

大学等名	足利大学
プログラム名	足利大学 データサイエンス・AI教育プログラム
プログラム掲載URL	https://ashikaga.ac.jp/madsai-prog/
現在(直近)の認定期間	R3.4.1~R8.3.31

リテラシーレベルのプログラムを構成する授業科目について

① 教育プログラムの修了要件	学部・学科によって、修了要件は相違する
② 対象となる学部・学科名称	工学部
③ プログラム履修必須の有無	時期含め未定
④ 修了要件	2020年度入学生～2022年度入学生 必須科目3科目6単位を修得すること 2023年度以降入学生 必須科目1科目2単位を修得すること

⑤ プログラム構成科目

必要最低科目数・単位数	1 科目
	2 単位

授業科目	単位数	モデルカリキュラム対応状況																				
		1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7	4-8	4-9	その他
(1) 必須科目 (プログラムを修了するために必ず履修しなければならない科目)																						
人工知能 I (2020年度入学生～2022年度入学生)	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
データサイエンス基礎 (2020年度入学生～2022年度入学生)	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
アルゴリズムとデータ構造 (2020年度入学生～2022年度入学生)	2													○	○							
※卒業要件上の必修科目とは必ずしもイコールではない																						
コンピュータサイエンス入門 (2023年度以降入学生)	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
(2) 選択必修科目 (プログラムを修了するために一定の条件のもと履修しなければならない科目)																						
(3) 選択科目 (プログラムを構成する科目のうち「必修科目」「選択必修科目」のいずれにも該当しない科目)																						

⑥ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	授業に含まれているスキルセットのキーワード
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命: Society 5.0, データ駆動型社会等)に深く密着しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AI, ロボット「人工知能 I」 ・人間の知的活動とAIの関係性「人工知能 I」 ・ビッグデータ, IoT「データサイエンス基礎」 ・データの増加「データサイエンス基礎」 ・Society 5.0「データサイエンス基礎」 ・ビッグデータ, IoT, AI「コンピュータサイエンス入門」 ・第4次産業革命, Society 5.0, データ駆動型社会「コンピュータサイエンス入門」
	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル, 強化学習)「人工知能 I」 ・AI最新技術の活用例「データサイエンス基礎」 ・AI最新技術の活用例「コンピュータサイエンス入門」
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲にあって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 <ul style="list-style-type: none"> ・調査データ「データサイエンス基礎」 ・1次データ, 実験データ「コンピュータサイエンス入門」 ・調査データ, 実験データ「コンピュータサイエンス入門」 ・1次データ, 2次データ, データのメタ化「コンピュータサイエンス入門」
	1-3 <ul style="list-style-type: none"> ・AI活用領域の広がり(文化活動など)「人工知能 I」 ・データ, AI活用領域の広がり(生産, 消費, 文化活動など)「データサイエンス基礎」 ・データ, AI活用領域の広がり「コンピュータサイエンス入門」
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通, 製造, 金融, サービス, インフラ, 公共, ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4 <ul style="list-style-type: none"> ・特化型AIと汎用AI, 今のAIで出来ることと出来ないこと「人工知能 I」 ・データ解析: 予測「データサイエンス基礎」 ・データ可視化: 2軸グラフ「データサイエンス基礎」 ・データ解析「コンピュータサイエンス入門」 ・データ可視化「コンピュータサイエンス入門」 ・非構造化データ処理「コンピュータサイエンス入門」 ・特化型AIと汎用AI「コンピュータサイエンス入門」
	1-5 <ul style="list-style-type: none"> ・AI利活用事例紹介「人工知能 I」 ・データサイエンスのサイクル(探索的データ解析)「データサイエンス基礎」 ・データサイエンスのサイクル「コンピュータサイエンス入門」 ・AI利活用事例紹介「コンピュータサイエンス入門」
(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI, 個人情報, データ倫理, AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AI社会原則(公平性, 説明責任, 透明性, 人間中心の判断)「人工知能 I」 ・倫理的・法的・社会的課題「データサイエンス基礎」 ・倫理的・法的・社会的課題(ELSI)「コンピュータサイエンス入門」 ・EU一般データ保護規則(GDPR)「コンピュータサイエンス入門」 ・データ倫理「コンピュータサイエンス入門」 ・AI社会原則「コンピュータサイエンス入門」 ・データ, AI活用における自事例紹介「コンピュータサイエンス入門」
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティの3要素(機密性, 完全性, 可用性)「人工知能 I」 ・情報セキュリティの3要素(可用性)「データサイエンス基礎」 ・情報セキュリティの3要素(機密性, 完全性, 可用性)「コンピュータサイエンス入門」 ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「コンピュータサイエンス入門」
(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む, 説明する, 扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1 <ul style="list-style-type: none"> ・データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値, 中央値, 最頻値)「データサイエンス基礎」 ・代表値の性質の違い(実社会では平均値=最頻値でないことが多い)「データサイエンス基礎」 ・データのばらつき(分散, 標準偏差, 偏差値)「データサイエンス基礎」 ・相関と因果(相関係数)「データサイエンス基礎」 ・データのばらつき(標準偏差)「コンピュータサイエンス入門」
	2-2 <ul style="list-style-type: none"> ・データ表現「データサイエンス基礎」 ・データ表現(折線グラフ, 散布図, 箱ひげ図)「コンピュータサイエンス入門」
	2-3 <ul style="list-style-type: none"> ・データの取得「データサイエンス基礎」 ・データの集計「データサイエンス基礎」 ・データの集計「コンピュータサイエンス入門」
以下のオプションを含むもの 4-1 統計および数理基礎 4-2 アルゴリズム基礎 4-3 データ構造とプログラミング基礎	4-1 <ul style="list-style-type: none"> ・確率, 順列, 組み合わせ「データサイエンス基礎」 ・線形代数「データサイエンス基礎」 ・1変数関数の微分と積分「データサイエンス基礎」 ・集合, ベン図「データサイエンス基礎」
	4-2 <ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムの表現「アルゴリズムとデータ構造」
	4-3 <ul style="list-style-type: none"> ・配列「アルゴリズムとデータ構造」

4-4 時系列データ解析	4-5	
4-5 自然言語処理		
4-6 画像認識	4-6	
4-7 データハンドリング	4-7	
4-8 データ活用実践(教師あり学習)		
4-9 データ活用実践(教師なし学習)		
	4-8	・教師あり学習による予測「人工知能 I」
	4-9	
	その他	

大学等名	足利大学
プログラム名	足利大学 データサイエンス・AI教育プログラム
プログラム掲載URL	https://ashikaga.ac.jp/madsai-prog/
現在(直近)の認定期間	R3.4.1～R8.3.31

リテラーレベルのプログラムを構成する授業科目について

① 教育プログラムの修了要件	学部・学科によって、修了要件は相違する
② 対象となる学部・学科名称	看護学部
③ プログラム履修必須の有無	令和10年度までに履修必須とする計画
④ 修了要件	2020年度入学生～2022年度入学生 必須科目4科目6単位を修得すること 2023年度以降入学生 必須科目2科目4単位を修得すること

⑤ プログラム構成科目

必要最低科目数・単位数	2 科目 4 単位
-------------	--------------

授業科目	単位数	モデルカリキュラム対応状況																					
		1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7	4-8	4-9	その他	
(1) 必須科目 (プログラムを修了するために必ず履修しなければならない科目)																							
情報科学Ⅰ (2020年度入学生～2022年度入学生)	1	○	○	○	○	○	○																
情報科学Ⅱ (2020年度入学生～2022年度入学生)	2			○	○			○	○	○	○												
看護人間工学 (2020年度入学生～2022年度入学生)	1																						○
保健医療統計学 (2020年度入学生～2022年度入学生)	2				○	○		○	○	○													
情報科学Ⅱ (2023年度以降入学生)	2	○	○	○	○	○					○	○											
保健医療統計学 (2023年度以降入学生)	2				○	○		○	○	○			○										
(2) 選択必須科目 (プログラムを修了するために一定の条件のもと履修しなければならない科目)																							
(3) 選択科目 (プログラムを構成する科目のうち「必須科目」「選択必須科目」のいずれにも該当しない科目)																							

⑥ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	授業に含まれているスキルセットのキーワード
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ・ビッグデータ、IoT、AI、ロボット「情報科学Ⅰ」 ・計算機の処理性能の向上「情報科学Ⅰ」 ・第4次産業革命、Society5.0、データ駆動型社会「情報科学Ⅰ」 ・ビッグデータ、IoT、AI、生成AI、ロボット「情報科学Ⅱ」 ・Society5.0「情報科学Ⅱ」
	1-6 ・AI最新技術の活用例「情報科学Ⅰ」 ・AI最新技術の活用例「情報科学Ⅱ」
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲にあって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 ・データのメタ化「情報科学Ⅰ」 ・調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど「情報科学Ⅱ」 ・1次データ、2次データ「情報科学Ⅱ」 ・AI活用領域の広がり「情報科学Ⅰ」 ・AI活用領域の広がり「情報科学Ⅱ」
	1-3 ・予測、モデル化とシミュレーション・データ同化など「情報科学Ⅰ」 ・2軸グラフ「情報科学Ⅰ」 ・最適化、モデル化とシミュレーション・データ同化など「情報科学Ⅱ」 ・データ解析「保健医療統計学」
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4 ・探索的データ解析、データ解析と推論「情報科学Ⅰ」 ・データサイエンスのサイクル「情報科学Ⅱ」 ・探索的データ解析、データ解析と推論「保健医療統計学」
	1-5 ・倫理的・法的・社会的課題「情報科学Ⅰ」 ・個人情報保護、オプトアウト「情報科学Ⅰ」 ・データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護「情報科学Ⅰ」 ・倫理的「情報科学Ⅱ」 ・個人情報保護「情報科学Ⅱ」
(4) 活用に応じた様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1 ・情報セキュリティの3要素(機密性、完全性、可用性)「情報科学Ⅰ」 ・情報セキュリティの3要素(機密性、完全性、可用性)「情報科学Ⅱ」 ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)、外れ値「情報科学Ⅱ」 ・相関と因果(相関係数、疑似相関、交絡)「情報科学Ⅱ」 ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)「保健医療統計学」
	3-2 ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図)「情報科学Ⅱ」 ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、箱ひげ図)「保健医療統計学」
(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1 ・データの集計(和、平均)「情報科学Ⅱ」 ・データの並び替え「情報科学Ⅱ」 ・データの集計「保健医療統計学」
	2-2 ・データの集計「保健医療統計学」
以下のオプションを含むもの 4-1 統計および数理基礎 4-2 アルゴリズム基礎 4-3 データ構造とプログラミング基礎 4-4 時系列データ解析 4-5 自然言語処理 4-6 画像認識 4-7 データハンドリング 4-8 データ活用実践(教師あり学習) 4-9 データ活用実践(教師なし学習)	4-1 ・確率「保健医療統計学」
	4-2
	4-3
	4-4
	4-5
	4-6
	4-7
	4-8
	4-9
その他	・データ収集「看護人間工学」

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度 令和2 年度(和暦)

②履修者・修了者の実績(「学生数」「入学定員」「収容定員」は令和7年5月1日時点で記載)

学部・学科名称	学生数		入学定員	収容定員	令和7年度		令和6年度		令和5年度		令和4年度		令和3年度		令和2年度		履修者数合計	修了者数合計
	うち女性				履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
工学部	964	76	300	1,200	5	0	286	228	430	335	288	139	182	76	177	0	1,368	778
看護学部	308	263	80	320	0	0	72	66	76	46	87	28	75	40	90	0	400	180
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
合計	1,272	339	380	1,520	5	0	358	294	506	381	375	167	257	116	267	0	1,768	958

認定期間中における成果と課題、今後の計画について

教育プログラムの改善、教育の質向上に資する取組・成果という観点から、可能な限り定量的なデータに基づく分析やこれまでの自己点検・評価結果を踏まえて、記載してください。

項目	具体的な取組の成果、課題
①プログラムの学修成果 (学生等が身に付けられる能力等)	モデルカリキュラムに設定された項目「導入」「基礎」「心得」の内容が含まれるように、本教育プログラムを構成する科目を選定した。よって、変化し続ける情報化社会において、数理・データサイエンス・AIを日常生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を身につけられる。そして、数理・データサイエンス・AIの利活用において、人間中心の適切な判断ができ、不安なく自らの意志でAI等の恩恵を享受できる知識・技能を身につけられる。各科目の授業評価アンケートによると満足度はかなり高い。2024年度の結果は、5段階評価(「5:満足していると思う」～「1:満足していると思わない」)の平均で4.4であった。
②履修者数向上に向けた取組	2020年度～2022年度入学生に対しては、工学部では「データサイエンス基礎」「人工知能Ⅰ」「アルゴリズムとデータ構造」の3科目、看護学部では「情報科学Ⅰ」「情報科学Ⅱ」「保健医療統計学」「看護人間工学」の4科目を本教育プログラムの対象科目としていた。卒業要件に対する選択科目が含まれているため、履修ガイダンスなどで学生へ履修を薦めたり、履修を容易にする様々な取り組みを行ってきたが、教育プログラムの内容が多く科目に分散していたため、学生の負担となっていた。そこで、科目内容を整理して対象科目を厳選し、2023年度入学生からは、工学部では「コンピュータサイエンス入門」の1科目、看護学部では「情報科学Ⅱ」「保健医療統計学」の2科目に集約した。これらの科目は、工学部では卒業要件の選択必修科目、看護学部では卒業要件の必修科目なので、大多数の学生が履修できるようになった。大学全体での履修者は、257名(2021年度)から358名(2024年度)へと増加した。
③修了者数向上に向けた取組	上述のように対象科目を厳選した。工学部の「コンピュータサイエンス入門」は卒業要件の選択必修科目なので、全学生の履修が容易であり、また、大多数の学生にとって修得すべき科目となった。より興味を持てる環境とするため、4つの専門分野に分かれて授業を行っている。授業内容は同じであるが、学生に身近な専門分野の教員が担当することで、各専門分野の話題を取り上げたり、質問しやすい雰囲気とすることで、学修しやすい環境を作っている。看護学部の「情報科学Ⅱ」「保健医療統計学」の2科目は卒業要件の必修科目なので、学生は必ず修得しなければならない。大学全体での修了者は、116名(2021年度)から294名(2024年度)へと増加した。
④関連する資格の取得推進に向けた取組	大学として資格取得支援システムを設けている。就職活動支援の一環として、また、学生にとって身近な学修の目標とするため、就職指導委員会で推奨された「資格」に対し、その合格者には受験料の一部を補助している。その推奨資格には情報処理技術に関連した資格も多く、本教育プログラムが資格取得の契機となり、プログラムの対象科目が資格取得の補助になっている。
⑤修了者の進路、企業からの評価	2021年度と2024年度に就職先企業や大規模病院にアンケート調査を行い、本教育プログラムの必要性を確認した。今後は毎年実施されている就職情報交換会において参加企業にアンケート調査を行う。
⑥プログラムの改善状況	大学の自己点検・評価委員会が主体となって、本教育プログラムやプログラムを構成する科目の実施状況について点検・評価を行い、改善状況を確認し、その結果を自己点検・評価書にまとめている。この結果については、足利大学データサイエンス・AI教育プログラム運営委員会および教務委員会と情報共有すると共に、大学ホームページ上で公開している。点検・評価にあたっては、12個の点検項目毎に4段階の評価レベル(「4:優れたレベルの取り組みである」～「1:取組のレベルに懸念があり、改善が必要である」)で判定を行っている。改善が必要な項目について重点的に対策を行うことにより、徐々に評価レベルは改善されており、2024年度は平均評価として「3:標準的な取組である」であった。
⑦再認定後のプログラムの目標・計画	過去5年間の認定期間中に、教育プログラムを構成する科目の厳選して、履修のしやすさや学修環境を改善した。当面は現在の教育プログラムを維持したい。ただし、学修目標を達成するためには、学生の変化に注目して、プログラムを構成する科目の教育手法を改善する必要がある。また、プログラムを構成する科目が工学部では卒業要件の選択必修科目に、看護学部では必修科目になったので、履修ガイダンスでの指導等により、卒業生に対する本教育プログラムの修了率の目標を95%としたい。

大学等名	足利大学	申請レベル	リテラシーレベル
教育プログラム名	足利大学データサイエンス・AI教育プログラム	申請年度	令和3年度

取組概要（対象：2023年度入学生～）

足利大学データサイエンス・AI教育プログラム

プログラムのねらい：データサイエンスおよびAIの基礎的な知識を修得し、数理・データサイエンス・AIを日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を身に付け、第4次産業革命、Society 5.0の社会に必要とされる人材を育成します。プログラム修了者には修了証を交付します。

工学部TOPICS
2023年度から構成科目を見直し、工学部としてより高い知識を習得するためリテラシーレベルに加え応用基礎レベルを新設した。

看護学部TOPICS
2023年度に授業内容を整備し、すべての学生が履修する科目構成とした。

これからの第4次産業革命、Society 5.0の社会に必要とされる人材

工学部

リテラシーレベル
コンピュータサイエンス入門
(1年次 2単位必修)

応用基礎レベル
人工知能Ⅰ
(1年次 2単位必修)
データサイエンス基礎
(2年次 2単位必修)
アルゴリズムとデータ構造
(2年次 2単位必修)
※指定された実験実習科目
(2～3年次 選択必修)

看護学部

リテラシーレベル
情報科学Ⅱ
(1年次 2単位必修)
保健医療統計学
(2年次 2単位必修)

－修得する学び－

A I
プログラミング
データサイエンス
コンピュータネットワーク
統計学
人間工学
情報倫理

本プログラムを履修するために特別な手続きは不要です。
通常通り履修登録をするだけでOK！

リテラシーレベル
工学部：「コンピュータサイエンス入門」2単位を修得する。
看護学部：「情報科学Ⅱ」「保健医療統計学」各2単位 合計4単位を修得する。
応用基礎レベル（工学部対象）
必修科目の3科目すべてと※指定された実験実習科目から1科目以上を修得する。
※「機械実習・自然エネルギー実験」2単位、「機械工学演習実験」2単位、「システム情報実習」2単位、「建築実験Ⅰ」2単位、「土木基礎実験」2単位は各1科目の修得で要件を満たします。
「電気電子工学実験ⅠA」2単位と「電気電子工学実験ⅠB」2単位は2科目の修得で要件をみたします。

