

## 数理データサイエンス教育プログラム

### 【目的】

本学は、「創造的な科学技術で夢をかたちに」を基本理念とし、「総合的な理工学教育を行い、地域社会さらには国際社会における知の拠点として豊かな社会の発展に貢献する」ことを目指しています。今後における地域産業の担う人材の教育においては、情報を重点化した総合的理工学教育を推進します。

「数理データサイエンス教育プログラム」においては、本学の理工学教育における数理データサイエンス教育の充実化により、数理と情報基礎を身に着けた人材を育成します。本プログラムは北海道大学の数理データサイエンス教育と連携によって推進します。

### (1) 構成

「数理データサイエンス教育プログラム」は、別表に示すように情報基礎、数理基礎およびデータサイエンスの3つのカテゴリに関する科目群で構成されています。

#### (i) 情報基礎

総合的な理工学教育における情報基礎を踏まえて、大学院における数理データサイエンスの基礎を与える科目によって構成されています。情報システム学総合特論、知能情報学総合特論、および社会情報システム特論、それらに加えて情報の基盤となるネットワークや信号など情報媒体を含めた科目により、広領域の情報基礎分野を総合的に学びます。

#### (ii) 数理基礎

理工学分野における広範囲な情報の運用やデータ科学的な問題解決には、数理的な論理構成力が不可欠となることから、重要な基礎教育として、数学系科目、およびデータサイエンス分野の基礎となる確率や統計を学びます。

情報を数学的に扱う数理の基本枠組みを扱う情報数理工学特論 A および B、数理科学としての情報を学ぶ科目として、計算機代数システム特論、形の数理特論、応用代数特論、応用解析特論などがあります。副専攻の科目として、大学院全専攻で数理科学を学べる科目としては、数理科学特論 A および B が用意されており、大学院における数理データサイエンスの数理基礎の専門性を高めます。

#### (iii) データサイエンス

科学・工学の様々な領域でデータが重視されたデータ科学教育が各分野の専門教育のなかで求められています。先進的なアルゴリズムや、AI 等の人工知能につながる知能システム、さらには計測と計算におけるデータ処理などを扱う科目として、アルゴリズム特論、知能システム学特論 A および B、それらに加えて計測と計算の実践的活用につながる計測システム特論、計測工学特論、応用計算力学特論が用意されています。それらの科目は、科学・工学の諸分野において、データを専門的に活用するための基盤構築につながります。

### (2) 数理データサイエンス教育の指標

数理データサイエンス教育に関連する科目には、別表で示す DS ポイントを指標として設定しています。DS ポイントとは、その科目における数理データサイエンス教育の関連度合いを示すものです。数理データサイエンス教育の修得レベルを習得した科目の DS ポイントで確認することができます（6 ポイントで数理 DS 教育Ⅲレベル、10 ポイントで数理 DS 教育Ⅳレベル）。希望者は、DS ポイントの取得状況を示す証明書を学務課にて発行することが可能です。

### (3) 履修上の注意

他専攻の科目を履修するには、他専攻履修を行う必要があります。詳細は、履修要項を参照すること。

【別表 数理データサイエンス科目一覧】

科目群	授業科目名	教育課程表上の区分	DS ポイント
情報基礎	情報システム学総合特論	情報電子工学系専攻コース科目 副専修科目 系統的他コース履修科目	1
情報基礎	知能情報学総合特論	情報電子工学系専攻コース科目 副専修科目 系統的他コース履修科目	1
情報基礎	情報ネットワーク特論	情報電子工学系専攻コース科目 副専修科目 系統的他コース履修科目	2
情報基礎	信号処理特論	情報電子工学系専攻コース科目	2
情報基礎	信号処理システム特論	情報電子工学系専攻コース科目	2
情報基礎	社会情報システム特論	環境創生工学系専攻コース科目 副専修科目 系統的他コース履修科目	2
数理基礎	情報数理工学特論 A	情報電子工学系専攻コース科目	2
数理基礎	情報数理工学特論 B	情報電子工学系専攻コース科目	2
数理基礎	計算機代数システム特論	情報電子工学系専攻コース科目 副専修科目 系統的他コース履修科目	2
数理基礎	形の数理特論	情報電子工学系専攻コース科目 副専修科目 系統的他コース履修科目	2
数理基礎	応用代数特論	情報電子工学系専攻コース科目 副専修科目 系統的他コース履修科目	2
数理基礎	応用解析特論	情報電子工学系専攻コース科目 副専修科目 系統的他コース履修科目	2
数理基礎	数理科学特論 A	副専修科目 全学共通科目	2
数理基礎	数理科学特論 B	副専修科目 全学共通科目	2
データサイエンス	アルゴリズム特論	情報電子工学系専攻コース科目 副専修科目 系統的他コース履修科目	2
データサイエンス	知能システム学特論 A	情報電子工学系専攻コース科目	2
データサイエンス	知能システム学特論 B	情報電子工学系専攻コース科目	2
データサイエンス	計測システム特論	情報電子工学系専攻コース科目 副専修科目 系統的他コース履修科目	2
データサイエンス	計測工学特論	生産システム工学系専攻コース科目	2
データサイエンス	応用計算力学特論	生産システム工学系専攻コース科目	2

令和3年3月現在