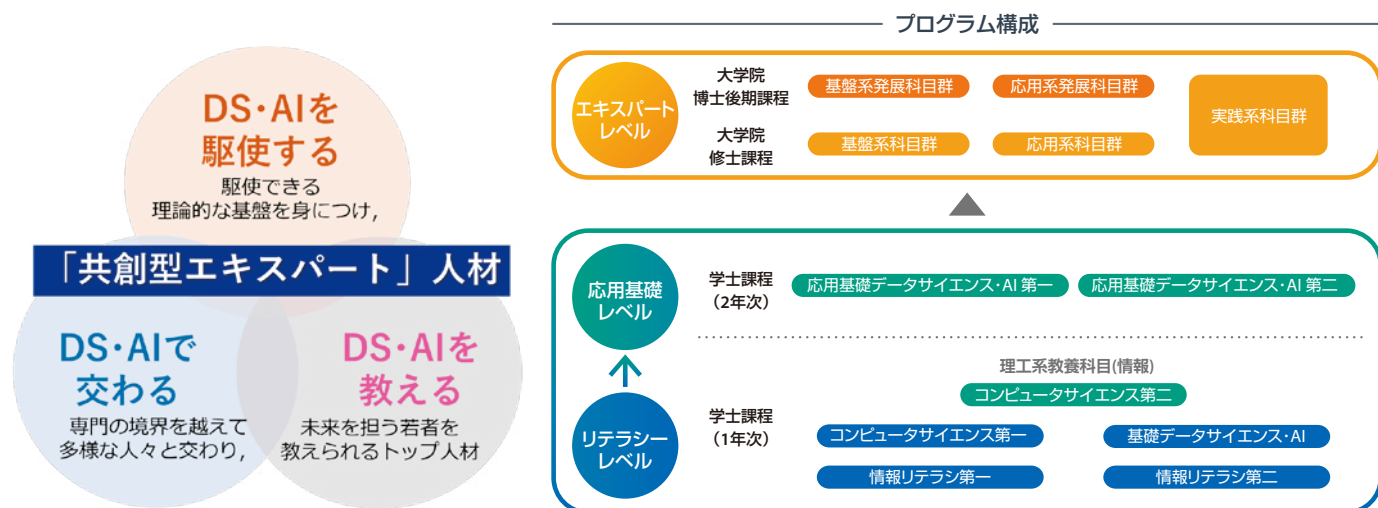


3. データサイエンス・AI全学教育プログラム

3.1. データサイエンス・AI全学教育プログラムの考え方と取組み

データサイエンス・AI全学教育プログラムは、今日のデジタル情報化社会において大きな役割を担うDS・AIの技術を学び、それらを駆使し、さらには専門分野の垣根を越えて交流し、多様な社会的課題を解決できる人材を育成することを目的としたプログラムです。

また、本学は数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムの拠点校であり、本機構はコンソーシアムを通じた国内のDS・AI教育水準の向上を目指します。



3.2. リテラシーレベル: 学士課程1年次相当(2021年度開始)

数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得し、それらを利活用できる基本的な能力を身につけることを目標とします。情報リテラシーはもちろん、データの特徴を見極める力をかん養し、Pythonを用いた実際のデータの処理などを学びます。リテラシーレベルのプログラムは文部科学省 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)に認定されています(令和4年度MDASH Literacy認定取得)。

● 修了要件

理工系教養科目(情報)の4科目

「情報リテラシ第一(LAS.I111)」

「情報リテラシ第二(LAS.I112)」

「コンピュータサイエンス第一(LAS.I121)」

「基礎データサイエンス・AI(LAS.I131)」

を履修・単位取得



3.3. 応用基礎レベル: 学士課程2年次相当(2022年度開始)

リテラシーレベルの素養を基に、よりレベルの高い発展的素養や実践スキルを習得し、エキスパートレベルにつながる能力を身につけることを目標とします。統計処理・機械学習などの具体的な手法について学び、プログラミングを通して実用します。なお、応用基礎レベルのプログラムは、2023年度に文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」への申請を予定しています。



計算機演習室

● 修了要件

理工系教養科目(情報)の

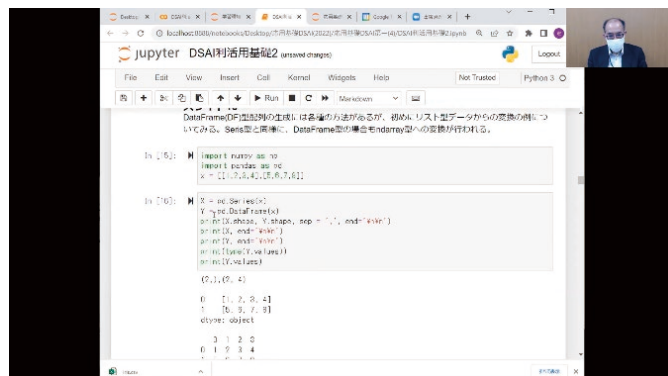
「コンピュータサイエンス第二(LAS.I122)」

と全学向け200番台科目の

「応用基礎データサイエンス・AI第一(XCO.T281)」

「応用基礎データサイエンス・AI第二(XCO.T282)」

計3科目を履修・単位取得



応用基礎データサイエンス・AI第一 授業風景

3.4. エキスパートレベル: 大学院相当(2023年度開始予定)

DS・AI技術で社会的問題を解決する力、DS・AI技術を他分野とつなげる力、DS・AI技術を教える能力を身につけ、「共創型エキスパート」人材となることを目標とします。数理やアルゴリズムに関する深い知識や実践スキルを習得する機会を広く修士課程・博士後期課程学生に提供しています。リテラシーレベルや応用基礎レベルよりもさらに深くDS・AI技術の理論的・数学的背景を学ぶ「基盤」科目、DS・AI技術を活用する「演習」科目、企業での活用事例などを学ぶ「応用」科目や「実践」科目など多くの科目が設定されています。



● 修了要件【修士課程学生】

科目群 (A) から2単位、科目群 (B) から2単位を取得

科目群 (A)

基盤系科目: 「基盤データサイエンス」

「基盤人工知能」

科目群 (B)

基盤系科目: 「基盤データサイエンス演習」

「基盤人工知能演習」

応用系科目: 「応用AI・データサイエンスA~D」

実践系科目: 「実践AI・データサイエンスA~C」

● 修了要件【博士後期課程学生】

科目群 (A') から2単位、科目群 (B') から2単位を取得

ただし、修士で修得した科目群(A)や科目群(B)の単位も組み込み可能

科目群 (A')

基盤系科目: 「基盤データサイエンス発展」

「基盤人工知能発展」

科目群 (B')

基盤系科目: 「基盤データサイエンス発展演習」

「基盤人工知能発展演習」

応用系科目: 「応用AI・データサイエンス発展A~D」

実践系科目: 「実践AI・データサイエンスA~C」



3.5. 修了者認定とオープンバッジ付与

本機構は、「東京工業大学データサイエンス・AI全学教育機構におけるオープンバッジの利用に関する内規」に基づき、データサイエンス・AI全学教育プログラムの修了認定者に修了証としてオープンバッジを発行しています。2023年3月31日現在、リテラシーレベル修了認定者228名、応用基礎レベル修了認定者41名に対してオープンバッジを発行済みであり、2023年度以降は、2023年4月開始のエキスパートレベルの修了認定者に対してもオープンバッジを発行する予定です。

オープンバッジは、ブロックチェーン技術を活用したデジタル証明書で、受講者のモチベーションを喚起し、インセンティブを高め、本学の履修証明の国際通用性の向上およびデジタル化の促進に寄与する目的で、本機構が本学では初めて導入しました。



オープンバッジ

3.6. 自己点検・評価

本学では、1年間に4つの期に分けたクォーター制を導入しており、各クォーター終了時に、全授業科目について履修学生を対象とした「授業学修アンケート」を実施しています。授業の難易度、理解度、関心度、到達度、講義内容、授業の進め方等、学生の学修成果に関して調査を行い、結果を担当教員にフィードバックすることにより、教育改善に活用しています。データサイエンス・AI全学教育プログラムでも、データサイエンス・AI全学教育実施委員会が理工系教養科目(情報)実施委員会と連携して、授業学修アンケート結果を自己点検・評価に役立てています。

上記授業学修アンケートのほかにも、よりきめ細かい対応として、各授業回で適宜実施している課題レポート提出とともに授業の感想を提出してもらい、学生の理解度をチェックしながら授業を進めています。

さらに、2022年度からは新たに本機構独自のアンケートをGoogle Formにより作成し、各講義の最終回に実施しています。本アンケートでは、所属学院、授業の満足度、講義の履修前後における個人のDS・AI能力自己評価について調査し、教育プログラムの質向上に取り組んでいます。



3.7. 教育プログラム構成科目の履修状況

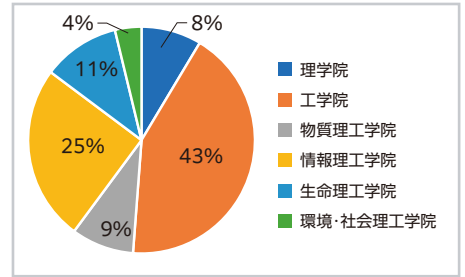
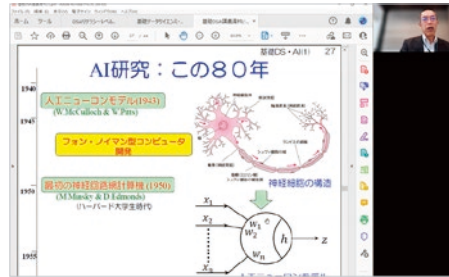
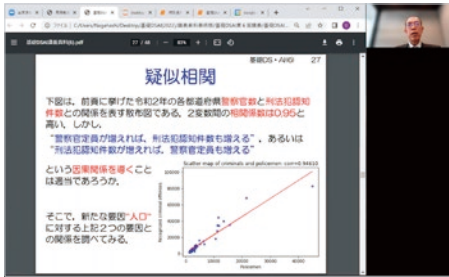
教育プログラムを構成する科目は様々ありますが、特に本機構が新たに設計した科目のうち、学士課程1年次向け「基礎データサイエンス・AI」、学士課程2年次向け「応用基礎データサイエンス・AI第一」、大学院向け「基盤データサイエンス演習」について、その履修状況と学生へのアンケート結果を簡潔に記載します。

3.7.1. 学士課程1年次向け「基礎データサイエンス・AI」

2022年度の「基礎データサイエンス・AI」は269名が単位を取得しました。
この数は入学定員の1/4を超えており、単一科目としては極めて規模の大きな授業となっています。

受講生からのコメント

- ・資料が充実していたのが良かった。
- ・基本的事項はそこそこに、その先にもっと時間を使うとより良い科目になるのではないか。



「基礎データサイエンス・AI」授業風景

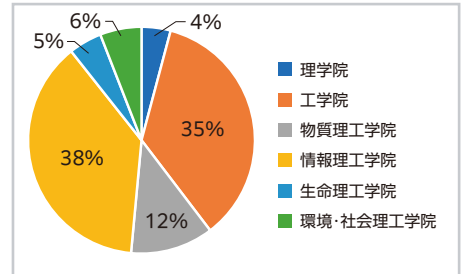
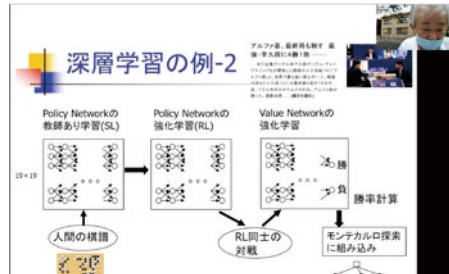
履修状況

3.7.2. 学士課程2年次向け「応用基礎データサイエンス・AI第一」

「応用基礎データサイエンス・AI第一」は第1クォーターに開講されますが、2022年度は169名が履修しました。
学士課程2年次はすでに各学院の専門性を深めるフェーズに入っているにも関わらず、全6学院から受講生が集っており、学生のDS・AIへの興味の高さが伺えます。

受講生からのコメント

- ・Python の基礎だけでなく、様々なライブラリについて解説があり有意義だった。
- ・Jupyter Notebook に基づく講義資料は、実際にプログラムを実行確認できるため面白く使うことができた。



「応用基礎データサイエンス・AI第一」授業風景

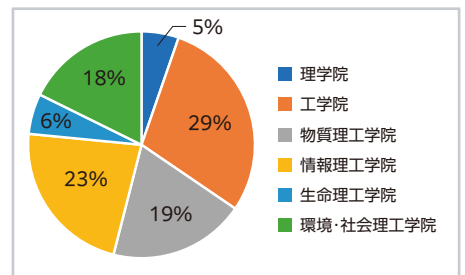
履修状況

3.7.3. 大学院向け「基盤データサイエンス演習」

大学院修士課程・博士後期課程学生向けの「基盤データサイエンス」および「基盤人工知能」には、それに対応する演習科目が存在します。
基盤データサイエンス演習は予・復習に毎回2時間以上かけた学生が約半数にも上っており、満足度4.37 (5点満点中)という高い評価からも、受講生は自ら欲して、意欲的に学んでいることが推察されます。

受講生からのコメント

- ・データサイエンスが何を目標として、何が基礎として考えられているか学習できた。
- ・演習課題が理解を促すようなもので非常に良かった。



「基盤データサイエンス演習」授業風景

履修状況