教育プログラム名	情報理工学部数理・データサイエンス・AI教育（応用基礎レベル）プログラム	【文部科学省へ認定申請中】

取組概要

・プログラムの目的

本学の建学の精神に則り、数理・データサイエンス・AI教育に関する知識及び応用能力の涵養を図り、情報系である情報理工学部における中核的教育を発展・充実させるため。

・プログラムで身に付けられる能力

(1)数理的思考力：微積分、線形代数、統計学などの知識を駆使して、問題解決やモデリングを行う力。
(2)データ分析能力：大規模データの収集、処理、分析を行い、そこから有益な情報や洞察を抽出できる能力。
(3)AI技術の理解と応用力：基礎的なAI技術やアルゴリズムの原理を理解し、それらを実世界の問題に応用できる能力。
(4)プログラミングスキル：プログラミング言語（例えばPythonなど）を習熟し、データ解析やAIモデルの実装を可能とする力。
(5)問題解決能力：学んだ理論や技術を用いて、社会問題や産業界の課題を解決する力。
(6)倫理的判断力と社会的影響の理解：データサイエンスやAI技術の社会的影響や倫理的側面を理解し、これらを考慮しながら技術を活用する力。

・プログラムを構成する科目

各学科の指定科目を下表の通り定める。

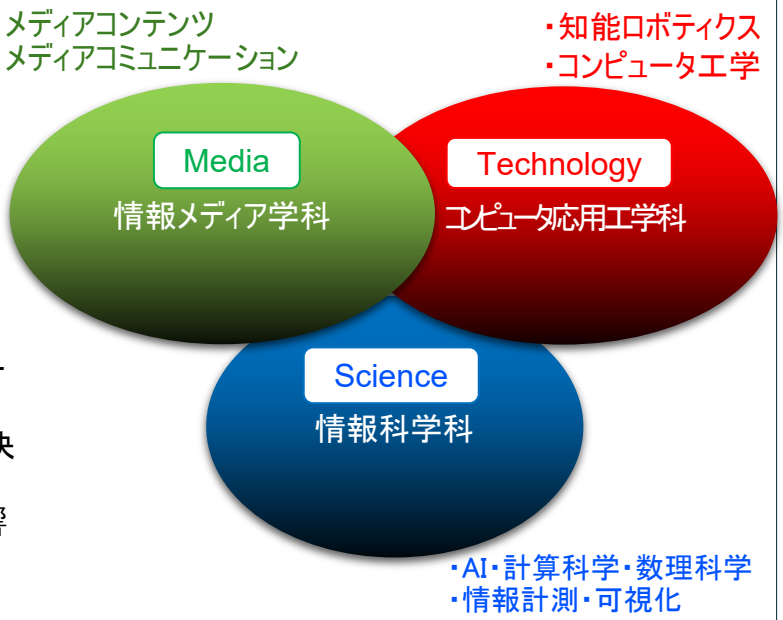
情報科学科	単位	コンピュータ応用工学科	単位	情報メディア学科	単位
確率統計	2	システム数学	2	メディア数学C	2
線形代数	2	線形代数	2	メディア数学A	2
情報数学	2	微積分1	2	メディアコミュニケーション基本講義・演習B	2
基本情報処理2	2	アルゴリズムとデータ構造	2	メディア数学B	2
データ構造とアルゴリズム	4	入門ゼミナールB	2	メディアプログラミング基礎	2
信号処理	2	プログラミング入門	4	コンピュータリテラシー	2
プログラミング実習1	2	入門ゼミナールA	2	メディアプログラミング1	2
情報技術論	2	情報セキュリティ概論	2	AIとデータサイエンス1	2
情報科学通論	2	先端ロボット工学	2	メディアコンテンツ応用実習	2
情報通信ネットワーク	2	知能情報処理	2	メディアコミュニケーション基本講義・演習A	2
人工知能	2	画像処理	2	AIとデータサイエンス2	2
人工知能プログラミング	2	コンピュータ応用実験3	2	情報メディア社会論	2
		アプリケーション開発	2	情報メディア概論B	2
12科目	26	13科目	28	13科目	26

・プログラムの修了要件

学科ごとに指定科目をすべて修得すること。

情報理工学部の構成と特色

「人間」×「情報」を軸とした研究・教育



・プログラムの実施体制

学部長及び各学科長らからなる「東海大学情報理工学部数理・データサイエンス・AI教育委員会」を組織し、本プログラムを中心とした、本学部の教育内容全般について、授業設計・立案、研究・教育環境整備、授業実施、自己点検・評価、並びに改善活動を行う。これらの活動の基本規則は「東海大学情報理工学部数理・データサイエンス・AI教育委員会内規」に定める。

・独自の工夫・特色

本プログラムを学部学生全員が修了できるよう、指定科目は全て、履修モデルに含まれる各学科履修推奨科目のみとした。これにより学生は履修モデルに沿って、単位修得してゆくと、いわば自動的に3年次終了までにプログラムの修了に必要な単位を修得することができる。

様式4

大学等名 東海大学

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制（委員会・組織等）

東海大学情報理工学部数理・データサイエンス・AI教育委員会

（責任者名）前田　秀一　　（役職名）情報理工学部長

② 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	本プログラムを構成する各学科の指定科目（情報科学科12科目26単位、コンピュータ応用工学科13科目28単位、情報メディア学科13科目26単位）の履修登録状況及び単位修得状況は、学生情報システムを通じて把握できている。学部在籍数1,257名に対して、指定科目を1科目以上履修した学生の数は本プログラムを施行した1年次生全員にあたる362名（30%）であった。指定科目は全て各学科で履修・単位修得を推奨している科目であり、今後、年次進行で、履修登録状況・単位修得状況ともに増加してゆくことが予想される。
学修成果	本プログラムを構成する科目はいずれも、情報系学部である本学部において、情報の本質を理解し、活用してゆく上で必要な科目であり、それらの履修によって情報人材としての考え方や知識として以下に挙げることを涵養できたと考えられる。 (1)数理的思考力：微積分、線形代数、統計学などの知識を駆使して、問題解決やモデリングを行う力。 (2)データ分析能力：大規模データの収集、処理、分析を行い、そこから有益な情報や洞察を抽出できる能力。 (3)AI技術の理解と応用力：基礎的なAI技術やアルゴリズムの原理を理解し、それらを実世界の問題に応用できる能力。 (4)プログラミングスキル：プログラミング言語（例えばPythonなど）を習熟し、データ解析やAIモデルの実装を可能とする力。 (5)問題解決能力：学んだ理論や技術を用いて、社会問題や産業界の課題を解決する力。 (6)倫理的判断力と社会的影響の理解：データサイエンスやAI技術の社会的影響や倫理的側面を理解し、これらを考慮しながら技術を活用する力。 各科目の成績分布は、学生情報システムに記録されており、今後出席状況の記録も含めて、本プログラムの学修成果を詳細に分析する体制が構築されている。 令和6年度に履修された科目の、単位修得率及びA評価以上の比率は次の通りであった。 ・情報科学科：単位修得率85.6%、A評価以上46.5% ・コンピュータ応用工学科：単位修得率84.5%、A評価以上41.6% ・情報メディア学科：単位修得率88.9%、A評価以上53.9% 以上の通り、各科目のA評価以上の比率は40%以上と極めて高い。よって、本プログラム履修者は、本プログラム全体の学修を通じ、目標とする学修成果を概ね得るものと推測される。これらの学修成果は、学生が基礎的知識を持つだけでなく、それを実際の応用に活かすと共に、社会の事情を理解した上で技術を用いるために必要なスキルセットとなることが期待できる。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	本プログラムを構成する科目は、全て各学科の開講科目から成り立っているため、学生の内容の理解度については、本学授業評価アンケートの結果に基づいて分析する体制である。 本プログラムを構成する科目の令和6年度の授業評価アンケートの結果において、「シラバスに示されている学習到達目標（身につけるべき知識やスキルの獲得）を達成できた」を5段階(5.00：そう思う、4.00：ややそう思う、3.00：どちらともいえない、2.00：あまりそう思わない、1.00：そう思わない）で評価した結果の平均は次の通りであった。 ・情報科学科：4.18 ・コンピュータ応用工学科：3.85 ・情報メディア学科：4.00 以上の通り、概ね良好な結果が得られている。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	本プログラムを構成する科目は、全て各学科の開講科目から成り立っているため、後輩等他の学生への推奨度については、本学授業評価アンケートの結果に基づいて分析する体制である。 本プログラムを構成する科目の令和6年度の授業評価アンケートの結果において、「この授業は、今後の学習や研究などの学生生活、将来の仕事などの社会生活のために役立つ」の項目があり、これを間接的に後輩等他の学生への推奨度と捉えることができる。この項目を5段階(5.00：そう思う、4.00：ややそう思う、3.00：どちらともいえない、2.00：あまりそう思わない、1.00：そう思わない）で評価した結果の平均は次の通りであった。 ・情報科学科：4.14 ・コンピュータ応用工学科：3.44 ・情報メディア学科：3.83 以上の通り、概ね良好な結果が得られている。
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	本プログラムは情報理工学部の学生のみを対象としているため、現在は全学的な履修者数・履修率を考慮したものにはなっていない。しかしながら、将来他の学部が同プログラムへの参加を希望する場合には、改めて申請を検討する用意はある。

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
学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	本プログラムは令和6年度入学の1年次生のみを対象として開始したばかりであるため、まだ修了者はおらず、本項目の評価はできない状態である。しかしながら、今後、修了者が卒業する際には、その進路、活躍状況、勤務先企業等における評価を追跡するための仕組みを整備しつつある。具体的には情報理工学部を支える事務組織であるサイエンス・エンジニアリングカレッジの教学担当及びキャリア就職担当において、追跡調査並びに就職先企業等からの意見聴取を実施し、状況把握を図る予定である。
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	本プログラムを構成する科目の中で、企業から派遣された非常勤教員による提供授業（「情報技術論」など）や外部の情報系技術者等とのミーティングを通じて、本プログラムの内容・手法等についての産業界の視点からの意見聴取を実施する体制となっている。 聴取した意見すべてにおいて、本プログラムについて高い評価を得たが、企業では実践力のある情報人材が求められているため、演習を充実させたプログラム内容にすることが望ましいとの意見があった。今後、意見を踏まえてプログラム内容の充実に向けて検討したい。
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	本プログラムは、情報理工学部の各学科が開講する科目の中で、特に高度情報人材の育成に不可欠、かつ各学科の履修モデルに組み込まれている科目により構成されている。これらの科目と本プログラムの趣旨との関連をセメスター開始時のガイダンスにおいて学生に明示することにより、本プログラムにおける学びが現代社会のどのような分野と関わりがあるのか、をわかりやすく伝えるよう工夫している。これにより受講学生は、目的意識を持って数理・データサイエンス・AIを学ぶことができるとともに、自身が将来どのような分野で活躍することができるのか、を思い描くことができる。
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 ※社会の変化や生成AI等の技術の発展を踏まえて教育内容を継続的に見直すなど、より教育効果の高まる授業内容・方法とするための取組や仕組みについても該当があれば記載	情報工学部の各学科では、授業評価アンケートの分析、企業関係者等による授業提供及びミーティング、FD活動を通して、学生にとって「分かりやすい」授業とするための改善活動を恒常的に実施している。さらに、各授業科目担当者における授業改善成果を教員業績評価対象とすることにより、改善の実効を高める体制を整えている。 令和6年度に各授業において実践された工夫としては、 ・授業において、現実的な社会課題を話題として取り上げることで、学習内容の具体的なイメージを高めること。 ・動画を内包する資料を提供することにより、各自のペースで振り返りの学習をしやすくすること。 ・Teamsなどによる質問対応を行うことで、遠隔授業における相互応答性を保つこと。 がある。