

理工系標準教材 (応用基礎レベル)

2025年1月31日

数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム
特定分野会議（自然科学系）

前書き

デジタル社会の基本的な素養である数理・データサイエンス・AI教育の普及を目指し、「数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム」（以下、「コンソーシアム」という）は、全国330余りの高等教育機関が参画して、「数理・データサイエンス・AIモデルカリキュラム」（以下、「MDAモデルカリキュラム」という）の策定をはじめとする様々な活動を行っています。

この活動の一環として、コンソーシアムの中に設置された「特定分野会議（自然科学系）」は、先にMDSモデルカリキュラムに準拠した、数理・データサイエンス・AI（応用基礎レベル）モデルシラバス（以下「理工系モデルシラバス」という）を定めたところですが、このたび様々な教育機関が活用することを期して、理工系モデルシラバスの授業計画に沿った標準教材（以下「理工系標準教材」という）を制作いたしました。

全国の教育機関におかれましては、本資料を活用することで、理工系学部における数理・データサイエンス・AI教育のさらなる普及・展開を進めていただけることを期待しています。

特定分野会議（自然科学系）

北見工業大学、秋田大学、山形大学、宇都宮大学、茨城大学、電気通信大学、静岡大学
長岡技術科学大学、富山大学、香川大学、島根大学、九州工業大学、鹿児島大学
東京科学大学（以上自然科学系特定分野校）、大阪大学（担当拠点校）

理工系標準教材の概要

本資料は理工系モデルシラバスに対応する標準教材で、数理・データサイエンス・AI教育（MDA）実施の参考に資することを目的として、特定分野会議（自然科学系）が各コンソーシアム参画校に提供するものです。

- ・教材は理工系モデルシラバスに従って3つのカテゴリーに分かれ、拠点校（大阪大学）のサーバーに格納されています。
- ・各校は3つのカテゴリーの解説動画を参考に、教材リスト（以下「リスト」）とから標準教材にアクセスすることができます。
- ・リストではモデルシラバスの各授業計画ごとに、「動画」、「スライド」、「PDF」、「教科書」、「その他」の5つのジャンルの教材とそれぞれの分量が記載されています。
- ・教科書は原則として1種類とし、継続的な話題を選んで各科目（1単位）の統一性に配慮しています。
- ・教科書を除き、すべての教材は無償で利用することができます。
- ・生成AIの活用など、モデルカリキュラムの改訂に対処しています。
- ・参考のため教材作成大学名はリストには記載されていますがコンテンツでは以下の例外を除いて記載されていません。
 - 教材の最終ページに作成大学名と使用上の注意が記載されている場合があります。次ページの「例」を参照してください。
 - コンソーシアム教材分科会ポータルサイト教材については作成大学名が記載されている場合があります。

第1回 データ表現と分析手法

自然科学系応用基礎プログラム
e-learningコンテンツ

by 数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム

【例】：裏表紙

※本教材は〇〇大学が作成しました（※ロゴ）

※ご利用に当たっては〇〇大学規定 <http://〇〇> に従ってください

本コンテンツについてのご質問は特定分野会議（自然科学系）
担当拠点校（大阪大学）数理・データ科学教育研究センター
お問い合わせ窓口

mmds-questions@sigmath.es.osaka-u.ac.jp

にメールでお寄せください

各カテゴリーの担当校と仕様

第1カテゴリー（工学部系）

宇都宮大学（取りまとめ校）、長岡技術科学大学、香川大学、島根大学

必修・選択・演習それぞれについて担当校が新規教材を作成し、とりまとめ校が全体をチェックして調整しています。

第2カテゴリー（理学部・農学部・理工学部系）

秋田大学、山形大学、富山大学（取りまとめ校）、茨城大学、鹿児島大学

以下の方針で共同制作しています。

座学
フィールドワーク
演習
プログラミング

具体的なデータ処理手順に沿って知識を整理
実例をもとに様々な分野での応用が理解できるように工夫
気象データを例として取り上げストーリーに沿って学べるように構成
可能な範囲でコード教材を準備

第3カテゴリー（情報学部系）

北見工業大学（取りまとめ校）、電気通信大学、静岡大学、九州工業大学

全国の大学で作成・使用・公開しているコンテンツを調査し、モデルシラバスに沿って配置しています。ストーリーがわかるように配慮し、教材分科会ポータルサイトにあるものはそのまま使用しています。

※カテゴリーごとにガイダンス動画があります。

※モデルカリキュラム改訂に伴う生成AI関連教材についてはリストに色付けでマークしています。

標準教材の閲覧方法

標準教材リスト

次へ

フォームをクリア

大学名・部局名・担当者名を記入してください。 *

回答を入力

戻る

次へ

フォームをクリア

フォローアップへのご協力について

3か月後のフォローアップにご協力いただけますか？

☐ はい、フォローアップに協力します。
 ☐ いいえ、協力できません。

戻る

次へ

フォームをクリア

連絡先を記入してください。

回答を入力

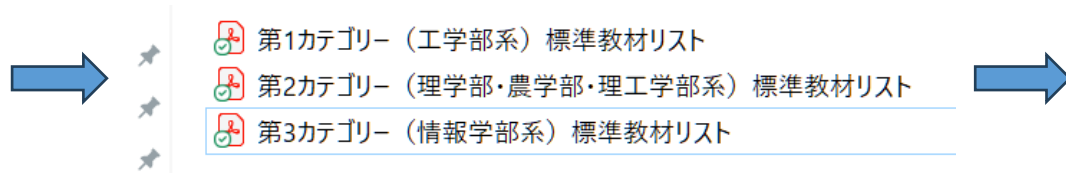
戻る

次へ

フォームをクリア

コンソーシアムHP特定分野（自然科学系）「理工系標準教材」から「標準教材リスト」をクリックすると下記Googleフォームが出てきます。

フォームに登録後、標準教材リストのカテゴリを選択すると教材一覧（エクセルファイル）が出てきますので、ご覧になりたい教材のセルをクリックしてください。



材料ID (左側山田)	材料名	ファイル名	備考
第1回	データ表現と分析手法の概要	【鳥取大学】第1回-データ表現と分析手法の概要.mp4 (11分38秒)	【鳥取大学】第1回-データ表現と分析手法の概要.pptx (15枚)
第2回	クラスタリング	【鳥取大学】第2回-クラスタリング.mp4 (13分2秒)	【鳥取大学】第2回-クラスタリング.pptx (16枚)
第3回	回帰分析と予測	【鳥取大学】第3回-回帰分析と予測.mp4 (14分7秒)	【鳥取大学】第3回-回帰分析と予測.pptx (19枚)
第4回	パターン認識と検証	【鳥取大学】第4回-パターン認識と検証1.mp4 (13分4秒)	【鳥取大学】第4回-パターン認識と検証1.pptx (13枚)
第5回	パターン認識と検証	【鳥取大学】第5回-パターン認識と検証2.mp4 (10分47秒)	【鳥取大学】第5回-パターン認識と検証2.pptx (20枚)
第6回	ニューラルネットワーク（動画） ニューラルネットワークと深層学習（PDF・PPTスライド）	【鳥取大学】第6回-ニューラルネットワーク.mp4 (12分23秒)	【鳥取大学】第6回-ニューラルネットワークと深層学習.pptx (18枚)
第7回	深層ニューラルネットワークと活用事例（動画） 生成AIと活用事例（PDF・PPTスライド）	【鳥取大学】第7回-深層ニューラルネットワークと活用事例.mp4 (14分14秒)	【鳥取大学】第7回-生成AIの基礎と活用事例.pptx (17枚)
第8回	まとめ	【鳥取大学】第8回-まとめ.mp4 (10分12秒)	【鳥取大学】第8回-まとめ.pptx (10枚)