

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 大学等名   | 法政大学                         |
| プログラム名 | 数理・データサイエンス・AIプログラム(応用基礎レベル) |

プログラムを構成する授業科目について

① 申請単位  ③ 教育プログラムの修了要件

② 対象となる学部・学科名称

|  |
|--|
| 法学部・文学部・経済学部・社会学部・経営学部・国際文化学部・人間環境学部・現代福祉学部・キャリアデザイン学部・デザイン工学部・理工学部・生命科学部・グローバル教養学部・スポーツ健康学部 |
|--|

④ 修了要件

|   |
|---|
| プログラムを構成する科目群(下記1~4)のうち、1と2の2科目・4単位を含め、合計3科目・6単位以上を取得すること。<br>1. データサイエンス応用基礎A、2. データサイエンス応用基礎B、3. データサイエンス応用基礎C、4. データサイエンス応用基礎E |
|---|

必要最低単位数  単位 履修必須の有無

⑤ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

| 授業科目          | 単位数 | 必須 | 1-6 | 1-7 | 2-2 | 2-7 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-6 | 1-7 | 2-2 | 2-7 |
|---------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| データサイエンス応用基礎B | 2   | ○  | ○   | ○   | ○   |     |      |     |    |     |     |     |     |
| データサイエンス応用基礎C | 2   |    |     | ○   | ○   | ○   |      |     |    |     |     |     |     |
| データサイエンス応用基礎E | 2   |    |     |     | ○   | ○   |      |     |    |     |     |     |     |

⑥ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

| 授業科目          | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-2 | 2-1 | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 3-4 | 3-9 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-2 | 2-1 | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 3-4 | 3-9 |  |
|---------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| データサイエンス応用基礎A | 2   | ○  | ○   |     | ○   | ○   | ○   | ○   |     | ○   |      |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| データサイエンス応用基礎B | 2   | ○  |     | ○   |     | ○   |     | ○   | ○   |     |      |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| データサイエンス応用基礎C | 2   |    |     |     | ○   |     |     |     |     |     |      |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| データサイエンス応用基礎E | 2   |    | ○   |     |     |     |     | ○   |     |     |      |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |

⑦ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

| 授業科目          | 単位数 | 必須 | 授業科目 | 単位数 | 必須 |
|---------------|-----|----|------|-----|----|
| データサイエンス応用基礎C | 2   |    |      |     |    |
| データサイエンス応用基礎E | 2   |    |      |     |    |

⑧ 選択項目・その他の内容を含む授業科目

| 授業科目          | 選択項目            | 授業科目 | 選択項目 |
|---------------|-----------------|------|------|
| データサイエンス応用基礎E | AI応用基礎          |      |      |
| データサイエンス応用基礎E | データサイエンス応用基礎    |      |      |
| データサイエンス応用基礎E | データエンジニアリング応用基礎 |      |      |

⑨ 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  | 講義内容   |
|---|--|
| (1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。  | ・ベクトルと行列<br>・ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラー倍、内積<br>・行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積<br>・多項式関数、指数関数、対数関数<br>・関数の傾きと微分の関係、積分と面積の関係<br>・1変数関数の微分法、積分法<br><データサイエンス応用基礎B><br>データ分析に必要な数学(確率・線形代数)を理解する。(3回目)  |
|   | ・アルゴリズムの表現(フローチャート)<br>・並び替え(ソート)、探索(サーチ)<br><データサイエンス応用基礎B><br>流れ図の書き方理解する。簡単なアルゴリズムを理解する。(5回目)<br>・アルゴリズムの表現(フローチャート)<br><データサイエンス応用基礎C><br>アルゴリズムを理解する(4回-7回-9回目)<br>全レコードの合計値を求める方法を実習する。(7回目)<br>最大値を求めるアルゴリズムを理解し、最大値を求める実習を行う。最大値の位置を求める実習を行う。(9回目)<br>空欄を埋める、形式を変更するなど、データ解析を行うために必要な処理を実習する。(10回目)  |
|   | ・コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)<br><データサイエンス応用基礎B><br>コンピュータの仕組みを理解する。コンピュータ内部での情報(数値・文字・画像など)の表現を理解する。(2回目)<br><データサイエンス応用基礎C><br>変数を導入し、型の概念を理解する。変数を利用した実習を行う。(8回目)<br>インデックスを利用したデータの検索を実習する。(11回目)<br>配列を利用したクロス集計を実習する。(12回目)<br><データサイエンス応用基礎E><br>コンピュータの基本的な仕組みとそれ以上のデータ表現(数値・文字・画像・音声など)について理解する。(1回目)また、プログラム中でデータを扱う際に必要となる辞書型データ(ハッシュ)、テーブル形のデータ構造であるDataFrameについてプログラミングを通じて理解する。(4回-9回目)      |
|   | ・文字型、整数型、浮動小数点型<br>・変数、代入、四則演算、論理演算<br>・関数、引数、戻り値<br><データサイエンス応用基礎C><br>コンピュータにさまざまな処理を実行させるプログラムの作成に必要な基礎知識を学ぶ。ExcelVBAマクロプログラミングを実習し、プログラミングの考え方とプログラミングによるデータ解析の手法を理解する。(1回-8回目)<br><データサイエンス応用基礎E><br>コンピュータで実践的なデータ分析や視覚化を行うためのプログラムを作成する際に用いるPythonの基礎知識を学ぶ。変数・値・演算・関数・制御構造といったプログラミング言語の基本的な概念と記述に加えて、実践的なプログラミングに必要なNumpy, SciPy, Matplotlib, Pandasといったライブラリの活用とそれらによるデータ処理についても理解する。(2回-5回-7回-9回目) |
| (2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。   | ・データ駆動型社会、Society 5.0<br>・データサイエンス活用事例(仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替など)<br><データサイエンス応用基礎A><br>データ駆動型社会においてデータサイエンスを学ぶことの意義を理解する。データ活用の流れを理解する。(2回目)<br><データサイエンス応用基礎E><br>データサイエンスの基本的概念とデータ駆動型の分析処理の流れについて理解する。(1回目)  |
|   | ・データ分析の進め方、仮説検証サイクル<br><データサイエンス応用基礎B><br>データ分析の進め方を理解する。仮説検証の方法を理解する。クラスタリングによる階層化の方法を理解する。(4回目)  |
|   | ・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ<br>・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス<br>・ビッグデータ活用事例<br><データサイエンス応用基礎A><br>ビッグデータとデータエンジニアリングを実現可能とした背景としてICT(情報通信技術)の発展を理解する。ビッグデータの活用事例を理解する。(3回目)<br><データサイエンス応用基礎C><br>実際のビッグデータを取得して、プログラミングにより集計などの処理を行う。(4回-12回-14回目)  |
|   | ・AIの歴史、推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム<br><データサイエンス応用基礎A><br>人工知能研究のはじまりから現在に至るまでの歴史を理解する。(8回目)<br>・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)<br><データサイエンス応用基礎B><br>AIによる自然言語処理・AIとロボット(12回・13回目)   |
|   | ・AI倫理、AIの社会的受容性<br>・プライバシー保護、個人情報の取り扱い<br><データサイエンス応用基礎A><br>データやAIにまつわる基本的な倫理と合意事項について理解する。AIの知的財産権について理解する。(11回目)  |
| ・実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測、異常検知、商品推薦など)<br>・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習<br><データサイエンス応用基礎A><br>機械学習の種類と概要を理解する。(9回目)<br><データサイエンス応用基礎B><br>機械学習の教師あり学習と教師なし学習のデータ分析手法を理解する。過学習の概念を理解する。(8回目)<br><データサイエンス応用基礎E><br>実践的な活用の基礎として、回帰分析やクラスター分析、主成分分析、決定木などの具体的な機械学習手法の特徴とPythonプログラムでの実現手法について学ぶ。(10-14回目) |  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>3-4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実世界で進む深層学習の応用と革新(画像認識、自然言語処理、音声生成など)<br/>             &lt;データサイエンス応用基礎B&gt;<br/>             AIによる認識技術・AIによる予測と判断・AIによる自然言語処理・AIとロボット(10回-13回目)</li> <li>・ニューラルネットワークの原理<br/>             &lt;データサイエンス応用基礎B&gt;<br/>             ニューラルネットワークの概要を理解する。ディープニューラルネットワークの概要を理解する。(9回目)</li> </ul> <p>3-9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AIの学習と推論、評価、再学習<br/>             &lt;データサイエンス応用基礎A&gt;<br/>             AIの開発環境と実行環境を理解する。AIの品質保証と信頼性を理解する。(12回目)<br/>             AI技術によるサービスの例を理解する。(13回目)</li> </ul>  |
| <p>(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用 企画・実施・評価」から構成される。</p> | <p>I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;データサイエンス応用基礎C&gt;<br/>             データサイエンスおよびデータエンジニアリングの基本的な概念を実践することで、データから意味を抽出し、現場にフィードバックするための方法を理解する。ExcelVBAマクロプログラミングを実習し、プログラミングの考え方とプログラミングによるデータ解析の手法を理解する。その上で、数理・データサイエンス・AIの活用における一連のプロセスである「課題の発見と定式化」・「データの取り扱い」・「モデル化」・「結果の可視化」・「検証、活用」を実習を通じて学ぶ。(7回-13回目)</li> <li>&lt;データサイエンス応用基礎E&gt;<br/>             データサイエンスおよびデータエンジニアリングの基本的な概念を実データの処理を通じて理解するにあたって必要となる基礎知識について、まず、コンピュータの仕組みやその上でのデータ表現の基礎を学ぶ(1回目)。さらに、大規模な処理に必要なPythonプログラミングの基礎を学び(2回-5回目)、データ管理構造として頻繁に使われるPandasのDataFrameによるデータ加工手法について学ぶ。(9回目)</li> </ul> <p>II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;データサイエンス応用基礎C&gt;<br/>             ExcelVBAマクロプログラミングを実習を通し、プログラミングの考え方とプログラミングによるデータ解析の手法を理解することを目的とする。Excel上に展開された、貿易統計・気象データ・e-statなど比較的規模の大きな実データに対し、集計・可視化を行うためのプログラミング技術を習得、データの分析を演習を通して学ぶ。また、交通量調査結果や感染者数データなど実際のデータを用いて、機械学習のベースになるクレンジングを理解する。(全14回)</li> <li>&lt;データサイエンス応用基礎E&gt;<br/>             データ分析や視覚化をPythonのプログラムとして実現するための手法を、実社会の統計データなどを用いて実践的に学ぶ。最初は中規模の気象データを用いたプログラミングの演習を通じて視覚化や分析の基礎的な手法を学ぶ。(6-8回目)さらに、公開されているオープンな実データのデータセットを用いて、重回帰・ロジスティック回帰・決定木・クラスターリング・主成分分析といった機械学習の手法なアルゴリズムについての実践的な処理を学ぶ。(10-14回目)その間で、e-Stat等の実統計データを自身で入手し、分析の前処理から実際の分析までの一連の処理プロセスについても理解する。(9回目)</li> </ul> |

⑩ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

リテラシーレベル(MDAP)の教育を補完的・発展的に学び、データから意味を抽出し、現場にフィードバックする能力やAIを活用し課題解決につなげる基礎能力を身に付けている。更には、自らの専門分野に数理・データサイエンス・AIを応用するための大局的な視点を理解した上で、数理・データサイエンス・AIの活用における一連のプロセスである「課題の発見と定式化」・「データの取り扱い」・「モデル化」・「結果の可視化」・「検証、活用」を実習や演習を通じて基礎的な能力を有している。

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 大学等名   | 法政大学                         |
| プログラム名 | 数理・データサイエンス・AIプログラム(応用基礎レベル) |

プログラムを構成する授業科目について

① 申請単位  ③ 教育プログラムの修了要件

② 対象となる学部・学科名称

④ 修了要件  
 ▶参考URL: <https://cis.hosei.ac.jp/faculty/mdap/>  
**【2022年度以降情報科学部入学者】**  
 「2022年度以降情報科学部入学者用のMDAP応用基礎レベルのカリキュラム」の表に掲載されている「科学基礎科目群(1~3)」を5単位、「学科専門科目群(4~11)」を16単位、「コース専門科目群(12)」を2単位、合計23単位を修得すること。(※括弧内の数字は、通し番号を示す)。通し番号1-12までの全ての科目を修得すること。  
**【2015~2021年度情報科学部入学者】**  
 「2015年度~2021年度情報科学部入学者用の応用基礎レベルのカリキュラム」の表に掲載されている「科学基礎科目群(1~3)」を5単位、「学科専門科目群(4~9)」を14単位、「コース専門科目群(10)」を2単位、「その他(11)」の認定条件にあった2単位、合計23単位を修得すること。通し番号1-10までの全ての科目と、通し番号11の中から1科目を修得すること。  
 科目一覧( )内は単位数  
 ※2021年度以前入学者は、一部科目において振替科目を修得すること。  
 <科学基礎科目群>  
 1 統計学1(2)  
 2 数理実験(1)  
 3 線形代数の基礎(2)  
 <学科専門科目>  
 4 情報科学入門(2)  
 5 離散構造1(2)  
 6 コンピュータシステム入門1(2)  
 7 コンピュータシステム入門2(2)  
 8 データ構造とアルゴリズム1(2)  
 ※2021年度以前入学者は「8 データ構造とアルゴリズム(2)」  
 9 プログラミング入門1(2)、10 プログラミング入門2(2)  
 ※2021年度以前入学者は「9 プログラミング入門(4)」  
 11 プログラミング入門3(2)  
 ※2021年度以前入学者は下記3科目のうちいずれか1科目を修得  
 「11 プログラミング演習1(pyton)(2)」:2022年度以降に修得  
 「11 プログラミング演習2(pyton)(2)」:2022年度春学期に修得  
 「11 データサイエンス応用基礎E(2)」:2022年度以降に修得  
 <コース専門科目>  
 12 人工知能(2)  
 ※2021年度以前入学者は「10 人工知能(2)」に対応

必要最低単位数  単位 履修必須の有無

⑤ 応用基礎コア「I. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

| 授業科目                  | 単位数 | 必須 | 1-6 | 1-7 | 2-2 | 2-7 | 授業科目               | 単位数 | 必須 | 1-6 | 1-7 | 2-2 | 2-7 |
|-----------------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| 情報科学入門                | 2   | ○  |     | ○   |     |     | コンピュータシステム入門1      | 2   | ○  |     |     | ○   |     |
| 線形代数の基礎               | 2   | ○  | ○   |     |     |     | コンピュータシステム入門2      | 2   | ○  |     |     | ○   |     |
| 数理実験                  | 1   | ○  | ○   |     |     |     | プログラミング入門1         | 2   | ○  |     |     |     | ○   |
| 離散構造1                 | 2   | ○  | ○   |     |     |     | プログラミング入門2         | 2   | ○  |     |     |     | ○   |
| 統計学1                  | 2   | ○  | ○   |     |     |     | プログラミング入門※2021年度以前 | 4   | ○  |     |     |     | ○   |
| データ構造とアルゴリズム1         | 2   | ○  |     | ○   |     |     |                    |     |    |     |     |     |     |
| データ構造とアルゴリズム※2021年度以前 | 2   | ○  |     | ○   |     |     |                    |     |    |     |     |     |     |

⑥ 応用基礎コア「II. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

| 授業科目                           | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-2 | 2-1 | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 3-4 | 3-9 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-2 | 2-1 | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 3-4 | 3-9 |
|--------------------------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| コンピュータシステム入門1                  | 2   | ○  | ○   |     | ○   |     |     |     |     |     |      |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 情報科学入門                         | 2   | ○  | ○   | ○   |     |     |     |     |     |     |      |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| コンピュータシステム入門2                  | 2   | ○  |     |     | ○   |     |     |     |     |     |      |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 統計学1                           | 2   | ○  |     | ○   |     |     |     |     |     |     |      |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| プログラミング入門3                     | 2   | ○  |     | ○   |     |     |     |     |     |     |      |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| プログラミング演習1(pyton)<br>※2021年度以前 | 2   |    |     | ○   |     |     |     |     |     |     |      |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| プログラミング演習2(pyton)<br>※2021年度以前 | 2   |    |     | ○   |     |     |     |     |     |     |      |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |

|                            |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---|---|--|--|--|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| データサイエンス応用基礎E<br>※2021年度以前 | 2 | ○ |  |  |  |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 人工知能                       | 2 | ○ |  |  |  |  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

⑦ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

| 授業科目                         | 単位数 | 必須 | 授業科目 | 単位数 | 必須 |
|------------------------------|-----|----|------|-----|----|
| コンピュータシステム入門2                | 2   | ○  |      |     |    |
| 数理実験                         | 1   | ○  |      |     |    |
| プログラミング入門3                   | 2   | ○  |      |     |    |
| プログラミング演習1 (python)※2021年度以前 | 2   |    |      |     |    |
| プログラミング演習2 (python)※2021年度以前 | 2   |    |      |     |    |
| データサイエンス応用基礎E※2021年度以前       | 2   |    |      |     |    |

⑧ 選択項目・その他の内容を含む授業科目

| 授業科目          | 選択項目            | 授業科目                         | 選択項目            |
|---------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
| 統計学1          | 数学発展            | プログラミング演習1 (python)※2021年度以前 | データサイエンス応用基礎    |
| 人工知能          | AI応用基礎          | プログラミング演習2 (python)※2021年度以前 | データサイエンス応用基礎    |
| プログラミング入門3    | データサイエンス応用基礎    | データサイエンス応用基礎E※2021年度以前       | AI応用基礎          |
| コンピュータシステム入門2 | データエンジニアリング応用基礎 | データサイエンス応用基礎E※2021年度以前       | データサイエンス応用基礎    |
|               |                 | データサイエンス応用基礎E※2021年度以前       | データエンジニアリング応用基礎 |

⑨ 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  | 講義内容  |
|---|---|
| (1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。                | 1-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>・順列、組合せ、集合、ベン図、条件付き確率、「離散構造1」(1-6回目)</li> <li>・代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差、「離散構造1」(11-13回目)、「統計学1」(2-3回目)</li> <li>・相関係数、相関関係と因果関係、「統計学1」(7回目)</li> <li>・ベクトルと行列、「線形代数の基礎」(1回目)</li> <li>・ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラー倍、内積、「線形代数の基礎」(2回目)</li> <li>・行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積、「線形代数の基礎」(2回目)</li> <li>・多項式関数、指数関数、対数関数、「数理実験」(2回目)</li> <li>・関数の傾きと微分の関係、積分と面積の関係、「数理実験」(2回目)</li> <li>・1変数関数の微分法、積分法、「数理実験」(2回目)</li> </ul> |
|   | 1-7 <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズムの表現(フローチャート)、「情報科学入門」(2-3回目)</li> <li>・並び替え(ソート)、探索(サーチ)「データ構造とアルゴリズム1」(1-14回目)</li> </ul>  |
|   | 2-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)、「コンピュータシステム入門1」(10-13回目)、「コンピュータシステム入門2」(11,12回目)</li> </ul>   |
|   | 2-7 <ul style="list-style-type: none"> <li>・文字型、整数型、浮動小数点型、「プログラミング入門1」(2回目)、「プログラミング入門2」(2回目)</li> <li>・変数、代入、四則演算、論理演算、「プログラミング入門1」(2-3回目)</li> <li>・関数、引数、戻り値、「プログラミング入門1」(6回目)</li> </ul>   |
| (2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成され | 1-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ駆動型社会、Society 5.0、「コンピュータシステム入門1」(1回目)、</li> <li>・データサイエンス活用事例(仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替など)、「情報科学入門」(11-12回目)</li> </ul>   |
|   | 1-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ分析の進め方、仮説検証サイクル、「情報科学入門」(10回目)、「統計学1」(1回目)、「プログラミング入門3」(10回目)</li> </ul>   |
|   | 2-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ、「コンピュータシステム入門2」(7-9回目)</li> <li>・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス、「コンピュータシステム入門2」(13回目)</li> <li>・ビッグデータ活用事例、「コンピュータシステム入門1」(14回目)</li> </ul>  |
|   | 3-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・AIの歴史、推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム、「人工知能」(1-4回目)</li> <li>・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)、「人工知能」(1回目)</li> </ul>   |
| 3-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI倫理、AIの社会的受容性、「人工知能」(14回目)</li> <li>・プライバシー保護、個人情報の取り扱い、「人工知能」(14回目)</li> </ul>              |   |

|  |     |   |
|--|-----|---|
| る。   | 3-3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測、異常検知、商品推薦など)、「人工知能」(1回目)、</li> <li>・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習、「人工知能」(7,9回目)</li> </ul>  |
|  | 3-4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・実世界で進む深層学習の応用と革新(画像認識、自然言語処理、音声生成など)、「人工知能」(12回目)</li> <li>・ニューラルネットワークの原理、「人工知能」(10回目)</li> </ul>  |
|  | 3-9 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・AIの学習と推論、評価、再学習、「人工知能」(3,11回目)</li> </ul>   |
| <p>(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。</p> | I   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・IoT(Internet of Things)、「コンピュータシステム入門2」(14回目)、「プログラミング入門3」(10回目)</li> <li>・テーブル定義、ER図、「コンピュータシステム入門2」(5-7回目)</li> <li>・主キーと外部キー、「コンピュータシステム入門2」(5-7回目)</li> <li>・リレーショナルデータベース(RDB)、「コンピュータシステム入門2」(5-7回目)</li> <li>・集計処理、四則演算処理、「コンピュータシステム入門2」(7回目)</li> <li>・ソート処理、サンプリング処理、「プログラミング入門3」(12回目)</li> <li>・クレンジング処理(外れ値、異常値、欠損値)、「プログラミング入門3」(13回目)</li> <li>・セキュリティの3要素(機密性、可用性、完全性)、「コンピュータシステム入門2」(10回目)</li> <li>・データの暗号化、復号化、「コンピュータシステム入門2」(10回目)</li> </ul> |
|  | II  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・データの計測計画、「数理実験」(3回目)</li> <li>・データの計測方法、「数理実験」(3回目)</li> <li>・データの集計方法、「プログラミング入門3」(10回目)</li> <li>・データの可視化方法、「プログラミング入門3」(11回目)</li> <li>・データの統計処理方法、「プログラミング入門3」(12-13回目)</li> <li>・評価報告書の書き方、「数理実験」(6-9, 12-13回目)</li> </ul>   |

⑩ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

本プログラムを学修することにより、学生は、情報科学とコンピュータシステムを基盤としつつ、AI技術とデータ分析・活用技術を身に付けることができる。本プログラムは、社会の中での実践力の強化を目指しており、社会の課題解決のために数理・データサイエンス・AI技術を応用する能力、高いプログラミング技術に裏打ちされたシステム構築の能力、データに基づく合理的判断の能力を養うことができる。

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4 年度

②履修者・修了者の実績

| 学部・学科名称    | 学生数    | 入学定員  | 収容定員   | 令和4年度 |     |     |      |     |    |      |    |    | 令和3年度 |    |    |      |    |    |      |    |    | 令和2年度 |    |    |      |    |    |      |    |    | 令和元年度 |     |         |      |    |    |      |  |  | 平成30年度 |  |  |  |  |  |  |  |  | 平成29年度 |  |  |  |  |  |  |  |  | 履修者数合計 | 履修率 |
|------------|--------|-------|--------|-------|-----|-----|------|-----|----|------|----|----|-------|----|----|------|----|----|------|----|----|-------|----|----|------|----|----|------|----|----|-------|-----|---------|------|----|----|------|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|-----|
|            |        |       |        | 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 |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
|            |        |       |        | 合計    | 男性  | 女性  | 合計   | 男性  | 女性 | 合計   | 男性 | 女性 | 合計    | 男性 | 女性 | 合計   | 男性 | 女性 | 合計   | 男性 | 女性 | 合計    | 男性 | 女性 | 合計   | 男性 | 女性 | 合計   | 男性 | 女性 | 合計    | 男性  | 女性      | 合計   | 男性 | 女性 |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| 法学部        | 3,441  | 821   | 3,284  | 35    | 19  | 16  | 4    | 2   | 2  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0   |         |      | 35 | 1% |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| 文学部        | 2,842  | 670   | 2,680  | 20    | 17  | 3   | 2    | 2   | 0  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 20  | 1%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| 経済学部       | 3,720  | 894   | 3,576  | 6     | 6   | 0   | 0    | 0   | 0  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 6   | 0%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| 社会学部       | 3,127  | 759   | 3,036  | 21    | 17  | 4   | 3    | 3   | 0  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 21  | 1%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| 経営学部       | 3,166  | 781   | 3,124  | 37    | 33  | 4   | 2    | 2   | 0  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 37  | 1%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| 国際文化学部     | 1,041  | 254   | 1,016  | 11    | 6   | 5   | 1    | 1   | 0  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 11  | 1%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| 人間環境学部     | 1,443  | 343   | 1,372  | 15    | 10  | 5   | 2    | 1   | 1  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 15  | 1%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| 現代福祉学部     | 974    | 236   | 944    | 7     | 7   | 0   | 2    | 2   | 0  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 7   | 1%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| 情報科学部      | 641    | 160   | 640    | 401   | 315 | 86  | 109  | 93  | 16 | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 401 | 63%     |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| キャリアデザイン学部 | 1,251  | 300   | 1,200  | 5     | 2   | 3   | 0    | 0   | 0  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 5   | 0%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| デザイン工学部    | 1,196  | 299   | 1,196  | 6     | 5   | 1   | 0    | 0   | 0  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 6   | 1%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| 理工学部       | 2,261  | 565   | 2,260  | 95    | 73  | 22  | 5    | 5   | 0  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 95  | 4%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| 生命科学部      | 899    | 236   | 944    | 6     | 4   | 2   | 0    | 0   | 0  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 6   | 1%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| グローバル教養学部  | 421    | 102   | 408    | 2     | 0   | 2   | 0    | 0   | 0  | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 2   | 0%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| スポーツ健康学部   | 718    | 185   | 740    | 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   | #DIV/0! |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
|            |        |       |        | 0     |     |     | 0    |     |    | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0   | #DIV/0! |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
|            |        |       |        | 0     |     |     | 0    |     |    | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0   | #DIV/0! |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
|            |        |       |        | 0     |     |     | 0    |     |    | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0   | #DIV/0! |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
|            |        |       |        | 0     |     |     | 0    |     |    | 0    |    |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0  |    |      | 0  |    |      | 0  |    |       | 0   | #DIV/0! |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |
| 合計         | 27,141 | 6,605 | 26,420 | 667   | 514 | 153 | 130  | 111 | 19 | 0    | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0     | 667 | 3%      |      |    |    |      |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |        |     |

大学等名

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

- ① 全学の教員数 (常勤)  人 (非常勤)  人
- ② プログラムの授業を教えている教員数  人
- ③ プログラムの運営責任者  
(責任者名)  (役職名)
- ④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)  
  
(責任者名)  (役職名)
- ⑤ プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

⑥ 体制の目的

＜データサイエンスセンター＞  
データサイエンスやAIを活用して、新しい価値を創造できる人材、持続可能な社会の構築に寄与できる人材を育成する。全学部共通の「法政大学数理・データサイエンス・AIプログラム(MDAP: Mathematics, Data science and AI Program)」を主催し、プログラムの運営・質保証等を行う。

＜情報科学部＞  
教授会は次の事項に関する審議を行う。  
・学生の入学(転入学及び編入学含む)、卒業に関する事項  
・学位の授与に関する事項  
・教育課程及び授業科目の編成に関する事項  
・授業科目その他の担当者に関する事項  
・MDAP応用基礎レベルのような履修プログラムの審議、承認

＜付記＞  
情報科学部以外の全14学部を対象としたプログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)や質保証にかかる自己点検実施運営体制はデータサイエンスセンターが担い、情報科学部生を対象としたプログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)や質保証にかかる自己点検実施運営体制は情報科学部教授会・同質保証委員会が担いつつ、データサイエンスセンター運営委員会委員に情報科学部所属教員を選出するなどして相互に連携を図っている。

⑦ 具体的な構成員

＜データサイエンスセンター運営委員会＞  
データサイエンスセンター長 小秋元 段(副学長・常務理事)  
平山 喜雄 常務理事・総長室付教学企画室担当  
明城 聡 経済学部教授  
藤代 裕之 社会学部教授  
児玉 靖司 経営学部教授(データサイエンス応用基礎A・B・C科目責任者)  
河内谷 幸子 経営学部教授  
廣津 登志夫 情報科学部教授(データサイエンス応用基礎E科目責任者)  
今井 龍一 デザイン工学部教授  
安田 和弘 理工学部准教授  
菊池 克仁 教育支援統括本部長  
自己点検・評価の学外委員1名を委嘱している。

＜情報科学部教授会＞  
学部長 藤田 悟  
教授会主任 佐々木 晃  
教授会副主任 伊藤 克亘  
コンピュータ科学科 学科主任 秋野 喜彦  
デジタルメディア学科 学科主任 小西 克巳  
その他教員



⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

|   |     |         |     |         |        |
|---|-----|---------|-----|---------|--------|
| 令和4年度実績   | 3%  | 令和5年度予定 | 5%  | 令和6年度予定 | 7%     |
| 令和7年度予定   | 10% | 令和8年度予定 | 13% | 収容定員(名) | 26,420 |
| 具体的な計画  |     |         |     |         |        |
| <p>&lt;データサイエンスセンター・情報科学部共通&gt;<br/>                     令和4年度は、本プログラムの趣旨・目的を学生に幅広く周知し、履修につなげるための関連セミナーを3回(4/5・9/2・12/15)全学部生対象に開催した。<br/>                     令和5年度も、履修者数目標を達成するために、数理・データサイエンス・AIを学ぶ意義を深耕することを目的としたセミナーを学期初め(令和5年4月5日)に開催した。更には、社会連携・大学間連携・学生間交流を念頭に置いた関西大学・中央大学との共催(マイナビ協賛)によるデータサイエンス・アイデアコンテストの開催を10月に予定している他、企業との連携によるデータサイエントイストによるプログラミング講座(正課外)の開催を計画している。次年度以降も学びと社会との接続を念頭に置いたセミナーや講座等を継続的に開催し、学生の興味・関心を深め、履修率向上につなげる計画である。また、令和4年度には、「法政大学データサイエンスセンター」のホームページ(<a href="https://www.dsc.hosei.ac.jp">https://www.dsc.hosei.ac.jp</a>)内にプログラムの紹介と履修学生による紹介動画を公開した。これにより、きめ細かで、実際の履修学生の声が届ける情報提供が可能となった。ホームページでは、数理・データサイエンス・AI分野を学習する上で有用な学内外のホームページへのリンクを行うことなどにより、学習を支援する体制を強化した。<br/>                     なお、本プログラム修了者には、リテラシーレベルと同様にデジタル証明書であるオープンバッジを授与している。学習歴が可視化されることで、就職活動時におけるスキル証明や学習計画の立案に活用できることから、学習動機向上に寄与している。</p> |     |         |     |         |        |

⑨ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

|   |
|---|
| <p>&lt;データサイエンスセンター&gt;<br/>                     ・データサイエンス応用基礎A・B・C・Eは全学共通科目として開講している。<br/>                     ・市ヶ谷・多摩・小金井の3キャンパスの全学生が移動を伴わず受講できるよう、学習支援ポータルサイト(Hoppii)を活用しながら、シラバスに沿って授業をフルオンデマンドで実施している(毎週配信)。<br/>                     ・学生は配信された講義資料と動画で学習し、毎回の小テスト(チェックテスト)によって知識の定着を確認している。<br/>                     ・動画はオンデマンドシステム(Knowledge Deliver)を利用することで、学生がどの部分を視聴したかわかるようにしている。<br/>                     ・配信後もアーカイブ化し、復習のための繰り返し視聴を可能としている。</p> <p>&lt;情報科学部&gt;<br/>                     本プログラムは、法政大学情報科学部内のプログラムであり、学部内の学科やコースに関係なく、履修できるような体制をとっている。<br/>                     まず、2022年度以降の入学者については、「人工知能」以外の科目は全学生の必修科目になっている。「人工知能」も、3つの履修コースの中の1つで必修科目、1つで推奨科目として設定している。</p> |
|---|

⑩ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

|   |
|---|
| <p>&lt;データサイエンスセンター&gt;<br/>                     ・大学ホームページ、学生ポータルサイト(通称:Hoppii)、メールによるお知らせ配信、SNS等様々なチャンネルを用いて周知活動を行っている。<br/>                     ・学生が主に訪れる学生ポータルサイト(Hoppii)の「全学的に開講している科目・プログラム一覧」において、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」を紹介している。<br/>                     ・学生がよく利用するLINEアプリを使用した問い合わせ対応AIサービス「チャットボット」を導入している。本サービスの「よくある質問」から「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」紹介につながる仕組みを構築している。<br/>                     ・ホームページ内に学習動機向上のためのプログラム紹介と履修に必要な情報を紹介するガイド要素を取り入れた動画や、履修した学生のインタビュー動画を公開している。</p> <p>&lt;情報科学部&gt;<br/>                     2022年度からのカリキュラム改正において、全学部生が履修しやすい科目構成として設計した。具体的な周知方法としては、「履修ガイド」に履修条件、履修方法を詳しく説明している。そして、全学生参加の「履修ガイダンス」で、履修の価値や方法を説明し、学生の質問も受け付けている。履修方法については、学部HPでも周知している。全学部生にとっての必修科目ではない「人工知能」は、授業開始回に、応用基礎プログラムとの関係を説明し、学生への履修を促している。</p> |
|---|

⑪ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

＜データサイエンスセンター＞  
 ・データサイエンス応用基礎A・B・C・Eはフルオンデマンドで開講している。  
 ・講義動画及び講義資料は、LMS(Learning Management System)に蓄積され、学生がいつでも閲覧し、繰り返し学習できる環境を構築している。  
 ・フルオンデマンドで行われているが、授業内に「質問箱」を設け、履修から授業の内容まで、幅広い質問に対応し、興味を持つ履修対象者のサポートを行い、履修や修得につながる体制を整備している。

＜情報科学部＞  
 情報科学部では、ガラス箱オフィスアワーセンター(GBC)という学生のピアサポートセンターがあり、ここでは教員のオフィスアワーを集約した組織も兼ねている。プログラミング課題に対して、ヒントを与えるような指導を行い、履修学生の理解度を高めることに貢献している。応用基礎レベルプログラムの対象科目は、同一の授業内容を、複数教員で連携して実施し、時間割に制限されない履修選択を可能にしているとともに、受講生は、複数教員に対して質問を行うことができ、学習しやすい環境を整備している。

⑫ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

＜データサイエンスセンター＞  
 ・毎回の授業終了後に、小テストを実施し、授業で得た知識等が確実に定着するように工夫している。  
 ・質問を随時メールで受け付け、その内容に応じて、担当教員ならびにティーチング・アシスタントが速やかに対応できる体制を整備している。  
 ・定型的・基礎的な質問や意見については、FAQとして、学習支援システムを通じてフィードバックしている。

＜情報科学部＞  
 「線形代数の基礎」「離散構造1」「統計学1」「データ構造とアルゴリズム1」は、別途、演習科目を用意しており、講義だけでなく、演習課題を与えることで学習を深めている。その他の科目も、授業内の小テストや授業外の課題を多く与えることで、履修学生の理解を深めることに務めている。授業外の学習指導体制としては、ガラス箱オフィスアワーセンター(GBC)を有効活用しており、学生は多くの教員の知識や考え方に触れながら、学習を進めることができる。

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

|  |   |
|--|---|
| データサイエンスセンター運営委員会自己点検・評価ワーキングチーム   |   |
| (責任者名) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">小秋元 段</span> | (役職名) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">副学長・データサイエンスセンター長</span> |

② 自己点検・評価体制における意見等

| 自己点検・評価の視点               | 自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等   |
|--------------------------|--|
| 学内からの視点                  |  |
| プログラムの履修・修得状況            | <p>&lt;データサイエンスセンター・情報科学部共通&gt;<br/>                     【プログラムの履修状況と対応】<br/>                     2022年度秋学期に開講した応用基礎レベルの4科目の履修者については、データサイエンス応用基礎Aが114名、同Bが82名、同Cが34名、同Eが96名、合計326名となった(データサイエンス応用基礎Eについては情報科学部生も含まれている)。<br/>                     応用基礎レベルは、実際のところ「リテラシーレベルの修了者」が履修することが多く母数がまだ大きくないため、今年度は全体として履修者が少なかった。なお、データサイエンス応用基礎A・Bは必修科目、同Cは「主として文系学部生向け実習科目」、同Eは「主として理工系学部生向け実習科目」の位置づけであり、今後は、とりわけデータサイエンス応用基礎Cの履修者数を増やす努力が必要であると考えます。<br/>                     【単位修得状況】<br/>                     応用基礎レベルの受講者のうち合格者(C以上)の割合について、データサイエンス応用基礎Aが93.9%、同Bが91.5%、同Cが70.6%、同Eが68.8%となっている。このうち、データサイエンス応用基礎Aについては「S」の取得者の比率が多かったため、次年度以降の様子を見ながら対応を検討してゆきたい。また、データサイエンス応用基礎Eの不合格者のうち、8割は課題未提出によるもので、合格者の成績分布は問題ないことを確認した。なお、情報科学部のMDAP対象科目についても概ね80～90%代の単位修得率であった。全体としては、概ね適切な成績評価と単位認定が行われたと判断できる。</p>   |
| 学修成果                     | <p>&lt;データサイエンスセンター&gt;<br/>                     応用基礎レベル各科目の到達目標は、シラバスにおいて具体的に明示したうえで、目標の習熟度について、毎回の小テスト(チェックテスト)を実施することによって確認した。また、毎回の授業ごとに簡単なアンケートを実施し、「授業で新たに覚えた言葉」や「授業の難易度」等について回答してもらうことで、学修成果の把握や授業のレベル感の分析ができるようにした。<br/>                     加えて、後述の通り、科目終了後の授業アンケートでの受講生の授業の理解度等の肯定的回答の割合が非常に高かったことから、本プログラムにおける学修成果の把握等については概ね適切であったと判断できる。<br/>                     &lt;情報科学部&gt;<br/>                     履修プログラムは2022年度開始であり、2022年度にはじめて修了生を輩出した段階である。<br/>                     履修プログラム以前の学生からは、数理・データサイエンス・AI関連の研究について、学会発表が多数実施され、成果をあげている。2023年3月に開催された情報処理学会全国大会では、42名の学生が研究成果発表を行い、学生奨励賞を6名が受賞した。データ分析や人工知能に関する学生の研究力は確実に高まっており、今後も、同等以上の教育を提供して、学修成果をあげていきたい。</p>   |
| 学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度    | <p>&lt;データサイエンスセンター&gt;<br/>                     「受講者の状況を多角的に把握し、次年度以降の改善につなげるため」に、受講者全員を対象に Google フォームによる無記名式アンケートを実施した。<br/>                     調査項目として、調査項目として、①意欲 ②理解度 ③(シラバス記載の)教育目標の習熟度 ④勉強や仕事への活用 ⑤他の応用基礎レベル科目の受講希望 ⑥推奨度を設定した。<br/>                     その結果、①「この授業に意欲的に参加することができたか」については、肯定的回答(「そう思う」「いづれからそう思う」)の割合がデータサイエンス応用基礎Aは91.7%、同Bは87.5%、同Cは80%、同Eは78.3%と高かった。<br/>                     また、②「この授業を理解できたか」、③「(データサイエンス応用基礎A～C.Eのシラバスにそれぞれ)教育目標として記載されている内容を理解できたか」についても、応用基礎Aの授業全体の理解と各教育目標の理解についての肯定的回答は全て100%、応用基礎Bでは87.5%～100%、応用基礎Cでは80～100%、応用基礎Eでは、69.5～82.6%と、いずれも高くなっている。<br/>                     以上により、応用基礎レベルにおいても、各プログラムでの教育内容・学生指導・学習成果の把握等について適切であったことが検証できたと判断できる。<br/>                     &lt;情報科学部&gt;<br/>                     情報科学部では学部独自の応用基礎レベルの修得を目指して科目履修した3年生2名を対象にインタビューを実施した。インタビュー対象者はともに2年次の推奨科目である「人工知能」が未履修の学生であり、3年次に応用基礎レベル修得を目指して「人工知能」を受講した学生である。<br/>                     ・インタビューを通じた学生の内容理解度の把握<br/>                     授業内容の難易度と理解度について、1名からは授業は解りやすく、データ分析・人工知能に対する新しい知識を吸収できた、との回答があった。他の1名からは講義と演習、復習が組み合わさっていて、知るだけでなく使える授業として有用であった、との回答があった。授業内に多くの演習時間を設定しオンラインで自動正答チェックを行う小テストを提供するなどして、学生に適切な学習環境を提供することに努めた。実践的な教育を実現するために最良の授業の進め方であったと判断する。</p> |
| 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>&lt;データサイエンスセンター&gt;<br/>                     前述の授業アンケートの調査において、⑥「この授業を友人や後輩に勧めたいか」という項目を設定して推奨度を確認した。その結果、肯定的回答(「そう思う」「いづれからそう思う」)の割合が、データサイエンス応用基礎A・同B・同C・同Eそれぞれ91.7%、87.5%、100%、60.8%と高かった。<br/>                     今後は各種イベントやホームページ等において、プログラム受講の推奨に活用したい。<br/>                     &lt;情報科学部&gt;<br/>                     インタビューをした上記2名については、就職活動においても応用基礎レベル修得を面接等で主張していく予定であり、後輩にもぜひ履修を勧めたいと話していた。また、応用基礎コアⅢ「AI・データサイエンス実践」の演習科目はデータ分析手法を知るうえで非常に価値があり、面白い内容であり他の学生へも履修を推奨したいとの意見を得た。</p>   |

| 自己点検・評価の視点                                     | 自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等   |
|--|--|
| <p>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>            | <p>&lt;データサイエンスセンター&gt;<br/>データサイエンスセンターでは、MDAPリテラシーレベル・応用基礎レベルとも履修者数・履修率向上のため、定期的なPRイベントを開催(2022年度には、産業界の講師を招聘し、計3回のセミナーを開催)しているほか、修了者にはオープンバッジ(デジタル証明書)を授与することで、学習成果を可視化し、就職活動等で利用できるようにしている。さらに、法政大学データサイエンスセンターのホームページを立ち上げ、その中に「MDAP『受講者の声』紹介動画」を作成・アップするなど、コンテンツの充実をはかっている。今後もこのような取り組みを継続的に進めてゆく。</p> <p>&lt;情報科学部&gt;<br/>情報科学部では、学部独自のMDAP 応用基礎レベル用のカリキュラムで実施しており、2022年度以降の入学者については、修了条件の12科目のうち、11科目は必修科目(卒業要件)であり、残る1科目の「人工知能」についても、学部内の3履修コース中の1コースでは必修科目で、他の1コースでは推奨科目・選択科目としていることから、学生にとって履修しやすいカリキュラムを提供している。</p> <p>履修者数増・履修率向上に向けた計画として、年度開始時の履修ガイダンスにおいてMDAP応用基礎レベル履修のための説明を行う。特に2022年度以降の入学者には、情報科学部必修科目(卒業要件)ではない「人工知能」の積極的履修を、2021年度以前入学者には必修科目ではない項目①のプログラミング演習科目の積極的履修を推奨することで、2023年度以降履修率・履修者数は大幅に増加すると見込んでいる。</p>   |
| <p>学外からの視点</p>                                 |  |
| <p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p>               | <p>&lt;データサイエンスセンター・情報科学部共通&gt;<br/>当該プログラム(MDAP応用基礎レベル)は2022年度より開設(データサイエンスセンターは秋学期・情報科学部は春学期)されたばかりであり、2023年3月時点で単位を修得して企業等で活躍している者はいない。</p> <p>卒業生の就職先や進路については卒業生システムで把握できる。また卒業生のうち当該プログラム履修者も抽出できるため、今後は教育プログラム修了者の進路や活動状況、企業等の評価も検証する仕組みを構築していきたい。</p>   |
| <p>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</p>           | <p>&lt;データサイエンスセンター・情報科学部共通&gt;<br/>当該プログラムについては、法政大学データサイエンスセンターに「自己点検・評価ワーキングチーム」を設置し、自己点検・評価を実施したが、学外委員として有識者(株)マイナビ管理職)に、教育プログラム内容・手法などについて評価していただいた。</p> <p>その結果、「総合的に見て、法政大学の数理・データサイエンス・AIプログラムは、継続的で、網羅的な知識取得と実践的なスキルを身につけることができるプログラムであり、教員陣や学生支援など、学生が最大限に成長するための環境が整っている」旨の評価を得ている。今後も、産業界など学外有識者から定期的に教育内容および手法等について意見を聴取し、カリキュラムの改善等に活用していく予定である。</p>   |
| <p>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</p> | <p>&lt;データサイエンスセンター&gt;<br/>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」の理解の確認に関しては、前述のアンケートの調査において、④「得た知識やスキルを他の勉強や仕事へ活用できるか」という項目を設定したが、肯定的回答の割合が、データサイエンス応用基礎Aでは83.3%、同Bでは87.5%、同Cでは100%、同Eでは91.3%と高かった。また、⑤「さらに他の応用基礎レベル科目で学びたいか」という項目についても、データサイエンス応用基礎A・B・C・Eそれぞれで100%、100%、100%、73.9%と肯定的回答が高いうえに、上述の①「この授業に意欲的に参加することができたか」についての肯定的回答の割合からみて、受講生に「数理・データサイエンス・AIを『学ぶ楽しさ』『学ぶことの意義』の理解」は十分に得られていると判断できる。</p> <p>&lt;情報科学部&gt;<br/>インタビューを行った学生2名については、卒業研究のテーマとしてAIの研究を予定している。応用基礎レベルの履修・修得をすることで、卒業研究の基礎となる知識を学ぶことができ、今後の研究活動の上で価値あるものであったとの意見を確認した。</p> <p>データ分析を行うプログラミング演習科目は、学生にも好評であった。基礎的なプログラミング課題と違って、実際のデータを利用して、プログラムで分析するという機会は、学生にとって新鮮であり、楽しみながらプログラミング課題に取り組んだとのことであった。</p>  |
| <p>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>        | <p>&lt;データサイエンスセンター&gt;<br/>【教育内容・水準の維持向上のための組織的な取り組み体制について】<br/>MDAP開講に伴い、本学の数理・データサイエンス・AIプログラムとデータサイエンスの教育研究に関する事項を分掌する「法政大学データサイエンスセンター」が2021年9月に発足した。</p> <p>また、センターの運営を行い、MDAPに関する事項を審議決定するために「データサイエンスセンター運営委員会」が設置され、MDAP授業科目の編成や施行、担当教員やTA等の体制整備、単位修得等に関する教学事項全般についての審議を行っている。</p> <p>月1回のペースで実施されるこの運営委員会にて、課題の共有と改善策の検討を含む当該プログラムの内容・水準の維持向上のための取り組みが恒常的に行われている。</p> <p>なお、運営委員会ではMDAPの質保証についても審議事項として明記され、学生アンケートや学外の産業界からの意見を参考にして、より学生に「分かりやすい」授業とすることを旨として、プログラムの内容・実施方法の改善を進めており、前述のアンケート結果への対応についても検討していることが確認できる。また、本学は、数理・データサイエンス教育強拠点コンソーシアムに連携校として、関東・首都圏ブロックに加盟した。そこで得られた他大学事例や企業等との産学協働事例を参考として、積極的に本学のプログラム内容の向上のための取り組みにフィードバックしている。</p> <p>&lt;情報科学部&gt;<br/>2022年度のカリキュラム改正を行うにあたり、数理・データサイエンス・AI応用基礎のモデルカリキュラムを参考にして、個別授業の講義内容の精査を行った。特に、「人工知能」の科目においては、2021年度から講義内容の見直しを進めており、「AI倫理」のような社会に対する学問の位置づけを示すことができる講義内容となった。</p> <p>「分かりやすい」授業を実現するために、講義科目と演習科目のバランスのよい配置および講義内での小テスト実施による演習機会の確保に心がけている。プログラミング入門科目は、クォーター化を実現し、学生の学習状況を早期に確認する体制を組んだ。さらに、夏季に補修クラスを設置するなど、カリキュラム全体で学習水準を保つ体制となっている。</p> |

# 法政大学数理・データサイエンス・AIプログラム

## (MDAP: Mathematics, Data science and AI Program) 応用基礎レベル取組概要

目的：複雑化する地球規模の社会課題の解決につながる「実践知」を涵養する



MDAP応用基礎レベルオープンバッチ

### ■本プログラムの特徴

- ・MDASH-Advanced Literacyに準拠
- ・全学部・全学年（1～4年次）が対象
- ・オンデマンド開講。市ヶ谷・多摩・小金井の3キャンパスの学生が自分のペースで学習可能
- ・応用基礎レベルでは主として文・理系学部向けに開講する一部の科目もあり、学問分野に応じたプログラムを設計。また、情報科学部は学部独自の教育プログラムを開講
- ・豊富な事例紹介で、専門教育との有機的な連携を図る
- ・大学公認サティフィケート（オープンバッチ）を授与。学習成果を可視化

### ■カリキュラムマップ

各学部の専門科目  
卒業論文・卒業研究

MDAP セミナー・イベント  
(正課外・最新のトピックや社会実装に関するセミナー等)  
自治体・企業・他大学との連携

MDAP-応用基礎レベル

14学部共通開講プログラム・情報科学部開講プログラム

MDAP-リテラシーレベル

全15学部共通開講プログラム

### ■令和4年度履修者・修了者数

| 令和4年度   | 履修者数 (A) | 修了者数 (B) | 率 (B/A) |
|---------|----------|----------|---------|
| 応用基礎レベル | 667名     | 130名     | 19.5%   |



データサイエンスセンターウェブサイト  
<https://www.dsc.hosei.ac.jp>

情報科学部特設ウェブサイト  
<https://cis.hosei.ac.jp/faculty/mdap/>

法政大学 HOSEI University  
自由を生き抜く実践知

### データサイエンスセンター主催 学部生向けセミナー開催案内

文系、理系・キャンパスを問わず、全キャンパス学部生が対象

～「AI(人工知能)新時代の到来に向けて  
今出来ること」～

2022年度秋学期よりMDAPリテラシーレベルとして「データサイエンス入門A/B」を開講し、2022年度秋学期にはMDAP応用基礎レベルの履修も予定されています。社会課題解決のための必修「データサイエンス・AI教育」分野の学生が学次修業を履修することを目的としてセミナーを開催します。  
今回は富士通株式会社より本学卒業生でもある「山本 五緒理」理事をお招きして、実社会における事例紹介を交え、大学時代にデータサイエンスの意義を学ぶ意義について講演いただきます。  
新入生はもちろん2年生以上の方でもデータサイエンス分野の教育プログラムにご興味のある方は是非、ご参加ください。

2022年4月5日 火 15:00▶16:00

16:00▶17:00  
履修ガイダンス  
2022年度のMDAPリテラシーレベル  
科目の履修ガイダンスを行います。  
※セミナー終了後、修了が実施されます。

開催方法  
対面・オンライン同時開催：市ヶ谷キャンパス内教室会場  
オンライン同時配信（webex利用予定）  
※ご都合が合わない方やお小遣り・多摩キャンパスの方でご都合が合わない方向けに後日、データサイエンスセンターHPに掲載いたします。  
※後日録画配信の機会もございます。

お申込み  
先着：1000名 締切り：4月4日(月) 15時  
以下フォームよりお申込み下さい。 ※2022年度入学者対象の申込  
※申込受付終了後、修了が実施されます。

<https://forms.gle/44m2L5efcSoLhDWO6>

\*新型コロナウイルス感染症対策として対面参加可能人数を100名以内と制限します。お申し込み時に、列席・オンラインの両方を入力してください。列席は先着順で、当該の人数が定員を超えた場合は列席参加希望をお断りいたします。

お問い合わせ：法政大学教学企画課 E-mail: [kyouzaku@hosei.ac.jp](mailto:kyouzaku@hosei.ac.jp) 主催 法政大学データサイエンスセンター <https://www.hosei.ac.jp/kyoiku/taisei/>

興味・関心を喚起する学生向けセミナー開催事例



自由を生き抜く実践知

# その他補足説明資料（実施体制／自己点検・評価体制）

## 法政大学データサイエンスセンター

センター長 小秋元段 副学長・常務理事

運営委員 平山喜雄常務理事、明城聡教授（経済学部）、児玉靖司教授（経営学部）

河内谷幸子教授（ILAC）、藤代裕之教授（社会学部）、廣津登志夫教授（情報科学部）

今井龍一教授（デザイン工学部）、安田和弘准教授（理工学部）

菊池克仁教育支援統括本部長

### 運営委員会（月1回開催）・審議事項

- (1) M D A P 授業科目の編成に関する事項
- (2) センターが主催する授業科目の担当教員に関する事項
- (3) センターが主催する授業科目の試験の施行及びと 単位修得等に関する事項
- (4) **M D A P の質保証に関する事項**
- (5) 特別聴講生の受講許可に関すること
- (6) その他M D A P に関する必要な事項

## 自己点検・評価体制

「法政大学データサイエンスセンター自己点検・評価ワーキングチーム」

委員長 データサイエンスセンター長 小秋元 段

委員 データサイエンスセンター所員 河内谷 幸子

委員 データサイエンスセンター所員 安田 和弘

学外委員

連携

情報科学部教授会執行部

学部長 藤田 悟

教授会主任 佐々木 晃

教授会副主任 伊藤 克亘

## 自己点検・評価体制

「情報科学部質保証委員会」

委員長 日高 宗一郎

委員 花泉 弘

委員 秋野 喜彦

委員 小西 克巳

授業改善アンケート分析への協力

大学評価室

### 評価の視点

#### 【学内からの視点】

- (1) 当該プログラムは、理念・目的に基づき、教育内容が適切に提供されているか。
- (2) 学生の学習を活性化し、効果的に教育を行うための適切な措置を講じているか。
- (3) 成績評価、単位認定を適切に行っているか。
- (4) 教育内容・方法等の適切性について定期的に点検・評価を行い、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。

#### 【学外からの視点】

- (1) 産業界等社会からの視点からみて、当該プログラムの教育内容・方法は適切か。

→自己点検・評価報告書の発行（年1回）

法政大学

自由を生き抜く実践知