

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル) 申請様式

① 学校名

② 大学等の設置者

③ 設置形態

④ 所在地

⑤ 申請するプログラム又は授業科目名称

⑥ プログラムの開設年度

⑦ 教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人

⑧ プログラムの授業を教えている教員数 人

⑨ 全学部・学科の入学定員 人

⑩ 全学部・学科の学生数(学年別) 総数 人

| | | | |
|-----|--------------------------------------|-----|--------------------------------------|
| 1年次 | <input type="text" value="1,770"/> 人 | 2年次 | <input type="text" value="1,541"/> 人 |
| 3年次 | <input type="text" value="1,655"/> 人 | 4年次 | <input type="text" value="1,449"/> 人 |
| 5年次 | <input type="text" value=""/> 人 | 6年次 | <input type="text" value=""/> 人 |

⑪ プログラムの運営責任者
(責任者名) (役職名)

⑫ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

(責任者名) (役職名)

⑬ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

(責任者名) (役職名)

⑭ 申請する認定プログラム

連絡先

| | | | |
|--------|--|------|--------------|
| 所属部署名 | 大学事務局 庶務部 共創教育推進室 | 担当者名 | 西川紀子 |
| E-mail | kvousou-iimu@mlist.kanazawa-it.ac.jp | 電話番号 | 076-294-6743 |

学校名：金沢工業大学

プログラムを構成する授業科目について

① 教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違しない

② 具体的な修了要件

プログラムを構成する以下の科目から「修学基礎A」「AI基礎」「プロジェクトデザイン入門(実験)」「プロジェクトデザイン I」「ICT基礎」の5科目(合計9単位)を必修とし、単位を修得すること。

③ 授業科目名称

| 授業科目名称 | | 授業科目名称 |
|--------|------------------------|--------|
| 1 | 修学基礎A | 26 |
| 2 | AI基礎 | 27 |
| 3 | プロジェクトデザイン入門(実験) | 28 |
| 4 | プロジェクトデザイン I | 29 |
| 5 | ICT基礎 | 30 |
| 6 | 技術者のための統計 | 31 |
| 7 | 生涯学習特別講義(AIプログラミング入門) | 32 |
| 8 | 生涯学習特別講義(AI応用 I) | 33 |
| 9 | 生涯学習特別講義(AI応用 II) | 34 |
| 10 | 生涯学習特別講義(データサイエンス基礎) | 35 |
| 11 | 生涯学習特別講義(データサイエンス応用) | 36 |
| 12 | 生涯学習特別講義(IoT基礎) | 37 |
| 13 | 生涯学習特別講義(IoTプログラミング入門) | 38 |
| 14 | 生涯学習特別講義(IoT応用) | 39 |
| 15 | 生涯学習特別講義(ロボティクス基礎) | 40 |
| 16 | 生涯学習特別講義(エンベデッドシステム) | 41 |
| 17 | 生涯学習特別講義(情報ネットワーク基礎) | 42 |
| 18 | 生涯学習特別講義(ネットワークセキュリティ) | 43 |
| 19 | | 44 |
| 20 | | 45 |
| 21 | | 46 |
| 22 | | 47 |
| 23 | | 48 |
| 24 | | 49 |
| 25 | | 50 |

学校名：金沢工業大学

プログラムの履修者数等の実績について

| 学部・学科名称 | 収容定員 | 令和2年度 | | 令和元年度 | | 平成30年度 | | 平成29年度 | | 平成28年度 | | 平成27年度 | | 履修者数合計 | 履修率 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|-----|
| | | 履修者数 | 修了者数 | 履修者数 | 修了者数 | 履修者数 | 修了者数 | 履修者数 | 修了者数 | 履修者数 | 修了者数 | 履修者数 | 修了者数 | | |
| 工学部(工学) | 3,520 | 970 | 870 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 970 | 28% |
| 情報フロンティア学部(工学) | 960 | 295 | 268 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 295 | 31% |
| 建築学部(工学) | 800 | 237 | 230 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 237 | 30% |
| バイオ・化学部(工学) | 640 | 142 | 116 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 142 | 22% |
| 合計 | 5,920 | 1,644 | 1,484 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,644 | 28% |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合計 | 5,920 | 1,644 | 1,484 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,644 | 28% |

学校名：金沢工業大学

プログラムの授業内容・概要

① プログラムを構成する授業の内容・概要 (数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「導入」、「基礎」、「心得」に相当)

| 授業に含まれている内容・要素 | 授業概要 | |
|---|---|----------------------------------|
| <p>(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-1、導入1-6が該当</p> | <p>1年次前学期の必修科目「修学基礎A」にて、学長が①近年のIT普及と共に社会活動のデジタル化が加速し、生活・教育・企業活動をはじめとした社会生活全てが変革するSociety5.0社会が到来すること、②このようなデジタル化社会において、「持続可能な社会と人中心の社会の形成」ならびに「Society5.0社会をリードできる人材」を育成する教育プログラムを展開していること、③このような社会変化と生活が密接に結びついていることを地方創生を例にして解説し、④学生個々人が具体的にどのような社会変化を感じているか、また、卒業までに社会がどう変革していくか考えること、を通して現在進行中の社会変化と学生個々人の生活が関係していることを学修する。本科目の担当教員がこれらの内容について聴講ノートの作成とグループ討議を指導し、学生は上記の内容について理解を深める学修を行っている。</p> | |
| | 授業科目名称 | 講義テーマ |
| | 修学基礎A | 学長講話：本学の教育の特長とSociety5.0人材の育成(2) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| 授業概要 | | |
|---|--|---|
| (2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの ※モデルカリキュラム導入1-2、導入1-3が該当 | 1年次前学期「修学基礎A」にて、①本学の支柱教育である問題発見解決に取り組むPBL型プロジェクトデザイン教育の体系と、データに基づいた分析とそこから見出される課題の抽出から課題解決を導くプロセスの学修概要、②このプロセスを活用して地域の課題解決に挑戦できるプロジェクト活動や専門教育課程での研究活動等の解説、③専門分野の社会での役割やデータを活用した地域・企業の課題解決例を説明し、社会で活用されるデータとその活用領域が非常に広範囲であることを学修する。1年次後学期の必修科目「AI基礎」にて、AIの基本的な機能である画像認識・自然言語処理・対話型音声認識の学習から、実践的なデータの利活用とその活用領域・実社会で課題解決事例を学修する。1年次後学期の必修科目「プロジェクトデザイン I」にて、身近な問題に関して社会にある実データを収集・分析し、その事実に基づいた論理的な評価と意思決定の方法を学修する。 | |
| | 授業科目名称 | 講義テーマ |
| | 修学基礎A | 学長講話:本学の教育の特長とSociety5.0人材の育成(2)、学部長・学科主任講話:専門領域と研究活動について(3) |
| | AI基礎 | AIの基本的働き の概要 (AIモデルの紹介・画像認識の使用例)(1) |
| | プロジェクトデザイン I | 実生活の身近な問題に向けて必要な社会で活用されているデータを収集・分析し、データによる事実に基づき論理的な評価と意思決定することを学修する(1~30) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-4、導入1-5が該当</p> | 授業概要 | |
| | <p>1年次前学期「修学基礎A」にて、①社会における理工系技術者の役割、②各専門技術の社会での活動領域、を解説し、各学科が関わるような機械・電気・情報・土木・メディア・心理・経営・バイオの分野では、人・モノ・行動・位置のほか、感性や人の心の動きなど目に見えないこともデータで示すなど多様な情報があり、現在行われている地域・企業における諸活動では、多くの専門分野が協力・融合して業務が成立していることを解説している。特に、各専門領域が扱うデータやその重要性・特色について具体例を示して説明し、理解を深める学修を行っている。</p> <p>1年次後学期「AI基礎」では、AIの利活用について、①画像認識における活用事例、②自然言語処理における活用事例、③対話型音声識別における活用事例、の各々の解説と、社会で活用されているデータとその活用領域を一部体験し、実社会でどのような課題を克服してきたかを学修している。</p> | |
| | 授業科目名称 | 講義テーマ |
| | 修学基礎A | 学長講話: 本学の教育の特長とSociety5.0人材の育成(2)、学部長・学科主任講話: 専門領域と研究活動について(3) |
| | AI基礎 | AIの基本的働きの概要(AIモデルの紹介・画像認識の使用例)(1) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>(4)活用に当たっ ての様々な留意事 項(ELSI、個人情報、 データ倫理、AI社会 原則等)を考慮し、 情報セキュリティや 情報漏洩等、データ を守る上での留意 事項への理解をす る</p> <p>※モデルカリキュラ ム心得3-1、心得 3-2が該当</p> | 授業概要 | |
| | <p>1年次前学期の必修科目「ICT基礎」にて、パソコンの操作を通して①ネットワークセキュリティに関する仕組みと設定、②情報漏洩やウイルス攻撃によるリスクや社会への影響とその対策に関する知識、データを扱う上での心構えや留意点を学修している。</p> <p>1年次後学期の必修科目「AI基礎」にて、①AIを活用する際に関係する法令の遵守と倫理的問題、②個人情報保護法などの法令の遵守に加えて、広範な基準としての情報社会の倫理ならびにAI倫理、③人にかかわる情報やデータの取り扱いに関する倫理、を尊重する知識・態度を学修している。</p> | |
| | 授業科目名称 | 講義テーマ |
| | AI基礎 | AIに関連する法令・倫理問題(2) |
| | ICT基礎 | <p>情報リテラシーその1:ネットワーク利用規範[情報漏洩・ID・情報倫理学修INFOSS・著作権](1)</p> <p>情報リテラシーその2:コミュニケーションとは[情報伝達・情報の真偽]、情報社会における倫理[情報モラル・行動規範・コンピューターネットワーク利用に関する規範](3)</p> <p>情報リテラシーその3:情報に関する法と責任[知的財産権・著作権・個人情報保護]、情報セキュリティ[コンピューターウイルスとその特徴・セキュリティ対策](4)</p> |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p> <p>※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当</p> | 授業概要 | |
| | <p>1年次後学期の必修科目「AI基礎」にて、随筆「枕草子」のデータを活用して、AIによるテキスト分析と主人公の性格分析の体験・演習を行う。また、企業と連携して開発した機械学習用の教材を利用し、①データの構成や扱い、②画像認識、自然言語処理、対話型音声識別の基本操作、を演習形式で学修している。</p> <p>1年次前学期の必修科目「プロジェクトデザイン入門(実験)」にて、問題発見解決プロセスを学習するうえで、身近な事象で専門と関連した特徴的なモノを対象に、①実際の調査や実験・実習により「データを収集→整理→分析→仮説→視覚化→報告」の各プロセスにおけるデータの読み取り方や取り扱い法、②実験・実習結果の口頭発表とその準備の間でデータの取り扱いスキルや、これらを他者に分かりやすく説明することを学修している。</p> | |
| | 授業科目名称 | 講義テーマ |
| | AI基礎 | AIの画像認識と識別・自然言語処理とそのデータ分析(3) 機械学習用データ作成の基礎(3,4)、自然言語処理とそのデータ分析(5,6) 対話型音声識別について学ぶ(7) |
| | プロジェクトデザイン入門(実験) | 実験・実習によるデータの収集→整理→分析→仮説→視覚化→報告するに要する「データ取り扱いスキル」の基本を学習する(1~30)※学科ごとに異なる |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

② プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「選択」に相当)

| 授業に含まれている内容・要素 | 授業科目名称 |
|-----------------|---|
| 統計及び数理基礎 | 技術者のための統計、生涯学習特別講義(データサイエンス基礎) |
| アルゴリズム基礎 | 生涯学習特別講義(AIプログラミング入門)、生涯学習特別講義(データサイエンス応用)、生涯学習特別講義(IoT基礎)、生涯学習特別講義(IoTプログラミング入門)、生涯学習特別講義(IoT応用)、生涯学習特別講義(ロボティクス基礎)、生涯学習特別講義(エンベデッドシステム)、生涯学習特別講義(情報ネットワーク基礎)、生涯学習特別講義(ネットワークセキュリティ) |
| データ構造とプログラミング基礎 | 生涯学習特別講義(AIプログラミング入門)、生涯学習特別講義(AI応用Ⅰ)、生涯学習特別講義(データサイエンス応用)、生涯学習特別講義(IoT基礎)、生涯学習特別講義(IoTプログラミング入門)、生涯学習特別講義(IoT応用)、生涯学習特別講義(ロボティクス基礎)、生涯学習特別講義(エンベデッドシステム) |
| 時系列データ解析 | 生涯学習特別講義(IoT応用) |
| テキスト解析 | AI基礎、生涯学習特別講義(AI応用Ⅱ)、生涯学習特別講義(データサイエンス基礎)、生涯学習特別講義(データサイエンス応用) |
| 画像解析 | AI基礎、生涯学習特別講義(AI応用Ⅰ) |
| データハンドリング | 生涯学習特別講義(データサイエンス基礎)、生涯学習特別講義(データサイエンス応用)、生涯学習特別講義(IoT基礎)、生涯学習特別講義(IoTプログラミング入門)、生涯学習特別講義(IoT応用)、生涯学習特別講義(エンベデッドシステム) |
| データ活用実践(教師あり学習) | 生涯学習特別講義(データサイエンス応用) |
| その他 | |

③ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<http://www.kanazawa-it.ac.jp/mdash/>

④ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

- ・数理・AI・データサイエンスの社会での利活用場面と専門との関わりを理解し、自らのキャリアデザインに結びつく意識を高めることができる。
- ・AIの仕組みが理解でき、工学的応用例を挙げることができる。
- ・機械学習(深層学習)の基礎的内容を十分理解でき、説明することができる。
- ・画像識別・自然言語処理、対話型音声識別の基本的仕組みを理解し、十分操作ができる。
- ・機械学習のためのデータを目的に応じて、十分準備できる。
- ・AIに関する法令を理解し遵守できる。また、AI倫理についての理解を深め、尊重することができる。
- ・ネットワークセキュリティやウイルス対策ソフトに関する知識と情報を修得する。
- ・文書作成、表計算、プレゼンテーション資料作成の基礎能力を修得する。
- ・表計算ソフトを使用したデータ取り扱いスキルを修得する。
- ・現象、対象、事象を定量的あるいは定性的に捉えることができる。
- ・現象、対象、事象の特徴・特性・法則性を抽出することができる。
- ・獲得した情報を第三者にわかりやすく伝えることができる。
- ・検証活動を自主的に円滑に進めることができる。

学校名：金沢工業大学

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

金沢工業大学数理データサイエンス教育推進委員会規程

② 体制の目的

Society5.0社会で活躍する人材に必要な基礎である、「社会におけるデータとその活用の重要性」、「データ分析に必要となる数理基礎知識とその活用」、「AIの基礎とその活用」、「ビッグデータの前処理とその活用」、「データリテラシー」、「データ取扱の注意点」、「AI活用の注意点」、「ネットワークの基礎」、「セキュリティの重要性」に関する知識やスキルを、全学生が修得できる体系的な教育プログラムと学修環境を構築し、この教育プログラムの運用計画、運営方法の検討、FD研修、教育プログラム全体の実施状況の把握、課題の明確化、解決策の策定、外部評価等、PDCA改善サイクルを運用し、学修効果が高い教育を実施することを目的とする。

③ 具体的な構成員

【委員長】森本喜隆（教務部長・機械工学科 教授）

【副委員長】山本知仁（情報工学科 教授）

【委員】谷口進一（数理基礎教育課程 教授）、 中村 晃（数理基礎教育課程 教授）、
 古屋栄彦（基礎実技教育課程 准教授）、 西川幸延（基礎実技教育課程 教授）、
 河合宏之（ロボティクス学科 教授）、 黒瀬 浩（情報工学科 教授）、
 長田茂美（情報工学科 教授）、 松井くにお（情報工学科 教授）、
 中野 淳（情報工学科 教授）、 向井宏明（情報工学科 教授）、
 河並 崇（情報工学科 准教授）、 鷹合大輔（情報工学科 准教授）、
 武市祥司（経営情報学科 教授）
 谷 正史（大学事務局 局長）、 西川紀子（共創教育推進室課長）、
 小松義明（教務課教務係長）

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

本プログラムは令和2年度入学生以降の全学生（4学部12学科）を対象とし、プログラム修了要件となる科目群は、卒業要件である必修5科目で構成している。このうち、1年次前学期に3科目「修学基礎A」「ICT基礎」「プロジェクトデザイン入門（実験）」を開講し、1年次後学期に2科目「AI基礎」「プロジェクトデザインⅠ」を開講している。

本プログラムを構成する科目群は、全て必修科目であるため全入学生が履修する。このため、意欲をもって履修させるために、本プログラムの特色をホームページ等にて公表するほか、「修学基礎A」の開講直後の授業において、学長・学部長等から本学の教育の特色や数理・データサイエンス・AIの関連性と重要性について解説する。

さらに、個別の履修指導は、クラス担任に相当する修学アドバイザーの定期的な個別面談において、大学4年間のカリキュラムの説明に加えて、本プログラムに関係するその後の発展的科目の履修指導を行う。

なお、令和3年度入学生も同じ科目を開講しており、1470名が全員履修中である。よって収容定員のうち53%が現在履修中または修了済みとなっている。令和4年度も同様の対応の予定である

⑤ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

本学では、4学部12学科の全ての学生が共通して履修する科目を、修学基礎教育課程・数理基礎教育課程・基礎英語課程・基礎実技教育課程の4課程に配置している。本プログラムを構成する5科目も全てこれらの課程の授業科目である。
具体的には、「修学基礎A」は修学基礎教育課程、「AI基礎」は数理基礎教育課程、「ICT基礎」「プロジェクトデザイン入門(実験)」「プロジェクトデザイン I」は基礎実技教育課程に配置し、数理・データサイエンス・AI技術に関するリテラシーレベルの学修を連携して実施している。
また、本認定制度の「導入・基礎・心得」の他、「選択」となるアドバンス科目群(13科目)を修学基礎教育課程に配置しているため、学生は入学した学部・学科に関係することなく受講できる体制となっている。

⑥ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

本プログラムの「導入・基礎・心得」に該当する5科目は、卒業に必要な必修科目のため、卒業時までには必ず履修・修得することが必要である。そのため履修漏れが生じないように、入学直後のオリエンテーションや1年次前学期に開講する必修科目「修学基礎A」にて、本学の教育課程・履修申請の方法などを指導するとともに、クラス担任に相当する修学アドバイザーによる定期的な個人面談にて個人の状況に合わせた履修指導を行う。
また、学内イントラネット上にある学生ポータルでは、パソコンやスマートフォンで個人の履修状況・単位修得状況をいつでも確認することが可能となっている。履修申請システムでは、受講可能な科目が全て表示されており、必修科目については、履修人数の制限をすることなく受け付ける。履修の受付期間中は夜間でも申請が可能である。履修申請受付時期には全学生に対して学生ポータルを通して履修受付を周知する。

⑦ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

本プログラムの「導入・基礎・心得」に該当する5科目は、全て1年次の必修科目である。1学年約1,500人が受講するこれらの科目は、1クラスあたり30～80名の受講生で編成し、授業中はTAやSAを配置し、教員の傍らで受講する学生のサポートを行う。

また、「修学基礎A」の学長・学部長講話や「AI基礎」「ICT基礎」は、講義内容をいつでも繰り返し学習できるように授業を録画している。これらは、インターネット環境があれば学外からでも講義の復習ができる体制を整備している。

なお、授業を担当する教員はオフィスアワーを設定し、学生が授業中に理解できなかった箇所を質問できる時間を予め決めている。さらに、「AI基礎」は数理工教育研究センター、「プロジェクトデザイン入門・I」はプロジェクト教育センター、「ICT基礎」は情報処理サービスセンターがそれぞれ担当教員と連携し、学生の支援を行っている。

⑧ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

本学では、授業を担当する教員全員がオフィスアワーを設定する仕組みを有しており、その時間を学生に公開することで、学習指導ならびに質問を受け付けている。また、この時間以外にも教員のメールアドレスを授業前に知らせ、随時メールでの質問に対応している。

さらに、各々の教育課程と並列して3つの教育センター（数理工教育研究センター・プロジェクト教育センター・情報処理サービスセンター）を設置し、授業外の学習に加えて、担当教員以外でも質問に応える体制をとっている。特に、数理工教育研究センターでは、テキストで表現できない数式やグラフなどをスマートフォンで写真添付して質問すると、48時間以内に解答に導くヒントをもらえるという「おたスケケータイ」サービスも展開している。

学校名：金沢工業大学

自己点検・評価について

① 自己点検・評価体制における意見等

| 自己点検・評価の視点 | 自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等 |
|---------------|---|
| 学内からの視点 | |
| プログラムの履修・修得状況 | <p>修了要件対象である5科目において、令和2年度入学生の在学者1,644人(R3.3.31時点)における本プログラムの履修率は100%である。プログラム修了率は90%であり、各科目の合格率と不合格者数は以下の通り。</p> <p>①修学基礎A: 合格率96%、不合格者数64名 ②ICT基礎: 合格率97%、不合格者数45名 ③AI基礎: 合格率96%、不合格者数63名 ④プロジェクトデザイン入門: 合格率96%、不合格者数71名 ⑤プロジェクトデザイン I : 合格率97%、不合格者数56名</p> <p>各科目で不合格となった学生に対しては、次年度または特別開講時に再履修するように指導している。</p> |
| 学修成果 | <p>修了要件対象である5科目の成果に関する授業アンケート結果は以下の通り。</p> <p>①1科目・1回の授業当たりの予習・復習時間: 2時間以上25%、1～2時間 58%、1時間未満17% ②熱意を持って受講したか: 受講した56%、まあ受講した41%、あまりしなかった4%、しなかった1% ③教員の熱意を感じたか: 感じ取れた61%、まあ感じ取れた35%、あまり感じなかった3%、感じなかった1% ④総合的な満足度: 満足57%、まあ満足40%、少し不満2%、不満1%</p> <p>以上から、予習・復習を行い、意欲的に授業に参加しており、総合的にも97%が満足と感じているため、初年度としては一定の成果があったと評価している。</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| <p>学生アンケート等を通じた 学生の理解度</p> | <p>修了要件対象である5科目の理解度に関する授業アンケート結果は以下の通り。 ①授業で身につく能力の理解:よく理解できた31%、理解できた62%、あまり理解できなかった6%、理解できなかった1% ②理解を深めるための教材等:適切40%、まあ適切41%、あまり適切ではない3%、適切でない・他16% ③課題等は理解を深めるのに役立ったか:十分役立った46%、役だった50%、あまり役立たなかった3%、その他1% 以上から、適切な教材が提供され、96%が課題・レポートが理解を深めることに役立っているとの回答から、内容について理解しているといえる。</p> |
| <p>学生アンケート等を通じた 後輩等他の学生への推奨度</p> | <p>修了要件対象である5科目は、全て必修科目であり、必ず履修することとなる。教員の熱意や教材の分かりやすさなどは授業アンケート結果を公開し、主体的な受講を呼びかけている。今後は、選択科目の履修状況を分析し、受講学生の積極性の更なる向上を図るための施策を展開することを検討している。</p> |
| <p>全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況</p> | <p>修了要件対象である5科目は、令和2年度入学生より全学部共通の必修科目に設定している。現段階で、対象学生の履修率は100%であり、未修了の10%の学生には引き続き指導を行う。また、令和2年度以降の入学生に対しても継続的にプログラムを展開していくほか、今後は選択科目の履修状況についても分析を行い、魅力的な応用基礎レベルのプログラム構築に向けて、リテラシーレベルの選択科目の履修率向上に向けた対策を数理データサイエンス教育推進委員会で検討している。</p> |

| 学外からの視点 | |
|--------------------------------------|---|
| <p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p> | <p>本プログラムは令和2年度入学生より対象としており、プログラム修了者の卒業・進学は3年後となるため、現段階では評価できていない。ただし、本学ではこれまで、本学卒業生を採用した企業に対して、3年に1度の頻度で本学卒業生にアンケート調査を実施し、本学の教育成果と問題点を企業からの意見を基に確認している。次回の調査では、本プログラムの成果に関する項目を盛り込んで実施することを予定している。</p> |
| <p>産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見</p> | <p>本学では「KIT評価向上委員会」を定期的に開催し、産業界の責任者ならびに大学教育に関する有識者に外部評価を依頼し、教育活動・学生の達成度等に関する評価を得ている。本プログラムに係る事項として、教育内容・科目構成・学生の達成度等もこの外部評価委員会にて評価を得ることとしている。令和2年度の実績については11月頃に評価いただく予定である。</p> <p>さらに毎年9月に、企業1,100社と面談を行うセミナーを開催している。この機会を通して、本プログラムに関する企業からのニーズを把握して反映させることとしている。なお、選択科目については、実務家教員を加えた授業を実施し、産業界のニーズを取り込んだ内容としている。</p> |

| | |
|--|--|
| <p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p> | <p>学生に「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を伝えるために、以下の内容を科目担当者間で共有をしている。</p> <p>①受講開始前に、本プログラムの全体像と各々の科目間の関連・位置づけを明確に認識させること ②受講開始直後に本プログラムで修得する能力が社会から求められていることを丁寧に具体的に説明すること ③アクティブラーニングを導入し学生が主体的に学習すること ④発表会等を行い、達成感が得られるような工夫をすること</p> <p>授業アンケートでは、授業に対する理解度と授業に対する満足度が高いことから、引き続き各科目担当者間の連携を行うこととし、さらに選択科目においても同様に担当者に工夫を求めていく。</p> |
| <p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p> | <p>本プログラムの必修5科目は、1科目あたりの開講クラスが多く、複数の教員で授業を行っている。複数人が担当する科目については、科目担当者間による打合せを行い、担当者によって授業内容が変わらないよう共通のシラバスで授業を行い、課題の提示、評価方法等を統一している。授業アンケートでは、①「授業内容は学習支援計画書に沿っていましたか？」は98%が予定通りの授業ができていると回答し、②「総合的な授業の満足度」も90%以上が満足している。教材の活用や課題による授業の理解度も高いことから、分かりやすい授業が行えていると評価している。引き続き、担当者間での連携を推進し、分かりやすい授業の運営に取り組む。</p> |

※公表している場合のアドレス

② 自己点検・評価体制における意見等の公表の有無

有

<http://www.kanazawa-it.ac.jp/mdash/>

学校名： 金沢工業大学

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)プラス 申請書

① 授業内容

○分かりやすさ

本プログラムの内容は高等学校までの学習の延長ではない「新しい領域」であるため、初めて学ぶ学生にとって分かりやすいことが重要である。そのため、授業開始前に本学での学習を進める上で必要となるPC・ネットワーク等の設定を行う。また、授業開始直後にSociety5.0社会の到来による社会の大変革に向けて、それをリードできる人材となるために必要となる能力を修得しておく必要があることを説明している。この後、本制度で求められる「導入・基礎・心得」に該当する教育内容の接続性を考慮した授業構成としている。

○学習意欲が高まる内容

本プログラムは、講義・演習、実験・実習科目を組み合わせ構成し、チーム活動・討論・発表をはじめとしたアクティブラーニングを取り入れている。特にPC操作やプログラミング技術の演習やチーム活動等も組み込み、学習意欲を高めている。

○学生の習熟度や専門性を踏まえた学習内容

課外にて①先輩学生が質問対応するシニアTA制度、②教育課程と並列的に設置している教育センターの教職員によるサポート体制を有している。特にPC操作スキルは習熟度の差が大きいため、利用が多い。また専門性については、エンジニアや科学者がデータ解析やアルゴリズムの開発、モデル作成に使用しているプログラミングソフト・数値計算ソフトを活用し、理工系技術者に必要なプログラミングとAIの仕組みを体験的に学修するよう設計している。

○学生の習熟度や専門性に応じた授業選択など

本プログラムの修了要件を満たす科目は全て必修科目であり、授業選択という仕組みを有していない。ただし、オプションとしての13の選択科目があり、科目各々に履修条件を明示し、「導入・基礎・心得」を学習した学生の習熟度に応じて履修できるようにしている。また、学科の専門・特色に合わせたデータに関する教材・内容を取扱うこととしている。

② 学生への学習支援

○学習支援システムの構築

「授業時間中に係る学習支援」と「授業時間外に係る学習支援」の2種類に大別した支援を展開している。前者は本学のラーニングマネジメントシステムである「eシラバス」にて、毎回の授業で実施する詳細な授業内容やそれに関する動画等の教材配信機能、レポート提出機能、小テスト解答機能、更には授業毎の自己点検機能等を整備し学修を支援している。また、教員へ質問を行うオフィスアワー制度を充実させ、学生が質問しやすい支援を行っている。後者は、予習・復習に関するアドバイスを上述の「eシラバス」を通して実施することに加え、教育センターでの学習支援サービスやシニアTA・SA制度を運用し、授業外の学習支援の充実を図っている。特に小テストや欠席が連続する等の躓きが現れた学生には、担当教員から教育センター等に行くよう個別指導を徹底している。

○補完的な教育の実施

習熟度にあわせた科目選択、授業外での支援体制に加え、各科目で実施する「小テスト」「レポート」「発表」等の達成度が十分でない学生を抽出し、補完的な教育を各教育センターにて個別指導を行っている。

○インターンシップ先での実践やTAとしての指導

毎年900名程の学生がインターンシップに取り組んでおり、多くの学生がインターンシップ先での活動テーマによって企業選択を行っているため、学生の受け入れ企業には数理・データサイエンス・AI等を活用した実践的なテーマを盛り込むように依頼することとしている。ここで経験を積んだ学生をTAとして採用することで、社会でのデータの利活用の方法を後輩学生へ伝えたり、自身の理解を深めさせることを計画している。

○学修成果の可視化等の導入

本プログラムでの学習過程と成果は、ポートフォリオに記載することに加えて、達成度等を示す「自己成長支援システム」にていつでも確認できるよう機能追加することを計画している。

③ その他の取組(地域連携、産業界との連携、海外の大学等との連携等)

○地域連携や産業界との連携

本プログラムの選択科目の科目群は、履修証明プログラム(BP認定)に該当する教育プログラムとして「情報技術教育(AIとビッグデータコース)」と「情報技術教育(IoTとロボティクスコース)」の2つを運用している。また、履修証明プログラムではないものの「情報技術教育(ICTと情報セキュリティコース)」を社会人向けのリカレント教育として運用し、学生と合同で受講している。これらのコースの中には、本プログラムの修了要件対象科目である「AI基礎」も開講しており、企業に所属する社員を中心に社会人を受け入れ、企業や受講した社会人から意見を聞くなど、科目の改善にも協力をいただいている。社員を派遣して頂いた企業とは、データサイエンスやIoTを活用した実装型共同研究活動に発展するなど、企業からの評価も高い。

なお、「AI基礎」の教材開発は、数理解析に特化した企業と共同で開発を行っており、教材にも産業界の視点を取り入れている。

○海外の大学との連携

ベトナム・ホーチミン市に所在する「越日工業大学」は、本学の支援により、本学カリキュラムの支柱である「プロジェクトデザイン教育」を導入している。長期休業期間を利用して、双方の学生がチームを組んで、グローバルな視点を必要とする問題発見解決を行う「PBL学習体験プログラム」を遠隔・対面のハイブリッド形式で行っている。今後は、地域や企業の課題をテーマとし、実データに基づいた課題発見やAI・IoTを活用した解決策の提案を行うようにグローバル型PBL学習内容の改善を図ることを計画している。