

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）

理工学部

近大理工 数理・データサイエンス・AI教育プログラム

自己点検・評価概要

理工学部教務委員会

【修了要件】 以下の科目を必修として12単位修得すること

科目名	学年	単位数	モデルカリキュラム対応項目※
データリテラシー入門	1	2	1-1. 1-2. 1-6. 2-1. 2-2. 3-1. 3-2. 3-3. 3-4. 3-9. III
情報処理実習I	1	1	1-6. 1-7. 2-2. 2-7. III
情報処理実習II	1,2	1	1-1. 1-2. 1-6. 2-1. 2-2. 2-7. 3-1. 3-2. 3-3. 3-4. 3-9. III
情報処理演習	2	1	1-6. 1-7. 2-2. III
線形代数学I	1	2	1-6.
線形代数学II	1	2	1-6.
微分積分学I	1	2	1-6.
自校学習	1	1	1-1. 2-1. 3-1. 3-3. 3-9.

近畿大学理工学部は、7学科に4,000人以上の学生が在籍する規模の大きな学部で、理学および工学の多岐に亘る専門分野の基礎理論・基礎技術を理解し、これらを活用できるようになるためのカリキュラムを提供している。

「幅広い教養と修得した専門知識を活用して課題を発見し、柔軟な発想力のもとに解決できる。」ことをディプロマポリシーのひとつに掲げており、数理・データサイエンス・AIに関する内容を取り扱う科目も多く開講している。「近大理工 数理・データサイエンス・AI教育プログラム」では、学科やコースによって同分野における科目の質や量が様々である理工学部において、「応用基礎レベル」に求められる内容を全学科の学生が共通して履修できる科目のみで網羅するプログラムとし、全学科で統一した修了要件を設定している。

本プログラムは1,2年次科目で構成し、本プログラムで応用基礎力を修得し、上位学年のより専門的な科目でのエキスパートレベル学修への橋渡しとなるよう、実社会での実践例を取り入れるなど「実学」を重視した教育を行っている。

本プログラムを構成する科目群の中でも、とりわけ重要な役割を担うコア科目は「データリテラシー入門」と、「情報処理実習II」である。いずれも3年以内に新設または内容の一新を行っており、両科目で応用基礎レベルの3つの基本的要素全てをカバーする。コア科目に「情報処理実習I」「情報処理演習」と数学3科目を加えて、データ表現とアルゴリズムを学ぶ。コア科目で、AI・データサイエンスの基礎と実践を順に学び、最終的に「保険会社の営業」や「ECサイトの在庫管理」を想定した実践的演習を行う。「自校学習」では、理工学部の専門分野における最新の応用例を、同分野の研究者である教員から学ぶことができる。

「近大理工数理・データサイエンス・AI教育プログラム」 コア科目

データリテラシー入門

本講義では、来るデータ駆動型社会に向けて進展が期待されているデータサイエンスとAIに関する基礎的な知識と技能を修得するための授業を実施する。まず、データサイエンスやAIの現状について紹介し、次にそれらを活用するために理解しておくべき概念や方法について説明する。そして、データを適正に利用するために留意すべき点について説明する。最後に、データの取り扱いについて説明するとともに、実際にツールを使った演習を行う。

情報処理実習II

本講義では、AIにおける実行手段のスタンダードになりつつあるプログラミング言語「python」を扱いながら、AIの活用プロセスを実践する。また、AIの実装技術の習得、及びAIアルゴリズムの理解を目指す。本講義では、プログラミング言語「python」の実装技術、AIの実装技術、AIを用いて課題解決にアプローチするプロセスの流れを習得することができる。大学生活だけでなく社会に出て必要とされる情報活用能力を養成することを目標とし、スタディケースとして保険会社の営業やECサイトの在庫管理を想定した機械学習モデルの構築演習などを体験する。

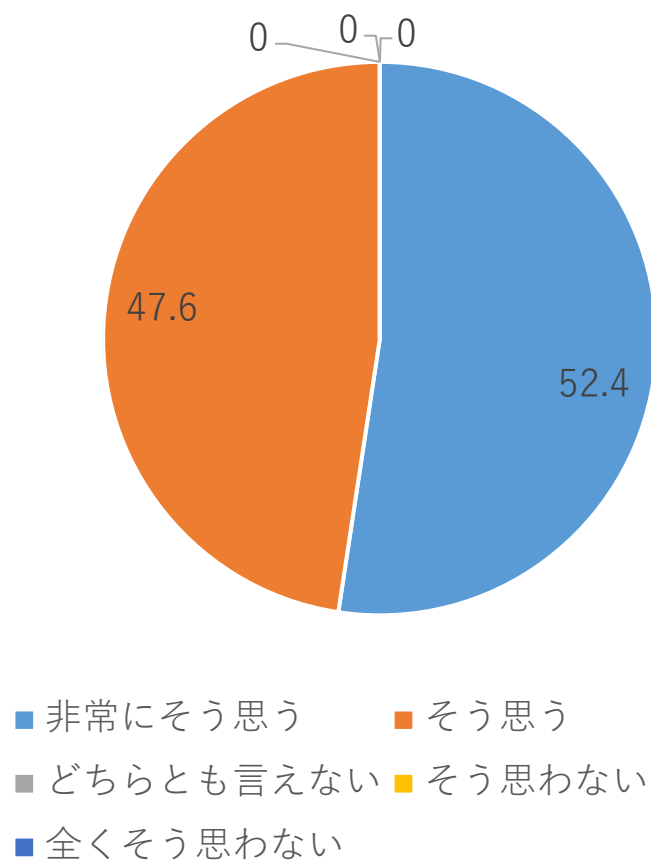
学部名	学生数 (1～3学年) R6.5.1現在	入学定員	収容定員 (1～2学年)	履修者数	修了者数	履修率 (履修者数／収容定員)
理工	3,408	1,040	3,120	258	2	8.2%

現時点では、「近大理工数理・データサイエンス・AI教育プログラム」として周知しておらず、学生が自由に履修科目を選択した結果、「偶然」修了要件を満たす履修パターンになっていた学生が「履修者」となっていることから、履修率が低くなっている。しかしながら、履修者の単位修得率や成績、授業アンケート結果などから、本プログラムの需要や履修者の満足度は高いと考えている。

履修率向上に向けて、プログラムとしての周知のほかに、機械工学科や電気電子通信工学科等のより専門に近い学科での履修者増加が求められる。これらの学科では、学科の専門科目として、本プログラムを構成する科目よりも専門的な内容を学修しているため、わざわざ本プログラム科目を履修していないケースが多い。これは、専門分野が異なる全学科で統一の必修科目のみのシンプルな要件でスタートしたことによるが、十分な学修をしているにも関わらず、修了要件を満たさない学生が多いことを意味する。修了要件が煩雑にならない範囲で、全学科共通で、実践的な応用基礎レベルの内容が学修できる条件は維持しつつ、より専門性の高い学科は学科の当該専門科目で学ぶより発展的な学修を推奨するよう、修了要件の見直しを検討している。

【設問内容】この授業を受けることで、自分の知識や考えが深まりましたか。

非常にそう思う	そう思う	どちらとも言えない	そう思わない	全くそう思わない
52.4%	47.6%	0.0%	0.0%	0.0%



本プログラムを履修するためには、前後期共に土曜日に単位数1の演習科目を受講することが求められる。このため履修者は、同分野への興味や学修意欲が高い学生が多いと考えられる。これらの学生に対して、満足度が高い結果となっており、科目開設の狙いがある程度達成されているものと考えている。課題の多い実習科目が中心である中、単位取得者の成績もよく、高い内容理解度が達成できている。受講前のレベル差が大きい中での授業運営や、進歩が激しい社会情勢を反映した内容更新などの課題があるが、担当教員間で情報交換を行いながら、体系的なプログラム運営に努める。