

## 2022 年度後期「白百合 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」

### 自己点検・評価報告書

2023 年 5 月 26 日

白百合女子大学データサイエンス教育運営会議 自己点検・評価部会

#### 1. プログラムの概要と設置の経緯、ならびに実施体制

2022 年度より「白百合 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」を開講している。対象は白百合女子大学の全学部（文学部・人間総合学部）全学年の学生とし、科目等履修生の履修は認めていない。「はじめてのデータサイエンス」（半期 2 単位）の修得をもって、プログラムの修了要件とし修了者には修了証を発行している。「はじめてのデータサイエンス」は、オンデマンド形式で開講し、内容は「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」（数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム）に準拠している。

本プログラムの導入にあたり、白百合女子大学では 2021 年度にプログラム実施主体として学内に「白百合女子大学データサイエンス教育運営会議」を設置するとともに、「白百合女子大学データサイエンス教育運営会議規程」と『『白百合 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム』の実施に関する内規』を定めて、2022 年度より開講した。2022 年度前後期に各 1 クラスを設置し、2023 年度はクラスを各学期 1 つずつ増設した。2023 年 5 月に文部科学省の「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）」への申請を行い、現在、審査中である。

#### 2. 自己点検・評価体制

2022 年 10 月より『『白百合 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム』の自己点検・評価に関する内規』を施行し、「白百合女子大学データサイエンス教育運営会議」内に置かれた「自己点検・評価部会」において、プログラムの自己点検・評価を行う体制を整えた。プログラム開始年度である 2022 年度に関してのみ、2022 年 12 月に前期実績について、2023 年 5 月に後期実績について点検・評価を実施するが、2023 年度以降は翌年度の 5 月に年 1 回の点検・評価を行うこととした。

この方針にもとづき、2022 年度後期のプログラムに関して、2023 年 5 月 24 日（水）13 時～13 時 40 分に、オンライン会議にて自己点検・評価部会を開催した。上記内規第 2 条に拠り、部会は以下のメンバーで構成し、部会長は教学担当副学長がつとめた。

教学担当副学長（部会長） 海老根龍介

学部長・全学教養教育連絡会議主事より 1 名 人間総合学部長 間宮史子

情報科目を担当する教員 1 名 基礎教育センター准教授 匂坂智子

教務部、学生支援部、入試広報部より事務職員 1 名 教務部長 川井扶佐子  
その他、部会長が指名する教職員 基礎教育センター講師 山梨有希子

### 3. 点検・評価結果

文部科学省の「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）実施要綱細目」3(6) に準拠しながら、後期授業終了時に履修者に対して行ったアンケート結果を参照し、前期の結果との変化に着目しつつ、以下の観点から点検・評価した。

#### I 学内からの視点

##### (1) プログラムの履修・修得状況

2022 年度前期は希望者 119 名で、登録者は 34 名であったが、後期は希望者 82 名、登録者 29 名であった。29 名中 21 名の単位を認定した（1 名が不可、7 名が欠席超過）ので、修了率は 72.4 %であった。2023 年度は前後期ともにクラス数を増やし、2024 年度は必修化を予定しているため、すべての学生が履修できる体制を整える過程と捉えられる。修了者の質の担保がしっかりとされた一方、2024 年度からの必修化を見据えて、誰もが一定のレベルに達するためのサポート体制、再履修者への対応を整備する必要があることは、前期から引き続きの課題といえる。後期は冬期休暇を利用して、課題提出が滞りがちな学生に対してのフォローアップを行ったが、オンデマンドでの実施だったため限界もあった。2024 年度の必修化以降は対面での実施となるので、履修者への声かけの方法などさらに改善の余地があり得る。

##### (2) 学修成果

ICT を用いたオンデマンド形式で授業を実施した。教員は毎週月曜日に教材を配信し、学生は「実習課題」を翌週までに提出する。TA の補助を得ながら、課題のチェックと評価を行い、締め切り 2 日後以内に学生へフィードバックしている。また動画視聴後の「確認テスト」を、期日までに合格点に達するまで繰り返すドリル式も取り入れるなど、履修者の成果把握を確実に行うことができている。各回において課される実習課題(70%)と応用課題ならびに期末テスト(30%)の合計が 6 割以上であることをもって、単位認定の条件としている。

##### (3) 学生アンケート等を通じて把握された学生の内容の理解度

授業全回数終了後にアンケートを実施して把握に努めている。2022 年度前期が修了者 27 名に対して回答者 22 名（回収率 81%）であったのに対し、後期は授業を最後まで履修した 22 名全員がアンケートに回答した。回収率は顕著に改善されている。アンケートでは回答者の内「そう思う」「どちらかといえばそう思う」のいずれかと答えた割合が、「授業に真剣に取り組んだか」で 90.9%（前期 95.5%）、「質問したり調べたりして不明点を解決

したか」で 90.9%（前期 77.3%）、「到達目標を達成できたか」で 81.8%（前期 72.3%）、「授業内容が適切だったか」で 86.4%（前期 86.4%）であった。多くの学生が意欲をもって取り組み、授業内容にも納得していることが分かり、前期に比べて受講生自身の感じる理解度がさらに上昇したことがうかがえる。

#### （４）学生アンケート等を通じて把握された後輩等他の学生への推奨度

授業全回数終了後にアンケートを実施して把握に努めている。「履修したことが今後の大学の学習活動に活きる」という項目では、「そう思う」「どちらかといえばそう思う」を合わせて回答者の 90.9%（前期 100%）が肯定的に答えた。前期からはやや落ちるものの、非常に高い数値である。また「この講義を受けて良かった」に対しては回答者の 95.4%（前期 81.8%）が、「他の学生にもすすめたい」に対しては回答者の 86.3%（前期 72.8%）が、「そう思う」「どちらかといえばそう思う」のいずれかと答えた。前期では役に立つという実感をすべての回答者が得ていながら、他の学生への推奨度が 7 割強にとどまったことが課題に挙がったが、後期ではこの傾向は確認できず、授業の満足度と推奨度はともに高い割合に上った。

#### （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

本プログラムを、他の全学プログラムである「グローバルビジネスプログラム」、「ホスピタリティ・マネジメントプログラム」と並ぶ、「キャリアデザインプログラム」と位置づけたうえで、学内外に周知している。2023 年度からクラス数を半期 1 クラスから 2 クラスに増やして、履修率向上にたえる体制を整えながら、2024 年度入学者からの全学必修化に備えることにしている。

## II 学外からの視点

### （１）教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価

2022 年度前期から状況に大きな変化はない。教育プログラム履修者の進路／活躍状況については、2022 年度より設置した教育プログラムであり、今後、本教育プログラム修了者の卒業後の進路調査を実施するとともに、就業後一定年次が経過した時点で活躍状況を確認する。また企業等の評価については、これまでも企業に対して行ってきたアンケートに「本学卒業生の情報活用力に係る設問」を新たに設け、実態把握に努める予定である。

### （２）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

2022 年度前期から状況に大きな変化はない。現在まだプログラム修了者が卒業していない状況であるが、産業界および産業界出身者を外部評価委員として委嘱し、定期的に本プログラムについての評価、提言が得られる仕組みを構築する方向で動いている。

### III 教育方法の工夫・改善

#### (1) 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

授業ではリテラシーレベルのモデルカリキュラムに沿って、AIが使われている身近な例を多数紹介し、AIの社会実装が進んでいることを紹介している。単に事例を紹介するだけでなく、実際に人工知能を体験する（人工知能に「学習させる」）シュミレーションプログラムを動かしてもらいながら、AIの仕組みや原理について楽しみながら理解を深めてもらう工夫をしている。AIの仕掛けを知ることで、AIが万能ではないこと、AIの限界や負の側面、人間との違いを理解させ、将来どのようにデータサイエンスやAIと関わっていくか意識させている。

#### (2) 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

授業では各回のはじめに何を学ぶのかについての到達目標と主要なキーワードを必ず提示する。文系向けの授業であるため、高度な数学的知識や数式など多用せず、図やグラフなどを用いて視覚的にも理解できるように工夫している。イメージしにくい用語や新しい概念は、シュミレーションプログラムを動かしながら理解してもらえるようにしている。「講義」のあとは「実習」やドリル教材で定着を図っている。今後は授業アンケートを参考に、分かりやすさの点から授業内容の改善を行うこととしている。

### IV 総括

点検・評価後に各部会員からのコメントをもとに意見交換を行い、本プログラムは順調に運営されているとの認識で一致した。そのうえで、履修によってどれだけの力を実際に身につけられたかについて、履修者の主観的な評価と数値等による客観的な評価がややバランスを欠いて行われているのではないかと指摘があった。2024年度からの必修化に向けて、正確な実態把握の方法をさらに検討していくべきであろう。また抽選によって履修の権利を得たものの、はじめからほとんど参加せず、そのまま不合格となったり履修を取り消したりする学生が一定数認められる。授業の内容や要求される学習の質と量について、登録時に十分に伝わっていない可能性もあり、履修者へのインタビューなどによって、一定の負担は求められるがその分しっかりと知識やスキルが身につくことを、学内外に周知する方法を考えてもよいかもしれない。今後の課題といえよう。

以上

#### 【資料】

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）  
実施要綱細目

[認定制度実施要項細目（リテラシーレベル）（mext.go.jp）](https://www.mext.go.jp)

2023 年 2 月 28 日

## 2022 年度後期「はじめてのデータサイエンス」実施報告

1. 実施期間 2022 年度後期 (2022 年 9 月～2 月初旬)

2. 対象者と履修者数、実施方法

対象者： 全学対象 (学年、学部学科問わず)

履修者数：29 名履修登録 (4 年生:6 名, 3 年生:4 名, 2 年生:11 名, 1 年生:8 名)

実施方法：manaba course を使ったオンデマンド授業

\*提供したビデオ：83 本 (説明 2 本、講義 16 本、実習 15 本、操作解説 50 本)

実施体制：担当者 1 名、TA 1 名 (TA は評価基準に従って課題チェックをする)

毎週月曜日朝 9 時に教材を配信 学生は「実習課題」を翌週 9 時まで提出する  
(提出された課題の評価とフィードバックは締め切り後 2 日以内に行う)

学生はビデオ視聴後の「確認テスト」は期日までに合格点に達するまで繰り返す  
(ドリル式)

3. 授業内容：シラバス参照

第 1 回：「講義」導入 1：データサイエンスとは？ 「実習」基礎 1：Excel 基本操作の確認

第 2 回：「講義」導入 2：社会で起きている変化 「実習」基礎 2：数式と関数による集計表

第 3 回：「講義」導入 3：社会で活用されているデータ 「実習」基礎 3：グラフの種類と使い方

第 4 回：「講義」導入 4：データ・AI 活用領域  
「実習」基礎 4：度数分布表 (質的データ、量的データのばらつき)

第 5 回：「講義」導入 5：データ・AI 活用のための技術  
「実習」基礎 5：データのばらつきを数値で示す 基本統計量、平均値、中央値、最頻値

- 第6回： 「講義」 導入6：データ活用について  
「実習」 基礎6：標準偏差と標準化
- 第7回： 「講義」 導入7：データ・AI 利活用の現場  
「実習」 基礎7：移動平均
- 第8回： 「講義」 導入8：データ・AI 利活用の最新動向  
「実習」 基礎8：季節調整
- 第9回： 「実習」 基礎9：応用課題の出題
- 第10回： 「実習」 基礎10：散布図、外れ値分析
- 第11回： 「講義」 心得1： データ・AI を扱う上での留意事項-1  
「実習」 基礎11： 散布図、相関分析
- 第12回： 「講義」 心得2： データ・AI を扱う上での留意事項-2  
「実習」 基礎12：回帰分析
- 第13回： 「講義」 心得3： データを守るうえでの留意事項  
「実習」 基礎13：最適化
- 第14回： 応用課題提出と期末試験の準備、資格試験の案内
- 第15回： 期末試験とまとめ

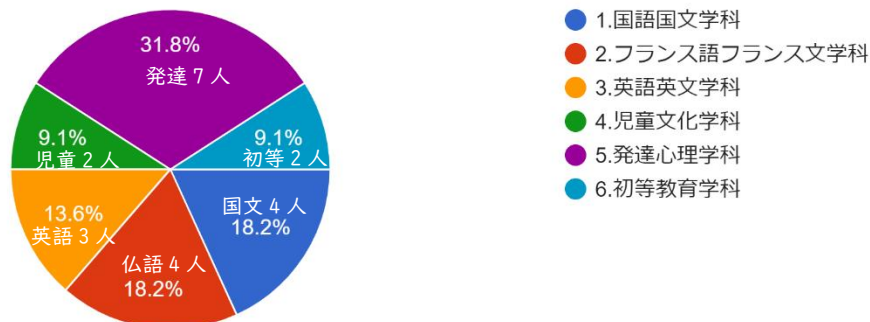
#### 4. 成績評価と修了状況

- 【評価方法】 各回において課される実習課題(70%)、応用課題と期末テスト(30%)
- 【評価基準】 課題(70%)、応用課題と期末テスト(30%)の合計が6割以上で単位認定
- 修了状況： 29名履修登録=>21名修了単位認定 (S=14, A=7, B=0, C=0, D=1 Z=7)
- 修了率 72.4%

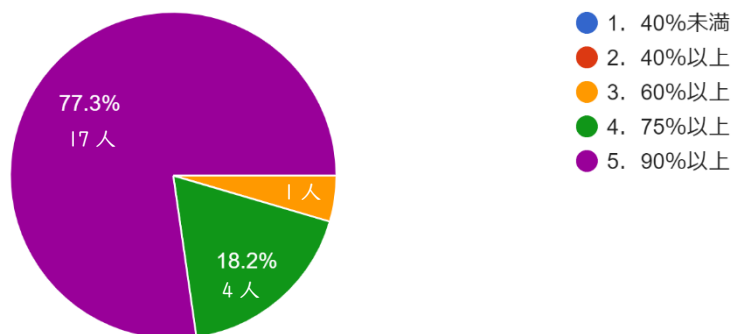
#### 5. 実施後アンケート (アンケート回収 22名/29 回収率約 72.4%)

問1. あなたの所属学科を教えてください。

22件の回答

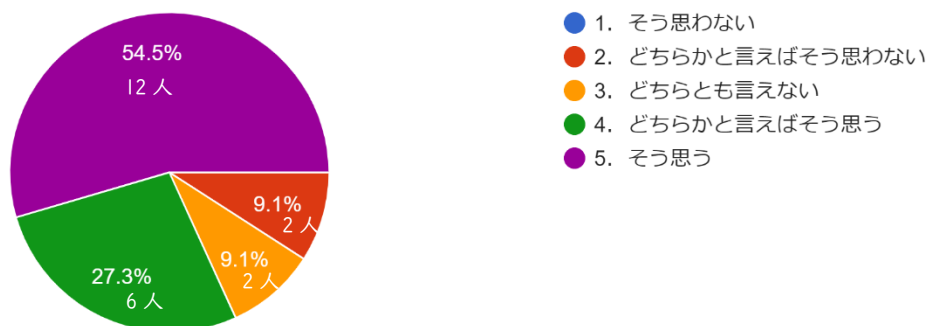


問2. あなたのこの授業の受講率はどのくらいでしたか（ビデオ視聴、確認テストや課題提出率）  
22件の回答



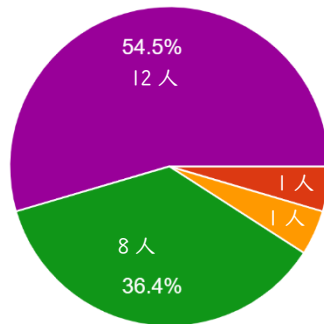
### 授業シラバス・到達目標について

問3. 私はこの授業のシラバスを事前に読み、内容を把握して授業に臨んだ  
22件の回答



問4. 私はこの授業の到達目標を達成すべく、真剣に授業に臨んだ

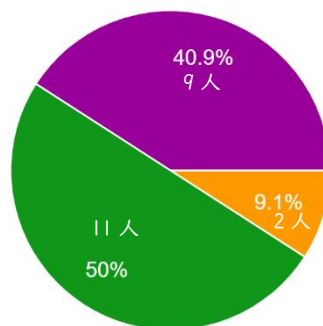
22件の回答



- 1. そう思わない
- 2. どちらかと言えばそう思わない
- 3. どちらとも言えない
- 4. どちらかと言えばそう思う
- 5. そう思う

問5. 私はこの授業についてわからないことを質問したり調べたりして、その解消に努めた

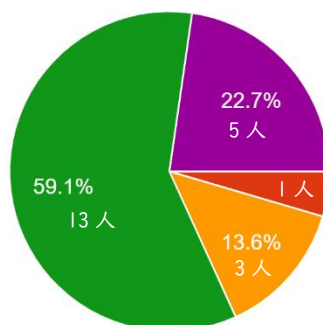
22件の回答



- 1. そう思わない
- 2. どちらかと言えばそう思わない
- 3. どちらとも言えない
- 4. どちらかと言えばそう思う
- 5. そう思う

問6. 私はこの授業の到達目標を達成できた

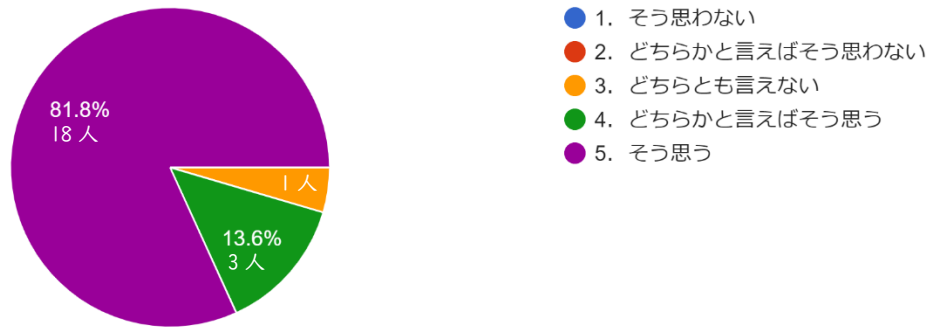
22件の回答



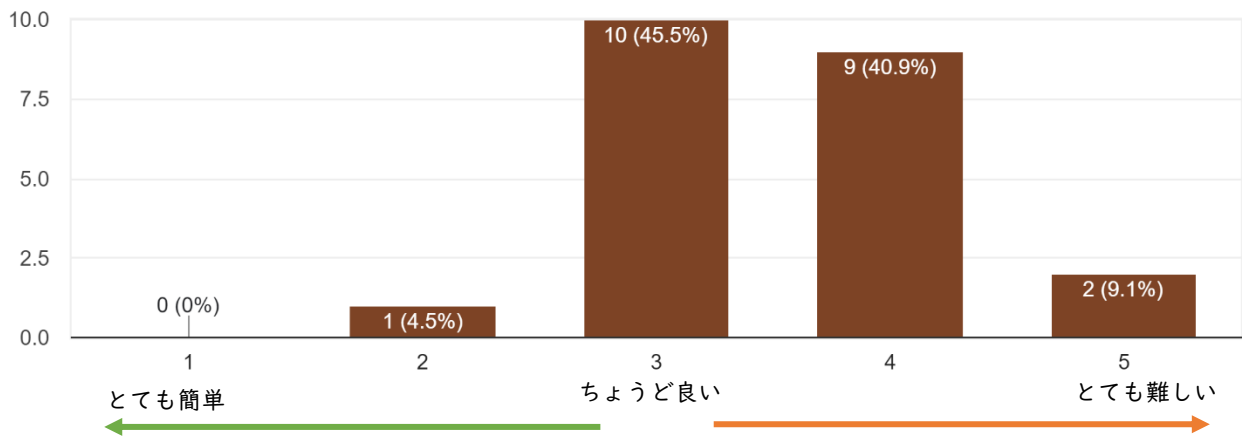
- 1. そう思わない
- 2. どちらかと言えばそう思わない
- 3. どちらとも言えない
- 4. どちらかと言えばそう思う
- 5. そう思う



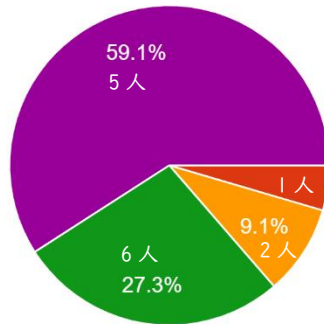
問7. 教員はシラバスに記載された内容を適切に扱った  
22件の回答



問8.  
あなたにとって、この授業の難度を教えてください...(がとても難しい)を目安に評価してください。)  
22件の回答

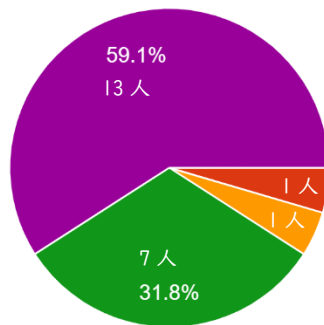


問9. この授業の内容は適切だった  
22件の回答



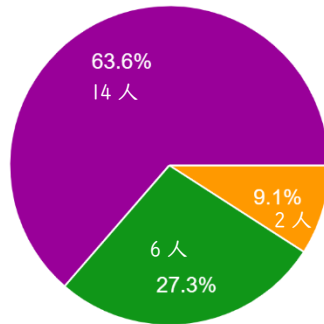
- 1. そう思わない
- 2. どちらかというと思わない
- 3. どちらとも言えない
- 4. どちらかというと思う
- 5. そう思う

問10. 私がこの授業で得たものは、今後の大学における学習活動に活きる  
22件の回答



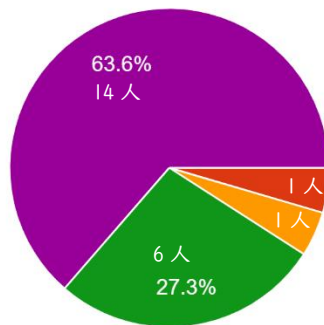
- 1. そう思わない
- 2. どちらかというと思わない
- 3. どちらとも言えない
- 4. どちらかというと思う
- 5. そう思う

問11. この授業の教材や資料は適切であり、授業理解を深める上で効果的であった  
22件の回答



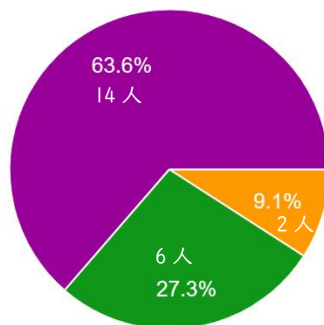
- 1. そう思わない
- 2. どちらかというと思わない
- 3. どちらとも言えない
- 4. どちらかというと思う
- 5. そう思う

問12. 教材の説明や指示はわかりやすかった  
22件の回答



- 1. そう思わない
- 2. どちらかというと思わない
- 3. どちらとも言えない
- 4. どちらかというと思う
- 5. そう思う

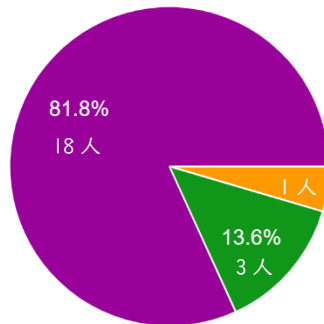
問13. 教員は授業のフィードバック、学生からの質問への応答を適切に行っていた  
22件の回答



- 1. そう思わない
- 2. どちらかというと思わない
- 3. どちらとも言えない
- 4. どちらかというと思う
- 5. そう思う

問14. 全体としてこの授業を受けて良かった

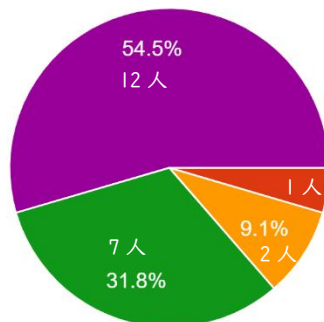
22件の回答



- 1. そう思わない
- 2. どちらかというと思わない
- 3. どちらとも言えない
- 4. どちらかというと思う
- 5. そう思う

問15. この授業を他の学生にもすすめたい

22件の回答



- 1. そう思わない
- 2. どちらかというと思わない
- 3. どちらとも言えない
- 4. どちらかというと思う
- 5. そう思う

問16. 初回のアンケートで「AI」あるいは「データサイエンス」と聞いてどのようなイメージを持ちますか？についてうかがいました。実際に授業で学んでみて「AI」「データサイエンス」のイメージは変わったでしょうか？ また、AIの社会実装がかなり進んでいます。それに対して考えがあれば教えてください。（自由記述）

- ・ AIをうまく利用すれば社会が効率的になると思った。
- ・ 様々なデータを組み合わせて答えを出していくものというイメージができました。
- ・ AIの社会実装が進むことで、手間が省けるようになるといった利点もあれば、人間の雇用が必要なくなるといった欠点もあると考えました。
- ・ より身近に感じるようになった。

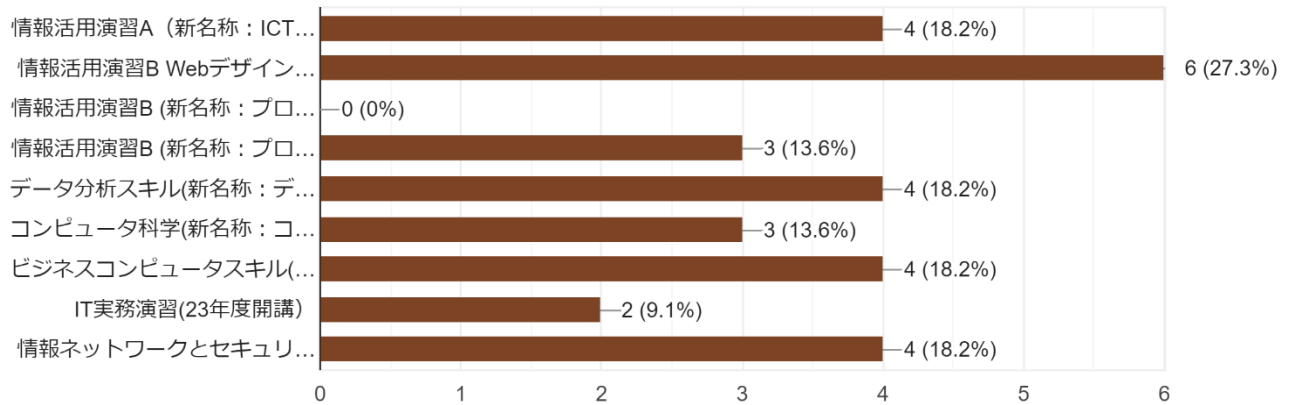
- ・思ったより難しいという印象を受けました。授業を受けるにあたって面白いと感じる部分もいくつかありましたが、やってみる前と後を比べると新たな領域に足を踏み込んだなと感じました。
- ・授業を受ける前まではAIは身近な存在ではないと感じていたが、授業を通して意外と日常生活の中に活用されていることもあるのだと思った。
- ・AIと聞いたときに、具体的なイメージを持てるようになりました
- ・理系の感じがして難しいイメージでしたが、文系の私にも良くわかりました。
- ・授業前と比較して、AIなどがより身近で具体的なものに感じるようになったと共に、自分だけではどうしようもないことも増えそうだなと感じた。
- ・難しそう
- ・授業を受講する前からAIについて興味を持っていましたのですが、思っていた以上に私たちの生活にAIが密接に関わっていることを知り、より興味を持ちました。
- ・難しいイメージでしたが知れば知るほどおもしろかったです。
- ・AIやデータサイエンスについて詳しく知ることができ、イメージが変わった
- ・変わった
- ・自分には縁遠いイメージが、文系で始めは基礎知識がなくても世の中をデータを使って分析したり、ここにはこういう機能があるのかなと考えてみたり、身近に感じるようになった。
- ・現代社会においてAI技術がどれだけ関わっているのかを知り、生活する上でこれから必要になっていくことを実感した。
- ・便利である一方でまだまだ課題が残るものであると思った。ただ、残る課題が解消された場合社会は劇的に変化するのだろうと思った。
- ・最初は便利になるというイメージを強く持っていましたが、授業を通して新しい技術は確かに便利ではあるけど完全なものではないということを知りました。便利になる反面個人情報の取り扱いなど様々な面で新たな課題がある事を知りました。
- ・AIやデータサイエンスと聞くと難しいイメージがありましたが、私たちの生活に密接に結びついていたり、活用することによりさらに生活の質が向上するということが分かり、大変興味深かったです。データサイエンスという名前が文系の私にとって壁がありましたが、もっといろんな人が知る機会が増えればより知識として身につくなと感じました。
- ・最初は、複雑なグラフをまとめるのは難しいと思っていたが、授業で学ぶことで理解することができた。

情報科目の資格取得について

問17.

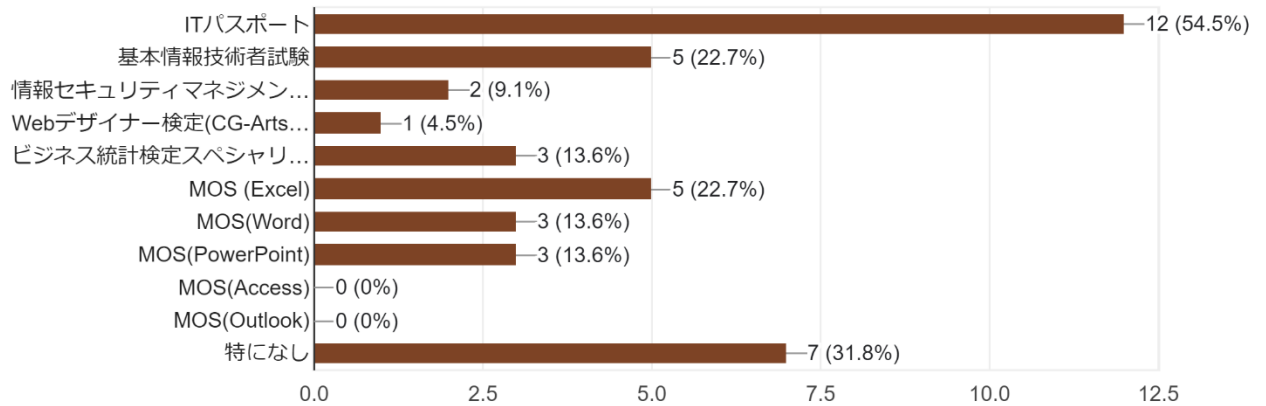
14回目の授業で現在本学で開講している(または来...の資料「23年度情報科目」を参照してください。

22件の回答



問18. 今後取得してみたい情報系の資格はどれですか？資格取得については、14回目の配布資料「情報系IT資格」に説明があります（複数選択可）

22件の回答



- ・プログラミング系の授業がもっと早く開講されていたらよかったなと思いました。
- ・今回のように情報系について専門的に学べる授業がもっと早くからあったら良かったなと思いました。ですが、今回詳しく学ぶことができて良かったです。

問19. 「はじめてのデータサイエンス」はビジネス...や講習などがあれば希望しますか？（複数選択）  
22件の回答

