



⑧「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
工学実験Ⅰ(機械電気工学科)	1	○	○	○	○						
確率・統計(機械電気工学科)	1	○	○		○						

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑩ 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	講義内容
(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	1-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ビッグデータ、IoT、AI「技術発達史論(機械電気工学科)」(9回目)</li> <li>・データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化「技術発達史論(機械電気工学科)」(9回目)</li> <li>・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会「技術発達史論(機械電気工学科)」(9回目、10回目)</li> <li>・複数技術を組み合わせたAIサービス「技術発達史論(機械電気工学科)」(9回目)</li> <li>・人間の知的活動とAIの関係性「技術発達史論(機械電気工学科)」(9回目)</li> <li>・データを起点としたものの見方、人間の知的活動を起点としたものの見方「技術発達史論(機械電気工学科)」(9回目)</li> </ul>
	1-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI等を活用した新しいビジネスモデル「技術発達史論(機械電気工学科)」(10回目)</li> <li>・AI最新技術の活用例「技術発達史論(機械電気工学科)」(10回目)</li> </ul>
(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	1-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・調査データ、実験データなど「コンピュータ基礎(機械電気工学科)」(11～14回目)</li> <li>・1次データ、2次データ「コンピュータ基礎(機械電気工学科)」(11～14回目)</li> <li>・データサイエンスの基礎:適切な方法で意図したデータを収集し、収集したデータを統計的手法を使って適切に利用できるようにする。「コンピュータ基礎(機械電気工学科)」(11～14回目)</li> <li>・ビッグデータ「技術発達史論(機械電気工学科)」(9回目)</li> </ul>
	1-3 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データサイエンスの基礎:適切な方法で意図したデータを収集し、収集したデータを統計的手法を使って適切に利用できるようにする。「コンピュータ基礎(機械電気工学科)」(11～14回目)</li> <li>・AI、機械学習、深層学習の広がり「技術発達史論(機械電気工学科)」(9回目、10回目)</li> <li>・研究開発、製造、物流、販売、マーケティング、など「技術発達史論(機械電気工学科)」(10回目)</li> </ul>
(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	1-4 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ解析「コンピュータ基礎(機械電気工学科)」(11～14回目)</li> <li>・データ可視化「コンピュータ基礎(機械電気工学科)」(11～14回目)</li> <li>・データサイエンスの基礎:適切な方法で意図したデータを収集し、収集したデータを統計的手法を使って適切に利用できるようにする。「コンピュータ基礎(機械電気工学科)」(11～14回目)</li> <li>・認識技術「技術発達史論(機械電気工学科)」(9回目)</li> </ul>
	1-5 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データサイエンスの基礎:適切な方法で意図したデータを収集し、収集したデータを統計的手法を使って適切に利用できるようにする。「コンピュータ基礎(機械電気工学科)」(11～14回目)</li> <li>・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AI活用事例紹介「技術発達史論(機械電気工学科)」(10回目)</li> </ul>

(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	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 「コンピュータ基礎 (機械電気工学科)」(1回目、3回目、4回目)
	3-2	・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性 「コンピュータ基礎 (機械電気工学科)」(1回目、3回目、4回目) ・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取 「コンピュータ基礎 (機械電気工学科)」(1回目、3回目、4回目) ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介 「コンピュータ基礎 (機械電気工学科)」(1回目、3回目、4回目)
(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	2-1	・データの種類(量的変数、質的変数) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目) ・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) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目)、「確率・統計(機械電気工学科)」(8回目) ・代表値の性質の違い 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目)、「確率・統計(機械電気工学科)」(8回目) ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目)、「確率・統計(機械電気工学科)」(3回目)、「確率・統計(機械電気工学科)」(8回目) ・観測データに含まれるデータ、層別の必要なデータ 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目)、「確率・統計(機械電気工学科)」(15回目) ・打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目) ・相関と因果(相関係数、疑似相関、交絡) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目)、「確率・統計(機械電気工学科)」(13回目) ・母集団と標本抽出(国税調査、アンケート調査ほか) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目) ・クロス集計、分割表、相関行列、散布図行列 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目) ・統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目)
	2-2	・データ表現(棒グラフ、折り線グラフ、散布図、ヒートマップ) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目) ・データの図表表現(チャート化) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目) ・データの比較(条件をそろえた比較、処理の前後での比較、A/Bテスト) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目) ・不適切なグラフ表現(チャートジャンク、不必要な視覚的要素) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目) ・優れた可視化事例の紹介 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目)
	2-3	・データの集計(和、平均) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目)、「確率・統計(機械電気工学科)」(8回目) ・データの並び替え、ランキング 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目) ・データ解析ツール(スプレッドシート) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目) ・表形式のデータ(csv) 「工学実験 I (機械電気工学科)」(2回目)

⑪ 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・データサイエンス・AIを日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を有する。 ・人間中心の適切な判断ができ、数理・データサイエンス・AIを活用して価値を創造できるようになる。 ・データを守る上での留意事項を理解し、データを適切に「読む、説明する、扱う」ことができる。
--



⑧「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
確率(情報電子工学科)	1	○	○	○							
コンピュータ演習(情報電子工学科)	1	○	○	○	○						

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑩ 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	講義内容
(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	1-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ビッグデータ、IoT、AI、ロボット「コンピュータの基礎知識(情報電子工学科)」(1、2、11、14回目)</li> <li>・データ量の増加、コンピュータの処理性能の向上、AIの非連続的進化「コンピュータの基礎知識(情報電子工学科)」(1、2、7、11、14回目)</li> <li>・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会「コンピュータの基礎知識(情報電子工学科)」(1、2、11、14回目)</li> <li>・複数技術を組み合わせたAIサービス「コンピュータの基礎知識(情報電子工学科)」(11、14回目)</li> <li>・人間の知的活動とAIの関係性「コンピュータの基礎知識(情報電子工学科)」(11、14回目)</li> </ul>
	1-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI最新技術の活用例「コンピュータの基礎知識(情報電子工学科)」(1回目)</li> <li>・AI等を活用した新しいビジネスモデル「コンピュータの基礎知識(情報電子工学科)」(11回目、14回目)</li> </ul>
(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	1-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・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「コンピュータ演習(情報電子工学科)」(4・5回目)</li> <li>・1次データ、2次データ、データのメタ化「コンピュータ演習(情報電子工学科)」(4・5回目)</li> <li>・構造化データ、非構造化データ「コンピュータ演習(情報電子工学科)」(4・5回目)</li> <li>・データのオープン化(オープンデータ)「コンピュータ演習(情報電子工学科)」(4・5回目)</li> </ul>
	1-3 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ・AI活用領域の広がり「コンピュータ演習(情報電子工学科)」(4・5回目)</li> <li>・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「コンピュータ演習(情報電子工学科)」(4・5回目)</li> <li>・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「コンピュータ演習(情報電子工学科)」(4・5回目)</li> </ul>
(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	1-4 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ解析「創造演習(情報電子工学科)」(1~15回)</li> <li>・データ可視化「創造演習(情報電子工学科)」(1~15回)</li> <li>・非構造化データ処理「創造演習(情報電子工学科)」(1~15回)</li> <li>・特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ「創造演習(情報電子工学科)」(1~15回)</li> <li>・認識技術、ルールベース、自動化技術「創造演習(情報電子工学科)」(1~15回)</li> </ul>
	1-5 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データサイエンスのサイクル「創造演習(情報電子工学科)」(1~15回)</li> <li>・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「創造演習(情報電子工学科)」(1~15回)</li> </ul>

(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	3-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ELSI(Ethical, Legal and Social Issues) 「コンピュータの基礎知識 (情報電子工学科)」(12・13回目)</li> <li>・個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト 「コンピュータの基礎知識 (情報電子工学科)」(12・13回目)</li> <li>・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 「コンピュータの基礎知識 (情報電子工学科)」(12・13回目)</li> <li>・データ・AI活用における負の事例紹介 「コンピュータの基礎知識 (情報電子工学科)」(12・13回目)</li> </ul>
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性 「コンピュータの基礎知識 (情報電子工学科)」(12・13回目)</li> <li>・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取 「コンピュータの基礎知識 (情報電子工学科)」(12・13回目)</li> <li>・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介 「コンピュータの基礎知識 (情報電子工学科)」(12・13回目)</li> </ul>
(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	2-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データの種類(量的変数、質的変数)「確率(情報電子工学科)」(1回目)</li> <li>・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)「確率(情報電子工学科)」(2回目)</li> <li>・代表値の性質の違い「確率(情報電子工学科)」(2回目)</li> <li>・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)「確率(情報電子工学科)」(3回目)</li> <li>・観測データに含まれる誤差の扱い「コンピュータ演習 (情報電子工学科)」(4回目、5回目)</li> <li>・打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ偏差値「確率(情報電子工学科)」(3回目)</li> <li>・観測データに含まれる誤差の扱い「コンピュータ演習 (情報電子工学科)」(4回目、5回目)</li> <li>・相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)「確率(情報電子工学科)」(4回目)</li> </ul>
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データ表現(棒グラフ、折れ線グラフ、散布図、ヒートマップ)「コンピュータ演習 (情報電子工学科)」(4回目、5回目)「確率(情報電子工学科)」(4回目、5回目)</li> <li>・データの図表表現(チャート化)「コンピュータ演習 (情報電子工学科)」(4回目、5回目)</li> <li>・データの比較(条件をそろえた比較、処理の前後での比較、A/Bテスト)「コンピュータ演習 (情報電子工学科)」(4回目、5回目)</li> <li>・不適切なグラフ表現(チャートジャンク、不必要な視覚的要素)「コンピュータ演習 (情報電子工学科)」(4回目、5回目)</li> <li>・優れた可視化事例の紹介「コンピュータ演習 (情報電子工学科)」(4回目、5回目)</li> </ul>
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データの集計(和、平均)「コンピュータ演習 (情報電子工学科)」(4回目、5回目)</li> <li>・データの並べ替え、ランキング「コンピュータ演習 (情報電子工学科)」(4回目、5回目)</li> <li>・表形式のデータ(csv)「コンピュータ演習 (情報電子工学科)」(4回目、5回目)</li> </ul>

⑪ 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・データサイエンス・AIを日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を有する。
- ・人間中心の適切な判断ができ、数理・データサイエンス・AIを活用して価値を創造できるようになる。
- ・データを守る上での留意事項を理解し、データを適切に「読む、説明する、扱う」ことができる。



⑧「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」といった数値・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
土木工学実験Ⅱ	1	○	○	○	○						
建築工学実験Ⅱ	1	○	○	○	○						
情報処理(1年次)	2	○	○	○	○						

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑩ 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	講義内容
(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	1-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データを起点としたものの見方、人間の知的活動を起点としたものの見方(情報処理(1年次): 2, 13, 14, 20, 24, 29回)</li> <li>・ビッグデータ(情報処理(2年次): 12, 13回)(情報処理(3年次): 1, 31回)</li> <li>・IoT・第4次産業革命(情報処理(2年次): 12, 13回)(情報処理(3年次): 1, 31回)</li> <li>・Society 5.0(情報処理(2年次): 12, 13回)(情報処理(3年次): 1, 31回)</li> <li>・データ駆動型社会(情報処理(2年次): 12, 13回)(情報処理(3年次): 1, 31回)</li> </ul>
	1-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ・AI最新技術の活用例(情報処理(2年次): 12, 13回)</li> <li>(情報処理(3年次): 2, 17, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31回)</li> </ul>
(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	1-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・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(情報処理(1年次): 1, 12, 13回)(情報処理(2年次): 1, 2, 3, 12, 13, 14回)</li> <li>・データ作成(情報処理(1年次): 11, 12, 13, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28回)</li> <li>・1次データ、2次データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)(情報処理(2年次): 1, 2, 3, 12, 13, 14回)</li> <li>・オープンデータ(情報処理(2年次): 1, 2, 3, 12, 13, 14回)</li> </ul>
	1-3 <ul style="list-style-type: none"> <li>・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(情報処理(1年次): 4, 5, 11, 12, 13, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29回)</li> </ul>
(3) 様々なデータ利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	1-4 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化(情報処理(1年次): 7, 9, 11, 12, 13回)</li> <li>・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(情報処理(1年次): 6, 7, 9, 14, 21, 22, 23, 24回)(情報処理(2年次): 12, 13, 14回)</li> <li>・非構造化データ処理: 言語処理、画像/動画処理(情報処理(1年次): 17, 18, 19, 20, 30回)(情報処理(2年次): 12, 13, 14回)</li> </ul>
	1-5 <ul style="list-style-type: none"> <li>・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(情報処理(1年次): 25, 26, 27, 28, 29回)(情報処理(2年次): 12, 13, 14, 16回)</li> <li>・データサイエンスのサイクル(データの取得・管理・加工、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)(情報処理(2年次): 12, 13, 14回)</li> </ul>



(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	3-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ活用上、知るべき内容とモラル、負の事例、事例紹介、AI社会原則としての公平性、説明責任、プライバシーの保護(情報処理(1年次):1, 16回)(情報処理(2年次):1回)</li> </ul>
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>データを守る上で知っておくべきこと、情報セキュリティ、パスワード、匿名性(情報処理(1年次):2, 16回)</li> <li>匿名加工情報、暗号化、パスワード・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介(情報処理(2年次):1回)</li> </ul>
(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	2-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの種類、分布、ばらつき、誤差と誤差の取り扱い(情報処理(1年次):3, 4, 13回) (土木工学実験Ⅱ:10, 14回)(建築工学実験Ⅱ:11回)</li> <li>相関と因果(情報処理(1年次):6, 7回)(建築工学実験Ⅱ:12, 13, 14回)</li> <li>打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ・統計情報の正しい理解(建築工学実験Ⅱ:14, 15回)</li> <li>データの種類(量的変数、質的変数)(建築工学実験Ⅱ:11回)</li> <li>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)・代表値の性質の違い・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)(建築工学実験Ⅱ:11, 12, 13, 14回)</li> <li>母集団と標本抽出(国勢調査、アンケート調査、全数調査、単純無作為抽出、層別抽出、多段抽出)・クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列・統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない)(建築工学実験Ⅱ:11, 12, 13, 14回)</li> </ul>
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ表現(情報処理(1年次):6, 7, 14回)(土木工学実験Ⅱ:10, 11, 14回)(建築工学実験Ⅱ:11, 12, 13, 14回)</li> <li>図表表現、比較(情報処理(1年次):6, 7, 14回)(土木工学実験Ⅱ:10, 11, 14回)(建築工学実験Ⅱ:11, 12, 13, 14回)</li> <li>優れた可視化事例の紹介(可視化することによって新たな気づきがあった事例など)(土木工学実験Ⅱ:10, 11, 14回)(建築工学実験Ⅱ:11, 12, 13, 14回)</li> </ul>
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの集計(和、平均):(情報処理(1年次):3, 4, 5回)(土木工学実験Ⅱ:10, 11, 14回)(建築工学実験Ⅱ:11, 12, 13, 14回)</li> <li>データの並び替え、ランキング(情報処理(1年次):14, 15回)(土木工学実験Ⅱ:10, 11, 14回)(建築工学実験Ⅱ:11, 12, 13, 14回)</li> <li>データ解析ツール(スプレッドシート)(情報処理(1年次):7, 8, 11, 12, 13回)(土木工学実験Ⅱ:10, 11, 14回)(建築工学実験Ⅱ:11, 12, 13, 14回)</li> <li>表形式のデータ(csv)(情報処理(1年次):10, 11, 12, 13回)(土木工学実験Ⅱ:10, 11, 14回)(建築工学実験Ⅱ:11, 12, 13, 14回)</li> </ul>

⑪ 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・データサイエンス・AIを日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を有する。
- ・人間中心の適切な判断ができ、数理・データサイエンス・AIを活用して価値を創造できるようになる。
- ・データを守る上での留意事項を理解し、データを適切に「読む、説明する、扱う」ことができる。

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  年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	学生数	入学定員	収容定員	令和4年度						令和3年度						令和2年度						令和元年度						平成30年度						平成29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										
				合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性								
機械電気工学科	222	40	200	40	34	6	0	0			0			0			0			0			0			0			0			40	20%								
情報電子工学科	210	40	200	40	33	7	0	0			0			0			0			0			0			0			0			40	20%								
土木建築工学科	214	40	200	42	23	19	0	0			0			0			0			0			0			0			0			42	21%								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
				0			0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!								
合計	646	120	600	122	90	32	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	122	20%								

大学等名

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 全学の教員数 (常勤)  人 (非常勤)  人

② プログラムの授業を教えている教員数  人

③ プログラムの運営責任者  
 (責任者名)  (役職名)

④ 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)

⑤ 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

⑥ 体制の目的

⑦ 具体的な構成員

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和4年度実績	100%	令和5年度予定	100%	令和6年度予定	100%
令和7年度予定	100%	令和8年度予定	100%	収容定員(名)	600

具体的な計画

各年度の履修者数の目標を以下のとおりとする。

令和4年度 122名 (100%)

令和5年度 129名 (100%)

令和6年度 120名 (100%)

令和7年度 120名 (100%)

令和8年度 120名 (100%)

全学科必修履修で開講。全学生の履修率および卒業時のリテラシーレベル修得率100%を目指す。

⑨ 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

本プログラムに関わる科目は、すべて必修科目に設定することで、履修および修得を促す形式となっている。学校全体の共通ディプロマポリシーの下で、数理・データサイエンス・AIを学ぶ意義を設定した各教科の中で周知していく。

⑩ 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

本プログラムに関わる科目は、すべて必修科目に設定することで、履修および修得を促す形式となっている。今後は年度初めのガイダンスで学生に周知するとともに、本校のWEBサイトでも掲載する。

⑪ 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

本プログラムに関わる科目は、すべて必修科目に設定することで、履修および修得を促す形式となっている。Microsoft 365 のTeams・OneNoteなどを活用し、学生が学びやすい環境を構築している。

⑫ 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

Microsoft 365 のTeams等を用いて、学生は授業時間以外に不明点を教員に質問することができる。匿名のインタラクティブアンケート、ライブ投票サービスを活用している科目もある。また、全ての教員がオフィスアワーを設定して質問しやすくしている。さらに放課後に学習ルームを開催し、教員や先輩に質問できるようにしている。

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)

教育改善IR室

(責任者名) 新田貴之

(役職名) 教育改善IR室長

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	<p>本プログラムに関わる科目は、すべて必修科目に設定することで、履修および修得を促す形式となっており、関係科目の履修率は100%となっているため、卒業時のリテラシーレベル修得率が100%となる。このように新設科目を設定する必要がないが、本プログラムに関わる科目は、各学科毎に科目名や担当者が異なるため、シラバスの内容表現が若干異なる。本プログラムのモデルカリキュラムのキーワードに合わせた表現を统一的に用いるといった改善を行っていく。</p> <p>Microsoft 365 のTeamsなどを活用して受講者毎の講義演習進捗状況や課題への回答状況を把握できるようにしている。OneNoteなどを用いてポートフォリオを構築している科目もある。ポートフォリオの活用は広げていきたい。今後はLMS (Learning Management System) としてWebClassも活用できるようになる。</p>
学修成果	<p>本校では、「情報技術をベースに、それぞれ得意とする複合技術を生かして、技術的課題を解決できる技術者」の育成をディプロマポリシーとして掲げており、数理・データサイエンス・AIを学ぶ意義を、各教科の中で周知し、AI・データサイエンスに関する情報科学の素養を身に付け、新たな価値の創造に挑戦できる技術者の育成を目指している。学習成果に関しては、教育改善IR室による学習調査の分析によって、授業内容の理解度を把握するとともに、教務委員会数理・データサイエンス・AI専門部会と連携し、本プログラムの評価・改善を行う予定である。</p>
学生アンケート等を通じた学生の理解度	<p>プログラムを構成する授業科目を対象に理解度等調査アンケートを実施した(延べ329名)。教育改善IR室が分析した。プログラムを構成する授業科目全体として以下の回答が得られており、これらの結果から概ね良好な理解度となっていると考える。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>この授業の内容は理解できましたか？ 「よく理解できた」と「まあまあ理解できた」を合わせて82%</li> <li>分かりやすい授業でしたか？ 「とても分かりやすかった」と「まあまあ分かりやすかった」を合わせて74%</li> <li>理解できるような準備や工夫はなされている授業でしたか？ 「よく準備や工夫がなされた授業であった」と「まあまあ準備や工夫がなされた授業であった」を合わせて75%</li> </ol>
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>本プログラムに関わる科目は全て必修科目あるいは必修科目であり全員が履修する形式となっているため、受講した学生が後輩に受講を推奨するという自体は無いが理解度等調査アンケートでは以下の結果も得られており、受講した学生が該当科目について概ね有意義で推奨できる科目として捉えているようである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>「学ぶことの意義」は理解できましたか？ 「よく理解できた」と「まあまあ理解できた」を合わせて79%</li> <li>「学ぶ楽しさ」を感じましたか？ 「とても「学ぶ楽しさ」を感じた」と「まあまあ「学ぶ楽しさ」を感じた」を合わせて73%</li> </ol>
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>本プログラムに関わる科目は、すべて第4学年以下の必修科目を設定することで、履修および修得を促す形式となっており、関係科目の学年ごとの履修率としては100%となっている。</p>

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
<p>学外からの視点</p> <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>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>令和4年度時点で教育プログラムの修了者で卒業した学生はいない。</p> <p>本校とつながりのある企業等に対して5年おきにアンケート調査を行っており(令和5年度実施予定)、その中で、本プログラムを修了した学生の活躍状況や企業等からの評価などについても調査する予定である。</p> <p>本校の理念・目的・教育目標の実現のため、教育活動を中心とした学校の総合的な活動の状況について、毎年度自ら点検・評価を行い、その結果を社会に公表することを通じ、継続的な質の保証、改善及び向上に務めており、教育研究活動に関しても、産業界の評価委員を含む顧問会議の外部評価を毎年受け、教育プログラムの内容・手法の確認、改善を行っている。</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>「情報技術をベースに、それぞれ得意とする複合技術を生かして、技術的課題を解決できる技術者」の育成をディプロマポリシーのもと、各授業の冒頭で到達目標を示すことや、単なる知識の詰め込みではなく実際のデータを使うなどの工夫をしている。前述のとおり、理解度等調査アンケートでは良好な結果が得られており、受講した学生は概ね数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解していると考えられる。</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>自由に授業見学できるオープンクラスウィークを年に複数回設け、教員間で相互にフィードバックできるようにし、教育力の向上を図っている。さらに、放課後の学習ルームを基本的に毎週開催し、授業内容の理解度を上げる取り組みを行っている。学習ルームでは上級生から学ぶ機会も設けている。各教員はTeamsやOneNoteなどを活用し、自学自習しやすい環境を整えている。前述のとおり、理解度等調査アンケートでは良好な結果が得られており、概ね分かりやすい授業ができていていると考えられる。</p>