

⑥ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	授業に含まれているスキルセットのキーワード
(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)に深く寄り添っているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	<ul style="list-style-type: none"> 1-1 ・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会「工学院大スタディーズ」 1-6 ・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)「工学院大スタディーズ」
(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	<ul style="list-style-type: none"> 1-2 ・調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど「数値計算法及び演習」「統計学」「システム工学」「システム工学A」「電気電子工学序論」「都市計画」 ・構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)「数値計算法及び演習」「数値計算法」 ・データのオープン化(オープンデータ)「都市計画」「測量実習」 1-3 ・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)「情報学基礎論 I」「基礎情報学」「システム工学」「システム工学A」「電気電子工学序論」「都市計画」 ・研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど「システム工学」「システム工学」「システム工学A」「電気電子工学序論」「情報学基礎論 I」「基礎情報学」「測量実習」 ・仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成など「自然科学の歩き方」「数値計算法及び演習」「統計学」「システム工学」「システム工学A」「電気電子工学序論」「情報学基礎論 I」「基礎情報学」
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、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	<ul style="list-style-type: none"> 1-4 ・データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化、モデル化とシミュレーション・データ同化など「自然科学の歩き方」「数値計算法及び演習」「数値計算法」「統計学」「システム工学」「システム工学A」「情報学基礎論 I」「基礎情報学」 ・データ可視化: 複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、軌跡の可視化、リアルタイム可視化など「自然科学の歩き方」「情報学基礎論 I」「基礎情報学」「電気電子工学序論」「都市計画」「測量実習」 1-5 ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)「自然科学の歩き方」「数値計算法及び演習」「数値計算法」「システム工学」「システム工学A」「情報学基礎論 I」「基礎情報学」 ・教育、芸術、流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI活用事例紹介「統計学」「システム工学」「電気電子工学序論」「都市計画」「測量実習」
(4) 活用に応じた様々な留意事項(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	<ul style="list-style-type: none"> 3-1 ・データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護「工学院大スタディーズ」「情報学基礎論 I」「基礎情報学」 ・情報セキュリティの3要素(機密性、完全性、可用性)「工学院大スタディーズ」「情報学基礎論 I」「基礎情報学」 3-2 ・匿名加工情報、暗号化と復号、ユーザ認証と、パスワード、アクセス制御、悪意ある情報搾取「情報学基礎論 I」「基礎情報学」
(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	<ul style="list-style-type: none"> 2-1 ・データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)「情報処理演習」「建築情報処理基礎」「情報学基礎論 II」「応用情報学」 2-2 ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ、箱ひげ図)「建築情報処理基礎」 ・相手的に確かかつ正確に情報を伝える技術や考え方(スライド作成、プレゼンテーションなど)「情報学基礎論 II」「応用情報学」 2-3 ・データの取得(機械判読可能なデータの作成・表記方法)「建築情報処理基礎」 ・データの集計(和、平均)「情報処理演習」「建築情報処理基礎」「情報学基礎論 II」「応用情報学」 ・データの並び替え、ランキング「建築情報処理基礎」 ・データ解析ツール(スプレッドシート、BIツール)「建築情報処理基礎」 ・表形式のデータ(csv)「建築情報処理基礎」
以下のオプションを含むもの 4-1 統計および数理基礎 4-2 アルゴリズム基礎 4-3 データ構造とプログラミング基礎 4-4 時系列データ解析 4-5 自然言語処理 4-6 画像認識 4-7 データハンドリング 4-8 データ活用実践(教師あり学習) 4-9 データ活用実践(教師なし学習)	<ul style="list-style-type: none"> 4-1 ・確率、順列、組み合わせ「数値計算法及び演習」「データ構造とアルゴリズム及び演習」 ・線形代数(ベクトル、行列の基本的な演算、ノルム、行列とベクトルの積、内積)「統計解析学」「多変量解析」「予測モデリング」「デジタル符号と確率・統計」 ・要素関数の微分と積分「統計学」 ・集合、ベン図「統計学」「統計解析学」 ・指数関数、対数関数「統計学」「システム工学」 4-2 ・並び替え(ソート)「データ構造とアルゴリズム及び演習」 4-3 ・変数、代入、繰り返し、場合に応じた処理「データ構造とアルゴリズム及び演習」 4-4 ・時系列データ(トレンド、周期、ノイズ)「システム工学」「システム工学A」「音情報処理」「応用音響処理」「生体計測工学」「画像情報処理」「応用画像処理」「パターン認識」「コンピュータビジョン」「信号処理概論」「デジタル信号処理」「信号処理演習」 ・季節調整、移動平均「システム工学」「システム工学A」「データ分析応用」 4-5 ・形態素解析、単語分割、ユーザ定義辞書、n-gram言語モデル、文章間類似度「Webマイニング」「音声認識と理解」 4-6 ・画像データの処理「画像工学基礎」「応用画像処理」 ・画像認識、画像分類、物体検出「画像工学」「パターン認識」「コンピュータビジョン」 4-7 ・データクレンジング: 外れ値、異常値、欠損値の処理「データ解析」「データ処理演習」「信号処理概論」「デジタル信号処理」 4-8 ・データの収集(分析に必要なデータの確認、対象となるデータの収集)「Webマイニング演習」 ・データの分析(単回帰分析、重回帰分析、ロジスティック回帰分析、モデルの評価)「機械学習」「パターン認識演習」「データ分析応用」「信号処理演習」 4-9 ・教師なし学習によるグルーピング(例)顧客セグメンテーション、店舗クラスターリング「パターン認識」「コンピュータビジョン」「機械学習」「Webマイニング演習」 ・データの収集(分析に必要なデータの確認、対象となるデータの収集)「生体計測工学」「データ分析応用」 ・データの加工(データクレンジング、サンプリング、簡単な説明変数の作成) ・データの分析(階層クラスターリング非階層クラスターリング)「パターン認識演習」
その他	

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度 令和2年度(和暦)

②履修者・修了者の実績(「学生数」「入学定員」「収容定員」は令和7年5月1日時点で記載)

学部・学科名称	学生数		入学定員	収容定員	令和7年度		令和6年度		令和5年度		令和4年度		令和3年度		令和2年度		履修者数 合計	修了者数 合計
	うち女性				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		
先進工学部	1,634	407	365	1,460	408	0	408	71	359	68	360	105	384	177	349	73	2,268	494
工学部	1,640	112	379	1,516	398	0	407	277	382	290	399	182	399	189	321	81	2,306	1,019
建築学部	1,502	590	345	1,380	405	0	407	20	418	60	480	8	337	3	0	0	2,047	91
情報学部	1,461	251	310	1,240	364	0	330	271	334	276	366	331	342	274	294	254	2,030	1,406
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
																	0	0
合計	6,237	1,360	1,399	5,596	1,575	0	1,552	639	1,493	694	1,605	626	1,462	643	964	408	8,651	3,010

認定期間中における成果と課題、今後の計画について

教育プログラムの改善、教育の質向上に資する取組・成果という観点から、可能な限り定量的なデータに基づく分析やこれまでの自己点検・評価結果を踏まえて、記載してください。

項目	具体的な取組の成果、課題
①プログラムの学修成果 (学生等が身に付けられる能力等)	本学ではすべての授業科目についてナンバリングによって分野とレベルを明示化、さらに具体的な到達目標を設定し、成績評価基準を明確化するためにルーブリックを作成している。成績分布とルーブリックとを照合し、適切な目標設定のもとに授業設計がなされているか、点検できる仕組みを整えている。学生のデータはIR室に統括されており、学修状況を分析することができる。さらに、学修成果の可視化を進めるため、学修ポートフォリオに関する一部提供等を開始している。
②履修者数向上に向けた取組	本学では対面、遠隔を組み合わせたカリキュラムを構成しており、カリキュラム全体の見直し等を毎年度行っている。本プログラムについても履修者数向上を含むプログラム改善を継続的に検討、実施している。体制としては、教育開発センター・数理・データサイエンス・AI教育推進室を中心としてプログラム教育内容、広報等の改善に向けて取り組む形となっている。
③修了者数向上に向けた取組	全学部・全学科の学生が修了しやすいよう、プログラム修了のための科目は全学共通科目を主体として設定し、さらに各学科カリキュラムからとりやすい科目群を配置している。リテラシーレベルについてはできるだけ低学年科目として設定することで、不合格であった場合にもその後の再履修による修得を目指しやすくしている。
④関連する資格の取得推進に向けた取組	授業内では関連する資格としてIPAの情報処理技術者の資格紹介や受験推奨を行っている。また、特に関連の深い電気・情報系校友会では、同資格試験の受験費用相当分の支援なども行っている。
⑤修了者の進路、企業からの評価	本学の卒業生は企業から高く評価され、就職率も95%前後を維持している。これまでのプログラム修了者の就職先は約600社に渡っており、幅広い業種から本プログラムを修了した本学卒業生が受け入れられている。IT系企業へ就職する者も多いが、データサイエンス系人材要件を明確にし、卒業生の活躍状況を「キャリアデザイン」という授業内で伝えるなどして、学生の能力と意欲とを高めようとしていることに対し、企業側から期待する声が届いている。
⑥プログラムの改善状況	各授業科目は、理工学分野に係る専門的内容を含み、その内容は学術研究生産社会の進展に適應した内容へと毎年更新されている。本学の工学を志向する姿勢から、新たな技術を随時導入するなどして、社会動向の一步先を目指す工夫を積み重ねている。授業形態は、対面による徹底した演習からe-learningやリモート実施など情報システムを活用した形態までを提供しており、このうち情報システムは各システム間の連携強化を図るなどの改善を図ってきた。
⑦再認定後のプログラムの目標・計画	社会のDX活用がますます活発となる情勢変化を踏まえ、本学の工学的視点を活かして各産業分野におけるDX活用を拡大できるような人材供給に向けて、学術技術の進展を取り込んだ授業内容等の組み立てを強化していく。また、実質的に全学部全学科の全学生が履修できるような設定とはしているが、時間割上の工夫や制度面での履修の後押しを行うことについても検討を進めていく。

大学等名	工学院大学
教育プログラム名	工学者のための数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）

レベル	リテラシーレベル
初回認定年度	令和3年度

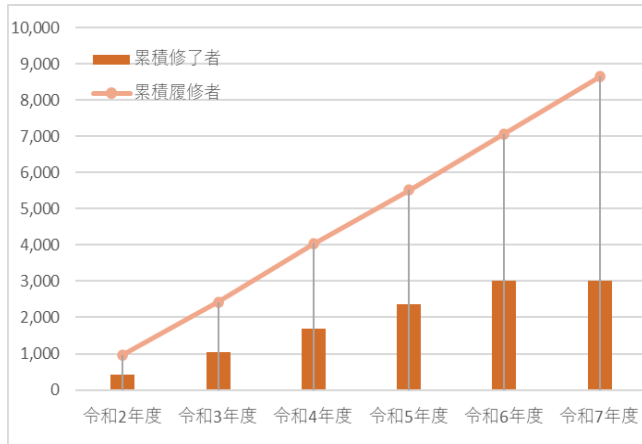
取組概要

<プログラム概要>

工学者としての数理・データサイエンス・AIについて関心を持ち、理解し、それらを活用する基礎的な力を持つ人材を育成することを目的としたプログラムです。

<これまでの修了者等>

プログラム開設以来順調に修了者を輩出。令和6年度までに累計3000人以上が修了。（令和7年度は中途のため修了者未計上）



<修了者の社会へのはばたき>

本プログラムを修了した本学卒業生は、のべ約600社の企業等に就職しています。本プログラムは、特定の業界等に偏ることなく、幅広い分野の産業界に渡ってDX人材を供給する役割を果たしています。在学中の修了者（大学院進学者含む）の今後の活躍も期待されます。

<身に付けられる能力>

本プログラムを通じて、学生は大きく変わりつつある社会の中で求められる工学者としての役割・責任とを自覚し、数理・データサイエンス・AIの広範な適用領域を意識しながらデータを適切に読み解き、活用する方法を身に付けることができる。

<カリキュラムマップ・修了要件>

下表 枠内から各1科目以上修得で修了。

さらに、専門性を高めるため、モデルカリキュラム各項目に対応した科目を用意している。

1-1. 社会で起きている変化 1-6. データ・AI活用の最新動向	工学院大スタディーズ (含む：3-1, 3-2)		1-2. 社会で活用されているデータ 1-3. データ・AIの活用領域 1-4. データ・AI利活用のための技術 1-5. データ・AI利活用の現場	自然科学の歩き方	数値計算法及び演習
	情報処理演習			数値計算法	統計学
	建築情報処理基礎			システム工学	電気電子工学序論
2-1. データを読む 2-2. データを説明する 2-3. データを扱う	応用情報学		3-1. データ・AIを扱う上での留意事項 3-2. データを守る上での留意事項	都市計画	測量実習
	統計解析学			基礎情報学 (含む：1-2, 1-3, 1-4, 1-5)	
	予測モデリング	多変量解析 デジタル符号と確率・統計			
4-1. 統計および数理基礎	音情報処理	応用音響処理	4-2. アルゴリズム基礎	データ構造とアルゴリズム及び演習	
	生体計測工学			4-3. データ構造とプログラミング基礎	
4-4. 時系列データ解析	データ解析	データ処理演習	4-5. 自然言語処理		Webマイニング
	信号処理概論	デジタル信号処理			
4-7. データハンドリング	機械学習	パターン認識演習	4-6. 画像認識	画像工学	画像情報処理
	Webマイニング演習	信号処理演習		画像工学基礎	応用画像処理
	データ分析応用			パターン認識	コンピュータビジョン

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

教育開発センター

全学的な教育方針と教育施策の企画・開発及び教育改善に係る情報収集・研究を継続的に行っている組織

数理・データサイエンス・AI教育推進室

数理・データサイエンス・AI教育プログラム検討と成果検証をはかる

- <構成員> 2025年12月現在
- 数理・データサイエンス・AI教育推進室長 小林亜樹 (情報学部教授)
 - 推進室員 金野祥久 (工学部教授)
 - 推進室員 村上正浩 (建築学部教授)
 - 推進室員 宮川雅矢 (先進工学部助教)
 - 推進室員 本間拓郎 (学事部 部長)
 - 推進室員 中島秀樹 (学事部 次長)
 - 推進室員 池田優 (総合企画部 部長)
 - 副学長(教学担当) 蒲池みゆき (情報学部教授)
 - 教育開発センター所長 林真理 (教育推進機構教授)

全学部および事務局で構成



プログラムの周知から取得まで

プログラムプロモーション

入学オリエンテーション・各種ガイダンス
大学ポータルサイト、大学ホームページ

- I) 「工学院大スタディーズ」(1科目)
- II) 「選択科目群A」(12科目から1科目以上)
- III) 「選択科目群B」(4科目から1科目以上)
- I) ~ III) を満たす合計3科目の修得

プログラム取得

他学部・他学科科目受講について
他学部、他学科開講科目の受講も可能。
卒業単位数の自由枠の範囲で算入。

学習指導のサポートについて

- 各授業のオフィスアワーの利用
- 学習支援センターの利用
- スチューデントアシスタント (SA) の活用

多くの学生が履修・修得できるサポートについて

- 学科幹事による履修相談
- 大学内のPC環境の整備
- BYOD(Bring Your Own Device)化の推進

本学ホームページ：
https://www.kogakuin.ac.jp/about/action/mdash_program.html

工学院大学 工学者のための数理・データサイエンス・AI教育プログラム (イメージ)



医薬工連携事業

