熊本大学

数理・データサイエンス・AI教育プログラム

応用基礎レベル

取組紹介

2026年10月
情報融合学環

熊本大学における情報融合学環の位置づけ

熊本大学の学士課程教育組織



情報融合学環＝本教育プログラムの実施主体

2024年4月に設置

熊本大学での75年ぶりの新教育組織

学部等連係課程制度

学部相当の教育組織として設置

文理融合型の少人数教育

１学年定員60名。数理・データサイエンス・AIを教育の中核に展開

文理の枠を越えた数理・DS・AI教育の基盤を担う

MDASH教育プログラムの全体像

全学共通のリテラシー教育を基盤に、学環独自の応用基礎教育から専門教育へ展開

熊本大学 全学 ｜ MDASH リテラシーレベル

必修２科目・４単位＋学部等別の選択科目

- **ICTリテラシー** ２単位
- **DSリテラシー** ２単位

↓ 基礎的な知識・技術から応用へ

情報融合学環 ｜ MDASH 応用基礎レベル

必修19科目・32単位

- **数学・統計学**
  線形代数・微分積分・数学演習
  確率統計・離散数学・統計学など
- **データ分析・AI**
  データ分析Ⅰ・Ⅱ
  人工知能理論
- **倫理・実践演習**
  DS倫理
  DSゼミナールⅠ・Ⅱ

※ 全学リテラシーレベルの２科目４単位は、応用基礎レベルの19科目32単位とは別に履修

↓ 専門分野の課題解決へ展開

発展的な専門教育（MDASH 修了要件とは区別）

- **DS総合コース**
  金融・医療・行政・教育等の多様な社会・産業分野へ
- **DS半導体コース**
  半導体・製造DX分野へ

体系的なカリキュラム構成

数学・統計学からデータ分析・PBL・AI理論へ、必修19科目32単位を段階的に配置

1年次

数学・統計学の基礎を固める

9科目・16単位

- 線形代数Ⅰ・Ⅱ　4単位
- 微分積分Ⅰ・Ⅱ　4単位
- DS基盤数学演習Ⅰ・Ⅱ　2単位
- 集合と論理　2単位
- 確率・統計　2単位
- DS倫理　2単位

2年次

分析・実践に取り組む

9科目・14単位

- 離散数学Ⅰ　2単位
- 統計学Ⅰ・Ⅱ　4単位
- 統計学演習Ⅰ・Ⅱ　2単位
- データ分析Ⅰ・Ⅱ　4単位
- DSゼミナールⅠ・Ⅱ　2単位

3年次

AI理論を体系的に学ぶ

1科目・2単位

- 人工知能理論　2単位

応用基礎レベルの先へ

各コースでの専門教育・PBL、卒業研究に学修成果をつなげる

修了要件：必修19科目32単位をすべて履修・修得（対象科目は卒業要件科目）

履修者・修了者を増やす工夫

卒業要件への組込み・履修ガイダンス・学修支援で、継続的な履修と修得を後押し

必修化

卒業要件との一体化

必修19科目・32単位

- MDASH対象科目を卒業要件の必修科目に設定
- １～３年次に段階的に配置

履修の仕組みを制度に組み込む

周知

履修ガイダンス

１～３年次での案内

- 各年次の履修ガイダンスで要件を周知
- 年次別の科目配置と修了要件を明示

履修要件を学生に分かりやすく伝える

修得支援

講義・演習内外の支援

多層的な学修サポート

- 講義・演習TAの配置や独自オンライン教材で理解を支援
- オフィスアワー・チューター制度を整備

学修上のつまずきに対応する

令和７年度の履修実績

対象学生 **133名**

履修者 **133名**

卒業要件への組込みで履修者を確保し、継続的な学修支援によって修了を後押し

※履修者数は修了者数ではありません

多様な学生を支える学修支援体制

文・理の異なる学修背景に対応し、数理・データサイエンス・AIの学びを支える

学修支援の背景　文理選択型の入試により、異なる学修背景を持つ学生を受け入れる

講義・演習内	**講義・演習科目へのTA配置** 数学・統計学・データ分析などの講義・演習における学修を補助	授業中の理解を支援
講義・演習外	**オンライン教材・オフィスアワー** 自学自習のための独自教材と、教員や学生同士で相談できる機会を用意	復習・疑問解消を支援
個別支援	**チューター制度・少人数教育・教務体制** 学生が学修上の疑問や困りごとを相談しやすい環境	個々のつまずきに対応

全員履修の制度設計と、多層的な学修支援を一体として整備

実データを活用したPBLの実践事例：2年次科目DSゼミナールII スポーツデータ×生成AI 演習

文理融合型教育における モチベーション維持の課題



スキルの乖離（課題活用／プログラミング）とデータ背景理解の難しさ

スポーツデータ×生成AIを 使った実践教材





ルール理解が容易で，生成AIとの協働で独自の価値提案が可能
データスタジアム社との連携協定により，Jリーグデータを使った実践教材を開発

実践PBL演習と習得スキル

戦略支援・スカウティングなど複数のミッションテーマ設定



チーム分析やサポータ連携アプリをグループ単位で開発

分析・可視化からAI活用・問題解決力まで一気通貫で習得



スポーツアナリストの講評を受け，現場で活きる実践力と内省力を育む

4週間にわたるPBL実習カリキュラム

第1週：課題・データ理解



問題設定，スポーツアナリストによる講演

第2/3週：分析・可視化



生成AI＋Pythonによるデータ処理・streamlit実装

第4週：成果物発表



開発したアプリのデモ，アナリストからのフィードバック

半導体分野へのMDASH 教育の展開

数理・DS・AIの共通基盤を、地域の半導体産業における課題の理解と実践へつなげる

教育設計の考え方	共通の学修基盤から、半導体製造分野の専門的な学びへ段階的に展開

MDASH 応用基礎レベル

数理・DS・AIを学ぶ

数学・統計学、データ分析・AI

DSゼミナール等での実践

全員必修｜19科目32単位

地域産業との接続

半導体の課題を知る

製造工程・装置の理解

現場の課題を教育に取り込む

企業との連携・専門的な学び

DS半導体コース

データ分析を実践へ

半導体実験Ⅰ・Ⅱ

異常検知や製造最適化など、半導体製造に関わる課題を題材に

応用・実践の発展的専門教育

教育の特色	修得した数理・DS・AIの力を、半導体製造分野の課題解決に応用する

※ 半導体実験Ⅰ・ⅡはMDASH 修了要件（19科目32単位）とは別の発展的専門教育です。

企業連携で調整を要した点とその対応

実データを用いた教育を実現するため、企業の情報管理と教育上の実践性の両立を図る

特に調整を要した点	企業が保有する実データの確保・機密保持と、講義・PBLへの活用

調整上の課題	対応・工夫
情報管理と教育利用の両立 実データには機密性の高い情報も含まれる	協定・NDA等、学生へのデータ管理教育、ハード・ソフト両面での漏えい防止策を検討
現場課題の授業への反映 実務上の課題を学生の学修へつなぐ	提供データを学生の学修段階に応じて活用できるよう、補足資料の作成や準備講義を実施
産業ニーズと教育課程の接続 共通基盤と専門教育の体系化が必要	数理・DS・AIの必修教育を基盤に、半導体実験等の専門教育へ展開

他大学への示唆	産業界の課題を教育につなぐには、連携先との継続的な調整が重要

教育の質向上：学修状況と外部の声を授業改善へ

学修データと学生・産業界の意見を組み合わせ、教育の内容と方法を継続的に見直す

講義・演習等の実施
- 数理・DS・AIの講義・演習
- 実データによるPBL

学修状況の把握
- LMSで進捗・課題状況を確認
- 科目別の単位修得状況を集計

多面的な評価
- 学生アンケートを分析
- 企業・団体が教材等を評価

内容・方法の改善
- 教材・説明内容を見直す
- 産業ニーズ・新技術を迅速に反映

評価結果を翌年度の講義・演習等へ反映し、教育プログラムを継続的に改善

学内における点検・評価
LMSによる学修状況の把握、単位修得状況、授業アンケート等を活用した教育内容の点検

産業界の意見の活用
「くまもとDX人材育成プラットフォーム」を通じて、連携企業・団体から教材や教育内容に対する意見を収集し、授業改善に活用

質向上の仕組み　プログラム委員会と自己点検・評価委員会等の学内委員会を中心に改善を進める

他大学への波及・展開：国公私立連携による教育資源の共有

熊本地域大学ネットワーク機構を通じ、各大学の強みを相互補完する教育モデルを構築

大学等連携推進法人　熊本地域大学ネットワーク機構

熊本大学 Kumamoto University	熊本県立大学	東海大学
半導体・情報分野等	DS・経済学分野等	農学・経営学分野等

連携開設科目の例

- 現代社会と半導体
- アグリマーケティング論

他大学にも応用可能な教育プログラム運営上の工夫

全員必修の制度設計

対象科目を卒業要件に組み込み、継続的な履修につなげる

多層的な学修支援

TA・オンライン教材・個別相談等を組み合わせて修得を支援

地域産業と連携したPBL

実際のデータや課題を、学生の学修段階に合わせて教材化