

# 「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス入門教育プログラム」

## ■ 学修項目と授業科目・授業回数への対応関係

プログラムの学修項目	対応する授業科目と授業実施回			
	工学部/環境学部 /生命学部	情報学部 情報工学科		情報学部 情報コミュニケーション学科
	AI・データ サイエンス入門	HIT基礎実践B	情報工学概論	HIT基礎実践D
情報技術が浸透する現代社会/それを支えるAI・データサイエンスを理解する。	第1回	第11回		第4, 8回
「スマート技術」を説明し、データ観点でのAI、DS活用を学ぶ。	第2回	第12回	第13回	第5, 8回
AIに関する一般的な理解を学ぶ。	第3回		第13, 14回	第11回
AIを駆動する機械学習の概要を学び、背景にある「数学」を意識する。 SIGNATEを用いてAIを体験する。	第4回		第14回	第12回
AIによって処理された実験データ評価するための統計処理方法の基本を学ぶ。 SIGNATEを用いてAIを体験する。	第5回	第9, 10回		第2回
AIによって処理された実験データを評価するための可視化方法を学ぶ。 SIGNATEを用いてAIを体験する。	第6回	第9, 10回		第3回
AIをうまく活用するためのデータ処理方法の理解を深める。データ利活用の発表・交流の場を知る。 SIGNATEを用いてAIを体験する。	第7回	第9, 10回	第14回	第7, 9, 10, 12回

## ■ 各学修項目における授業内容

プログラムの学修項目	授業内容
情報技術が浸透する現代社会/それを支えるAI・データサイエンスを理解する。	技術で変化する身近な生活環境やビジネスの例やモノのサービス化を理解する。具体的には、技術で変化する身近な生活環境について、GAFaを中心としたサービスを学ぶ。そして、その背景には、技術で変化するビジネス、モノのサービス化があることを理解する。
「スマート技術」を説明し、データ観点でのAI、DS活用を学ぶ。	AI・データサイエンスの立ち位置、関連技術の理解を深める。まず、IoT、AI・データサイエンスにより実現されるスマート技術とビジネスにおける位置付け、役割を理解する。次に、IoT、AI・データサイエンスを活用した問題解決の枠組みを理解する。また、IoT、AI・データサイエンスに関係する技術として、XR、スマートフォン・ウェアラブルデバイス、ロボット、センシングを理解する。そして、日常生活や各業種におけるIoT・AI・データサイエンスによるスマート技術の利用例を知る。
AIに関する一般的な理解を学ぶ。	AIに関する理解を深める。現在のAIの定義を理解すること、AIの歴史を理解すること、AIの限界と課題を理解すること、スマート技術へのAIの課題を理解する。また、データ・AI活用時の留意点等についても理解する。
AIを駆動する機械学習の概要を学び、背景にある「数学」を意識する。	機械学習のしくみと用途を理解する。具体的には、機械学習の3つの役割、可視化、分類、予測があり、それを達成する手法として、「教師あり学習」「教師なし学習」「強化学習」の3つの学習方式があることを理解する。この中で、ニューラルネットワークの仕組み、深層学習の概要、機械学習の課題も学ぶ。
AIによって処理された実験データ評価するための統計処理方法の基本や可視化方法を学ぶ。	データサイエンスの基礎を学ぶ。まず、ビッグデータの特徴の「3つのV」を説明し、それぞれの特性によって可能になる分析を理解する。次に、データ操作技法の基礎を身に付けるため、Excel関数を利用したデータの整理、データ集計、可視化の方法を理解する。データの可視化について、データ分布をヒストグラムで可視化できること、基本統計量が説明でき計算できることを理解する。
AIをうまく活用するためのデータ処理方法の理解を深める。データ利活用の発表・交流の場を知る。	上記に加え、AI・データサイエンスの知識を生かす交流の場として、ハッカソン、アイデアソンというイベントが様々な場所で開催されていることを知る。また、これらが注目される背景にある社会のトレンドを理解する。そして、AI/データサイエンスを学ぶ機会、学んだ成果を生かす場はこういったものがあるかを理解し、学んだ成果を生かす場が身近に様々あることを知る。同時に、AI/データサイエンスを学んだ先にできること、学ぶことの意義、学ぶことが社会から求められていることを理解する。
SIGNATEを用いてAIを体験する。	オンラインAI学習プログラム(SIGNATE Quest)を用いてAIを体験する。具体的には、データ処理言語(Python)を使って、データ・AIを活用した一連のプロセスを体験し、データ・AI利活用の流れを理解する。

# 内閣府「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度検討会議」 で示された審査項目と授業科目の対応関係

審査項目	対応する授業科目		
	工学部/環境学部/生命学部	情報学部 情報工学科	情報学部 情報コミュニケーション学科
(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。	AI・データサイエンス入門	HIT基礎実践B	HIT基礎実践D
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、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。	AI・データサイエンス入門	情報工学概論	HIT基礎実践D
(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。	AI・データサイエンス入門	HIT基礎実践B 情報工学概論	HIT基礎実践D
(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。	AI・データサイエンス入門	HIT基礎実践B 情報工学概論	HIT基礎実践D
(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。	AI・データサイエンス入門	HIT基礎実践B	HIT基礎実践D