

応用基礎レベル モデルカリキュラムと開設科目の対応表

授業に含まれる内容・要素	授業科目	
(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。	1-1. データ駆動型社会とデータサイエンス	データサイエンス基礎
	1-2. 分析設計	データサイエンス基礎、データエンジニアリング基礎、AI基礎、AI基礎演習
	1-6. 数学基礎	データサイエンス基礎、AI基礎演習
	1-7. アルゴリズム	AI基礎
(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。	2-1. ビッグデータとデータエンジニアリング	データサイエンス基礎、データエンジニアリング基礎
	2-2. データ表現	データサイエンス基礎、データエンジニアリング基礎
	2-7. プログラミング基礎	データエンジニアリング基礎、AI基礎演習
(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。	3-1. AIの歴史と応用分野	データサイエンス基礎、AI基礎
	3-2. AIと社会	データサイエンス基礎、AI基礎
	3-3. 機械学習の基礎と展望	AI基礎、AI基礎演習
	3-4. 深層学習の基礎と展望	AI基礎、AI基礎演習
	3-9. AIの構築と運用	AI基礎、AI基礎演習

科目名	授業概要
データサイエンス基礎	データ分析の基礎として、平均値、分散、標準偏差などの確率統計の基礎的な解説からはじめ、代表的な確率分布である二項分布、ポアソン分布、正規分布について学ぶ。また、統計的データ分析手法として統計的推定、統計的検定、回帰分析について学習する。
データエンジニアリング基礎	データの収集、処理、保存、管理、および活用の基礎的知識を学ぶ。データを扱う演習を通して、データの可視化と分析のためのプログラミングの基本的な使い方を習得する。実データ、実課題を用いた演習など、社会での実例を題材とした教育を行うことで、現実の課題へのアプローチ方法および数理・データサイエンス・AIの適切な活用法を学ぶ。
AI基礎	人工知能(AI)の歴史や基本的な考え方について学び、AIがデータから何をどう学ぶかという機械学習の手法について基礎的な理解を得ることを目的とする。機械学習の分野における中心的な手法である深層学習(ディープラーニング)についても解説を行い、また、その社会実装に向けて考慮すべき倫理的な問題やセキュリティに関する取り組みについても紹介し、AIと社会との関わりについて考えていく力を養っていく。
AI基礎演習	本授業においては特にデータサイエンスにおける実践的なスキルを身につける場を提供するものとしてデータの分析、加工とその活用方法について学んでいく。データサイエンスの方法論はデータの処理を「情報学」によって取り扱い、収集したデータの分析を「統計学」により可能とし、最後に「各自が対象とする分野」において価値を創造していく、という3つの流れからなっている。「Google Colaboratory」などのクラウド型のコンピューティングプラットフォームでの体験を通し、さまざまな社会的な課題に取り組んでいくための礎となるスキルを磨いていく。