

2021年度 「データ駆動型社会を担う人材育成プログラム」募集要項

「データ駆動型社会を担う人材育成プログラム」は、ビッグデータを扱うものづくり科学と最新情報科学を研究開発の現場で連携できる人材を育成するプログラムです。2021年度は「試行」としてプログラムを開始し、2022年度に本格的にプログラムを開始します。

1. データ駆動型社会を担う人材育成プログラムの目的

日本は、人口減少・少子高齢化等の社会問題に直面する「課題先進国」である一方、それは、データと革新的情報科学の活用によって、社会問題の課題解決と新たな価値創造をもたらす大きなチャンスを迎えているとも考えることができます。

データ駆動型社会を担う人材育成プログラム（本プログラム）は、今後、情報を基盤としたデータ駆動型社会において、基盤的リテラシーとなる数理・データ科学の基礎と応用の素養を持つ若手人材の育成を行います。情報処理技術の発展で、計測データなどの解析方法は進化しつつあります。しかし、実際にどの方法を適用すれば良いかはケース・バイ・ケースで、実際に計測データを取り扱う研究者や技術者と、データ解析方法に精通したデータサイエンティスト（情報技術者）との橋渡しをする人材が必要です。本プログラムは、そのような人材を育成することを目的とし、様々なものづくりや科学研究の現場で、データ駆動型のアプローチで新たな価値を創造する人材を育成することを目的とします。

2. 本プログラムの構成

本プログラムで開講される科目は全て、Zoomを用いた遠隔授業で、その録画のオンデマンド受講も可能です。

本プログラムの修了を希望する場合、履修期間は2年間とします。ただし2021年度は試行期間（2021年10月から2022年3月まで）を含む2023年3月までの1年半とします。また、学位取得の妨げとならないように履修期間に渡って履修計画を立てることが求められます。

○【主な科目名】（詳細は、「7. 2021年度開講科目」を参照）

【必修科目（必修2単位）】

- ▶ データ駆動科学概論と実践

【選択科目（選択1単位）】

- ▶ データ駆動科学A「データ駆動科学入門」
- ▶ データ駆動科学B「機械学習概論と判別・クラスター分析」
- ▶ データ駆動科学C「データ駆動科学を用いた物質科学」

○【実践に伴うFollow up制度】

本プログラムの科目の受講者は、座学の講義を終えた後の2ヶ月間、各科目の担当者によ

るFollow upを受けることができます。

▶ Follow up を受けることができる期間

各科目の遠隔授業が終了後の2ヶ月間。ただし年度内とします。

▶ Follow up を受ける方法

本プログラムが用意した研究開発用SNS (Social Network Service) のSlackを介して行います。

3. 募集対象

計測データのデータ処理・解析に悩んでいる大学院生や、研究開発で機械学習等の情報科学を活用したいと考えている大学院生。本プログラムの修了認定を希望しない方も【必修科目】、【選択科目】に関わらず、実践に伴うFollow up制度も含み自由に受講できます。募集人員の上限は設定しません。

1) 熊本大学大学院自然科学教育部 博士前期課程 大学院生

- ▶ 博士前期課程1年及び2年に在籍する院生の受講が可能です。ただし、本プログラム科目の正式な開講年度は2022年度からであるため、履修期間の関係上、博士前期課程2年生は、博士後期課程に進学予定の院生のみ本プログラムの修了認定及び単位認定の対象となります。
- ▶ 2021年度に本プログラムで開講される科目は、「7. 2021年度開講科目」に記載した科目とします。受講を希望する場合は、大学院教務担当へ受講申請を行ってください。

2) 熊本大学大学院自然科学教育部 博士後期課程 大学院生

- ▶ 博士後期課程1年及び2年に在籍する院生の受講が可能です。本プログラム科目の正式な開講年度は2022年度からであるため、履修期間の関係上、博士後期課程3年生は本プログラムの修了認定及び単位認定の対象となりません。
- ▶ 受講を希望する場合は、大学院教務担当へ受講申請を行ってください。

3) 熊本大学大学院自然科学教育部以外の本学大学院生

- ▶ 熊本大学の大学院生は受講が可能です。ただし、大学院自然科学教育部以外の大学院生では、本プログラムの修了認定は行いません。単位認定については、現在検討を行っています。
- ▶ 受講を希望する場合は、大学院教務担当へ受講申請を行ってください。

4. 応募資格

本プログラムが開講する科目の単位認定、本プログラムの修了認定を希望する者は、2021年度では次のいずれかに該当する必要があります。

- 1) 2021年度、熊本大学大学院自然科学教育部の博士前期課程1年生の者
- 2) 2021年度、熊本大学大学院自然科学教育部の博士前期課程2年生で博士後期課程に進学予定の者
- 3) 2021年度、博士後期課程1年生または2年生の者

5. 募集期間および応募（受講）手続

- 1) 募集期間：2021年7月12日（月）～9月17日（金）
- 2) 応募（受講）手続きは、自然科学教育部大学院教務担当で履修申請を行ってください。

6. 本プログラムの修了要件

2年間（ただし2021年度は2021年10月から2023年3月までの1年半）に渡り本プログラムを履修し、以下の修了要件を満たした者に対し本プログラムの修了書を発行します。

- 1) **【必修科目】** 2単位の合格
- 2) **【選択科目】** の4単位の以上の合格
- 3) 各年度において1件以上の**【実践に伴うFollow up制度】** の利用
- 4) 各年度において、Follow up制度の結果として、1件以上の秘匿情報を含まない成果物のレポート提出（各年度で1件、本プログラム修了時点で合計2件）およびその合格

7. 2021年度開講科目

開講時期	科目名 (講演題目) 講義概要	必/選 単位数	担当者
10月 ～ 11月	データ駆動科学概論と実践 (データ駆動科学概論と実践) 本プログラムの導入。情報統合型研究開発実践例の紹介。Python/Rの実践演習	必修 2単位	熊本大学 赤井一郎 計算科学振興財団 伊藤 聡
12月	データ駆動科学A (データ駆動科学入門) ベイズ推定に基づく計測と情報科学の融合	選択 1単位	東京大学 岡田真人
1月	データ駆動科学B (機械学習概論と判別・クラスター分析) 機械学習の全体像と、データの特徴量に基づくデータ判別と、クラスター解析法	選択 1単位	統計数理研究所 日野英逸
2月	データ駆動科学C (データ駆動科学を用いた物質科学) マルコフ連鎖モンテカルロ法やスパースモデリングを用いた物質科学	選択 1単位	東京大学 福島孝治

8. 2022年度開講科目(予定)

開講 時期	科目名(講演題目) 講義概要	必/選 単位数	担当者
4月 ～ 5月	データ駆動科学概論と実践 (データ駆動科学概論と実践) 本プログラムの導入。情報統合型研究開発実践例の紹介。Python/Rの実践演習	必修 2単位	熊本大学・赤井一郎 計算科学振興財団・ 伊藤 聡
6月	データ駆動科学D (数理地球科学の基礎と応用) 地球科学データを対象とした解析・モデリングのための機械学習と実践演習	選択 1単位	海洋研究開発機構 桑谷 立
7月	データ駆動科学E (データ同化の基礎と応用) 数値シミュレーションと観測データを融合するデータ同化の基礎と実践	選択 1単位	東京大学地震研 長尾大道
8月	データ駆動科学F (パターン認識と深層学習の基礎と応用) パターン認識、機械学習、深層学習手法を用いた画像処理	選択 1単位	電気通信大学 庄野 逸
9月	データ駆動科学G (地盤工学における機械学習：基礎と応用) 土木・地盤データを対象とした解析・モデリングのための機械学習と実践演習.	選択 1単位	岡山大学大学院 珠玖隆行
10月	データ駆動科学H (検討中)	選択 1単位	検討中
11月	データ駆動科学I (検討中)	選択 1単位	検討中
12月	データ駆動科学A (データ駆動科学入門) ベイズ推定に基づく計測と情報科学の融合	選択 1単位	東京大学 岡田真人
1月	データ駆動科学B (機械学習概論と判別・クラスター分析) 機械学習の全体像と、データの特徴量に基づくデータ判別と、クラスター解析法	選択 1単位	統計数理研究所 日野英逸
2月	データ駆動科学C (データ駆動科学を用いた物質科学) マルコフ連鎖モンテカルロ法やスパースモデリングを用いた物質科学	選択 1単位	東京大学 福島孝治

9. 問い合わせ先

- 本プログラム学内コーディネータ：赤井一郎・産業ナノマテリアル研究所・教授
096-342-3296, iakai@kumamoto-u.ac.jp
- 本プログラム事務室：
096-342-3806, ddsoffice@kumamoto-u.ac.jp
- 大学院教務担当 096-342-3013・3016 (ダイヤル)