であり、令和4年度の目標の660名（履修率10%）を達成することができた。観光学部は入学者の減少により履修者の減少が見られるが、全体的には令和3年度より大幅に履修者数が増加している。特に理系の農学部および工学部の履修者の大幅な増加が確認できる。全体的には昨年度同様、文理を問わず、多くの専門分野の学生が履修していることが確認できた。</p> <p>今後は、昨年度以上に「一年次セミナー101,102」等での本プログラムの周知を促進し、各年度の目標とする履修者数確保に努める。また、教職課程受講者の履修を促進するため、免許法施行規則第66条の6に定める科目として設定することを検討する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・履修者数・修得者数の実績と履修者数の目標</li> <li>・2022年度新規開講「数理・データサイエンス・AIリテラシー」受講者アンケート①：第1回講義</li> <li>・〔観点1〕プログラム履修・修得状況 2022年度新規開講「数理・データサイエンス・AIリテラシー」について</li> </ul>
〔観点2〕学修成果	<p>本学の成績評価は「知識・理解」だけでなく、「汎用的技能」、「態度・志向性」の達成度評価も含めた評価となっている。このことから、各科目の成績評価が各修得者の学修成果とみることができる。修得者563名のうち427名が全科目の累積GPAより本プログラム科目の平均GPAの方が高い結果であった。また学生ポートフォリオに記載されている自己評価より実際の成績の方が高い学生が多いことが確認できた。しかしながら、昨年度同様、ポートフォリオの活用率が低いため、今後もポートフォリオの活用率を高める取り組みが必要である。さらに、本プログラムに特化した学修成果の可視化のため、プログラム履修者を対象としたアンケートの実施を計画する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラム修得者のプログラム科目のみのGPAと全科目の比較</li> <li>・ポートフォリオ活用率</li> <li>・ポートフォリオ記載内容・自己評価の比較</li> </ul>

## 令和4年度 数理・データサイエンス・AI教育プログラム 自己点検・評価

自己点検・評価の観点	評価・意見	資料等
〔観点3〕 学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	<p>授業アンケートの「学生の内容の理解度」「シラバスに記載されている達成目標の達成度」から確認を行った。本プログラム科目の令和4年度における授業アンケートの結果では、半数以上の科目においてUS科目の全体平均値を上回っており、一定の理解度に達していることが確認できた。しかしながら、一部で平均値に達していない科目もあり、シラバスの見直し、授業方法の改善などを図っていく必要がある。</p> <p>令和4年度から開講した本プログラムの軸となる新規科目「数理・データサイエンス・AIリテラシー」の授業アンケートは、理解度・達成度ともにUS科目の全体平均値を大きく上回る結果であった。また、授業における理解度を各回の演習課題結果で確認し、理解度が低い学生に対して解説やコメント等のフォローを行った。その結果、課題の提出率が平均96.6%であり、さらに、第1回と第15回の授業でアンケートの結果から、知識量と理解度が向上していることを確認することができた。</p>	<p>・令和4年度 授業アンケート結果（設問5・6）</p> <p>・〔観点3〕 学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度 2022年度新規開講「数理・データサイエンス・AIリテラシー」について</p>
〔観点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	<p>令和4年度新規開講した「数理・データサイエンス・AIリテラシー」の第15回目の授業においてアンケートを実施した。その結果、今後の大学生活や就職後に役立つという観点において高い評価を得ることができた。また、「数理・データサイエンス・AIリテラシー」の講義内で扱った学習内容についての評価からも他学生への推奨度が得られていると考えられる。今後は、教育プログラム修了者等を対象にしたアンケートを実施し、教育プログラムの観点に基づく他者への推奨度を評価していきたい。</p>	<p>・2022年度新規開講「数理・データサイエンス・AIリテラシー」受講者アンケート②：第15回講義</p> <p>・〔観点4〕 学生アンケート等を通じた後輩他の学生への推奨度 2022年度新規開講「数理・データサイエンス・AIリテラシー」について</p>

## 令和4年度 数理・データサイエンス・AI教育プログラム 自己点検・評価

自己点検・評価の観点	評価・意見	資料等
〔観点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	<p>全学部必修科目「一年次セミナー101,102」での本プログラムの周知、広報を行い、令和4年度新規開講科目として「数理・データサイエンス・AIリテラシー」を追加開設したことにより、令和3年度より履修率が8.1%向上した。また、玉川学園機関誌『全人』第878号（2023年1月発行 玉川大学出版部）に「特集 データを読む：「データサイエンス」と「人工知能」を学ぶ」、オープンバッジの取得に関する記事を掲載し、本プログラムの周知・広報を行った。</p> <p>さらに、今後、下記の取り組みを講じ、引き続き、各年度の目標とする履修者数確保に努める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新入生ガイダンス等での本プログラム周知</li> <li>・脳科学研究所先端知能・ロボット研究センター主催講習会等をととした学生サポート</li> <li>・オープンキャンパス等での入学前からの説明会の開催</li> <li>・本プログラム担当教員のオフィスアワーの実施</li> <li>・授業外学修支援（ラーニング・コモンズにおける学修支援を含む）</li> <li>・Blackboardによる24時間の学びの確保</li> <li>・本プログラム専用WEBサイト等による学内外周知・情報提供</li> </ul> <p>「一年次セミナー101,102」では、「社会の変化とAI（項目1）」、「社会におけるAIの実際（項目2）」、「人工知能とELSI（項目3、4）」に関しての講義動画をパワーポイント資料と共に科目担当教員に共有した。</p>	<p>資料等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラム専用WEBサイト（<a href="https://aiobot.jp/ai-literacy/#R3Check">https://aiobot.jp/ai-literacy/#R3Check</a>）</li> <li>・「一年次セミナー101,102」パワーポイント資料</li> <li>・「一年次セミナー101,102」シラバス</li> </ul>
学外からの観点		
〔観点6〕 教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	<p>令和4年度の本プログラム修了者のうち、卒業生は50名であった。そのうち、卒業後の進路を調査した結果、情報処理技術者14名、電気技術者2名、機械技術者1名、建築・土木・測量技術者2名、開発・設計技術者3名、教員3名、大学院進学5名、地方公務員1名、管理職1名、営業職6名、販売職1名、保健医療従事者1名、自由業1名の確認ができた。修了者の活躍状況、企業等の評価については、令和4年度には実施するまでには至らなかった。次年度には、修了者の活躍状況や評価を確認できるアンケートを企業に対して行い、本プログラムへの活用を予定している。</p>	<p>・令和4年度 数理・データサイエンス・AI教育プログラム修了者 就職先</p>

## 令和4年度 数理・データサイエンス・AI教育プログラム 自己点検・評価

自己点検・評価の観点	評価・意見	資料等
〔観点7〕 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	インターンシップ受け入れ先企業に対してアンケートを実施した。本プログラムのことは認知されていなかったが、AIリテラシーは必要なスキルであり、採用に関して重要な要素の一つであることが確認できた。今後はより多くの企業にアンケート調査を実施するよう計画する。	・本プログラムに関するアンケート（企業用）
〔観点8〕 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	授業アンケートの「授業への意欲的な取り組み」「授業内容への興味」から確認を行った。本プログラム科目の令和4年度における授業アンケートの結果では、半数以上の科目がUS科目の全体平均値を上回っており、一定の理解度に達していることが確認できた。令和4年度新規開講科目の「数理・データサイエンス・AIリテラシー」は、「意欲的な取り組み」「授業内容への興味」ともにUS科目の全体平均値を大きく上回る結果であった。また、「数理・データサイエンス・AIリテラシー」の第15回目の授業においてアンケートを実施し、「学ぶ意義」を具体的にどのように捉えたのかを調べた。その結果、就職のためと回答する人数以上に、文理を問わず教養としての必然性について記述している学生が多かった。このことから、「学ぶことの意義」は理解できていることが確認できた。しかしながら、授業アンケートの結果が平均値に達していない科目があり、シラバスの見直し、授業方法の改善など、履修者が「学ぶ楽しさ」、「学ぶことの意義」を理解する取り組みを図っていく必要がある。また、学生ポートフォリオの自由記述ではAIへの期待や興味についての記述もあり、学ぶ楽しさが伝わっていることが伺われる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・令和4年度授業アンケート結果（設問3・4）</li> <li>・ポートフォリオ自由記述</li> <li>・〔観点8〕 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 2022年度新規開講「数理・データサイエンス・AIリテラシー」について</li> </ul>

## 令和4年度 数理・データサイエンス・AI教育プログラム 自己点検・評価

自己点検・評価の観点	評価・意見	資料等
〔観点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	<p>授業アンケートの「教員の授業の進め方」から確認を行った。本プログラム科目の令和4年度における授業アンケートの結果では、半数の科目がUS科目の全体平均値を上回っており、一定の理解度に達していることが確認できた。令和4年度新規開講科目の「数理・データサイエンス・AIリテラシー」は、US科目の全体平均値を大きく上回る結果であった。また、「数理・データサイエンス・AIリテラシー」では、各回の内容に応じた演習を実施し、課題提出を行い、理解度の確認を行った。さらに、内容・水準の向上を目指し、第15回目の授業においてアンケートを実施した。各回の講義と演習の割合については、86.7%が適切であったと回答した。自由回答記述の結果からは、専門用語等が多くでてくる授業ではあるが、わかりやすく学ぶことができると学生からの評価を得た。</p> <p>しかしながら、授業アンケートの結果が令和3年度と同様に一部の科目において平均値を下回るなど改善が見られない科目があった。資料の提示方法や学生からの質問の対応を含めた双方向のコミュニケーションなど、わかりやすい授業に向けた取り組みを図っていく必要がある。</p> <p>学生ポートフォリオの自由記述では幅広く知識や能力を修得でき、今後に活かしたいという記述もあり、わかりやすい授業であったことが伺われる。</p> <p>また、内容・水準を維持・向上しつつ、より「わかりやすい」授業とするために、AIを教養として学ぶための「AIリテラシー」の教科書を執筆し、出版した。これにより、AIについて、文理を問わず学生が教養としてAIリテラシーを身につけることを可能としたとともに、現在進行中の社会変化（第4次産業革命）、AI・データ活用事例、倫理・留意事項・社会的影響などの重要事項について、わかりやすい授業が可能となった。</p> <p>今後は、内容・水準の維持向上のために、本プログラムの理解促進を目指し、科目担当者に向けた説明会の実施や説明資料の配付を検討する。</p>	<p>資料等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 令和4年度授業アンケート結果（設問8～15）</li> <li>・ ポートフォリオ自由記述</li> <li>・ 〔観点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 2022年度新規開講「数理・データサイエンス・AIリテラシー」について</li> <li>・ 武藤ゆみ子, 岡田浩之, "AIとうまくつきあう方法 一教養としてのAIリテラシー", 玉川大学出版部 (2021年12月)<a href="http://www.tamagawa-up.jp/book/b595188.html">http://www.tamagawa-up.jp/book/b595188.html</a></li> </ul>