

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
ジェネリックスキル I	1	○	○	○							
計測工学A	1	○	○								
工学実験	2	○		○							
情報Ⅲ	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 ◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ
	1-6 ◆ジェネリックスキルⅣ(第12回): 専門分野におけるデータ・AIの利活用技術について学ぶ。
(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 ◆ジェネリックスキルⅢ(第7回): データ・AI利活用における具体的な事例をもとにして、現場では複数の技術が組み合わせられて実現していることを学ぶ。
	1-3 ◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ。
(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 ◆ジェネリックスキルⅢ(第7回): データ・AIの活用領域の広がりを理解し、データ・AIが社会の課題を解決できる基本的なツールであることを学ぶ。 ジェネリックスキルⅣ(第11回): データサイエンスやAI技術の基礎的な手法の概要について学ぶ。
	1-5 ◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ。
(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 ◆ジェネリックスキルⅡ(第13回): データ・AIを利活用する際に求められるモラルや倫理について理解し、個人のデータを守るために必要な事項を学ぶ。
	3-2 ◆ジェネリックスキル I (第10回): 情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識し、個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮が必要であることを学ぶ。 ◆ジェネリックスキル I (第11回): インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識し、その脅威に対して実践すべき対策を学ぶ。 ◆ジェネリックスキルⅡ(第12回): 情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について学ぶ。 ◆ジェネリックスキルⅢ(第6回): 高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを学ぶ。 ◆ジェネリックスキルⅣ(第10回): 情報セキュリティの必要性、対策について学ぶ。

(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	◆ジェネリックスキル I (第4回): 独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合についての確率の求め方を学ぶ。 ◆ジェネリックスキル I (第5回): 条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合についての確率の求め方を学ぶ。 ◆ジェネリックスキル I (第6回): 1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求める方法を学ぶ。 ◆計測工学A(第4回): 有効数字と算術平均及び誤差の伝播について学ぶ。 ◆計測工学A(第5回): 最小二乗法及び測定データの統計的処理について学ぶ。
	2-2	◆ジェネリックスキル I (第8回): 2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求める方法を学ぶ。 ◆工学実験(全体): データの測定、整理、解析方法などの様々な技法及び正しい図表の作成方法、実験データと理論値の対比について学ぶ。
	2-3	◆情報Ⅲ(第2回): ソート、探索のプログラムの作成方法を学ぶ。 ◆情報Ⅲ(第6回): ファイルから取得したデータに対して処理を行い、その結果をファイルに出力するプログラムの作成方法を学ぶ。

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)

社会におけるデータ・AI利活用に関する知識やデータを適切に読み解き、活用できる能力

大学等名	宇部工業高等専門学校
プログラム名	宇部工業高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件 学部・学科によって、修了要件は相違する

電気工学科

- ③ 修了要件

プログラムを構成する下記の科目すべてを修得していること。 全学科共通科目のジェネリックスキルⅠ～Ⅳ及び電気工学科の電気工学序論A、電気工学序論C

必要最低単位数 6 単位 履修必須の有無 令和4年度以前より、履修することが必須のプログラムとして実施

- ④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
ジェネリックスキルⅠ	1	○	○						
ジェネリックスキルⅣ	1	○		○					

- ⑤ 「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
ジェネリックスキルⅢ	1	○	○						
ジェネリックスキルⅠ	1	○		○					

- ⑥ 「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
ジェネリックスキルⅢ	1	○	○						
ジェネリックスキルⅣ	1	○	○						
ジェネリックスキルⅠ	1	○		○					

- ⑦ 「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
ジェネリックスキルⅠ	1	○		○					
ジェネリックスキルⅡ	1	○	○	○					
ジェネリックスキルⅢ	1	○		○					
ジェネリックスキルⅣ	1	○		○					

- 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
ジェネリックスキル I	1	○	○	○							
電気工学序論A	1	○			○						
電気工学序論C	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 ◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ
	1-6 ◆ジェネリックスキルIV (第12回): 専門分野におけるデータ・AIの利活用技術について学ぶ。
(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 ◆ジェネリックスキルIII (第7回): データ・AI利活用における具体的な事例をもとにして、現場では複数の技術が組み合わせられて実現していることを学ぶ。
	1-3 ◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ。
(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 ◆ジェネリックスキルIII (第7回): データ・AIの活用領域の広がりを理解し、データ・AIが社会の課題を解決できる基本的なツールであることを学ぶ。 ジェネリックスキルIV (第11回): データサイエンスやAI技術の基礎的な手法の概要について学ぶ。
	1-5 ◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ。
(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促す	3-1 ◆ジェネリックスキルII (第13回): データ・AIを利活用する際に求められるモラルや倫理について理解し、個人のデータを守るために必要な事項を学ぶ。
	3-2 ◆ジェネリックスキル I (第10回): 情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識し、個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮が必要であることを学ぶ。 ◆ジェネリックスキル I (第11回): インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識し、その脅威に対して実践すべき対策を学ぶ。 ◆ジェネリックスキルII (第12回): 情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について学ぶ。 ◆ジェネリックスキルIII (第6回): 高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを学ぶ。 ◆ジェネリックスキルIV (第10回): 情報セキュリティの必要性、対策について学ぶ。

(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	◆ジェネリックスキル I (第4回): 独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合についての確率の求め方を学ぶ。 ◆ジェネリックスキル I (第5回): 条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合についての確率の求め方を学ぶ。 ◆ジェネリックスキル I (第6回): 1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求める方法を学ぶ。 ◆電気工学序論C(第5週: 第9、10回): データ・AI技術の利活用に必要な基本的なスキルとして、データの種類について学ぶ。
	2-2	◆電気工学序論C(第5週: 9、10回): データ・AI技術の利活用に必要な基本的なスキルとして、データの種類について学ぶ。
	2-3	◆電気工学序論A(第4週: 第7、8回): エクセルを用いて、簡単な表とグラフを作成する方法を学ぶ。 ◆電気工学序論C(第5週: 第9、10回): データ・AI技術の利活用に必要な基本的なスキルとして、エクセルを用いた簡単なデータ解析方法について学ぶ。

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)

社会におけるデータ・AI活用に関する知識やデータを適切に読み解き、活用できる能力

大学等名	宇部工業高等専門学校
プログラム名	宇部工業高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件 学部・学科によって、修了要件は相違する

制御情報工学科

③ 修了要件

プログラムを構成する下記の科目すべてを修得していること。 全学科共通科目のジェネリックスキルⅠ～Ⅳ及び制御情報工学科の数値計算
--

必要最低単位数 6 単位 履修必須の有無 令和4年度以前より、履修することが必須のプログラムとして実施

④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
ジェネリックスキルⅠ	1	○	○						
ジェネリックスキルⅣ	1	○		○					

⑤ 「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
ジェネリックスキルⅢ	1	○	○						
ジェネリックスキルⅠ	1	○		○					

⑥ 「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
ジェネリックスキルⅢ	1	○	○						
ジェネリックスキルⅣ	1	○	○						
ジェネリックスキルⅠ	1	○		○					

⑦ 「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
ジェネリックスキルⅠ	1	○		○					
ジェネリックスキルⅡ	1	○	○	○					
ジェネリックスキルⅢ	1	○		○					
ジェネリックスキルⅣ	1	○		○					

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
ジェネリックスキル I	1	○	○	○							
数値計算	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 ◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ
	1-6 ◆ジェネリックスキルIV (第12回): 専門分野におけるデータ・AIの利活用技術について学ぶ。
(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 ◆ジェネリックスキルIII (第7回): データ・AI利活用における具体的な事例をもとにして、現場では複数の技術が組み合わせられて実現していることを学ぶ。
	1-3 ◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ。
(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 ◆ジェネリックスキルIII (第7回): データ・AIの活用領域の広がりを理解し、データ・AIが社会の課題を解決できる基本的なツールであることを学ぶ。 ジェネリックスキルIV (第11回): データサイエンスやAI技術の基礎的な手法の概要について学ぶ。
	1-5 ◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ。
(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促す	3-1 ◆ジェネリックスキルII (第13回): データ・AIを利活用する際に求められるモラルや倫理について理解し、個人のデータを守るために必要な事項を学ぶ。
	3-2 ◆ジェネリックスキル I (第10回): 情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識し、個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮が必要であることを学ぶ。 ◆ジェネリックスキル I (第11回): インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識し、その脅威に対して実践すべき対策を学ぶ。 ◆ジェネリックスキルII (第12回): 情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について学ぶ。 ◆ジェネリックスキルIII (第6回): 高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを学ぶ。 ◆ジェネリックスキルIV (第10回): 情報セキュリティの必要性、対策について学ぶ。

(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	◆ジェネリックスキル I (第4回): 独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合についての確率の求め方を学ぶ。 ◆ジェネリックスキル I (第5回): 条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合についての確率の求め方を学ぶ。 ◆ジェネリックスキル I (第6回): 1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求める方法を学ぶ。 ◆数値計算(第1週:第2回): データのばらつき、観測データに含まれる誤差の扱い、データの打ち切りや計算誤差について学ぶ。
	2-2	◆ジェネリックスキル I (第8回): 2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求める方法を学ぶ。 ◆数値計算(第5週:第9、10回): データのグラフ表現方法及び回帰式の違いによるグラフ表示結果や誤差の比較について学ぶ。
	2-3	◆数値計算(第5、6週:第9-12回): 「最小二乗法」と「補完法」についてPython言語を用いて実装するアルゴリズム及びその評価方法について学ぶ。

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)

社会におけるデータ・AI利活用に関する知識やデータを適切に読み解き、活用できる能力

大学等名	宇部工業高等専門学校
プログラム名	宇部工業高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 ② 教育プログラムの修了要件 学部・学科によって、修了要件は相違する

物質工学科

- ③ 修了要件

プログラムを構成する下記の科目すべてを修得していること。 全学科共通科目のジェネリックスキルⅠ～Ⅳ及び物質工学科の情報処理Ⅱ

必要最低単位数 5 単位 履修必須の有無 令和4年度以前より、履修することが必須のプログラムとして実施

- ④ 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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
ジェネリックスキルⅠ	1	○	○						
ジェネリックスキルⅣ	1	○		○					

- ⑤ 「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
ジェネリックスキルⅢ	1	○	○						
ジェネリックスキルⅠ	1	○		○					

- ⑥ 「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
ジェネリックスキルⅢ	1	○	○						
ジェネリックスキルⅣ	1	○	○						
ジェネリックスキルⅠ	1	○		○					

- ⑦ 「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
ジェネリックスキルⅠ	1	○		○					
ジェネリックスキルⅡ	1	○	○	○					
ジェネリックスキルⅢ	1	○		○					
ジェネリックスキルⅣ	1	○		○					

- 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
ジェネリックスキル I	1	○	○	○							
情報処理 II	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 ◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ
	1-6 ◆ジェネリックスキルIV (第12回): 専門分野におけるデータ・AIの利活用技術について学ぶ。
(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 ◆ジェネリックスキル III (第7回): データ・AI利活用における具体的な事例をもとにして、現場では複数の技術が組み合わせられて実現していることを学ぶ。
	1-3 ◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ。
(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 ◆ジェネリックスキル III (第7回): データ・AIの活用領域の広がりを理解し、データ・AIが社会の課題を解決できる基本的なツールであることを学ぶ。 ジェネリックスキルIV (第11回): データサイエンスやAI技術の基礎的な手法の概要について学ぶ。
	1-5 ◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ。
(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促す	3-1 ◆ジェネリックスキル II (第13回): データ・AIを利活用する際に求められるモラルや倫理について理解し、個人のデータを守るために必要な事項を学ぶ。
	3-2 ◆ジェネリックスキル I (第10回): 情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識し、個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮が必要であることを学ぶ。 ◆ジェネリックスキル I (第11回): インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識し、その脅威に対して実践すべき対策を学ぶ。 ◆ジェネリックスキル II (第12回): 情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について学ぶ。 ◆ジェネリックスキル III (第6回): 高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを学ぶ。 ◆ジェネリックスキルIV (第10回): 情報セキュリティの必要性、対策について学ぶ。

(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	◆ジェネリックスキル I (第4回):独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合についての確率の求め方を学ぶ。 ◆ジェネリックスキル I (第5回):条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合についての確率の求め方を学ぶ。 ◆ジェネリックスキル I (第6回):1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求める方法を学ぶ。 ◆情報処理 II (第2回):表計算ソフトによるデータの整理方法について学ぶ。 ◆情報処理 II (第6回):基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムの構築方法について学ぶ。
	2-2	◆ジェネリックスキル I (第8回):2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求める方法を学ぶ。 ◆情報処理 II (第1回):表計算ソフトの使い方について学ぶ。
	2-3	◆情報処理 II (第1回):表計算ソフトの基本操作について学ぶ。 ◆情報処理 II (第3回):表計算ソフトによるグラフ作成及びデータ解析方法について学ぶ。 ◆情報処理 II (第4回):表計算を用いて論理演算と進数変数について学ぶ。 ◆情報処理 II (第7回):アルゴリズムの構築及び実装について学ぶ。

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)

社会におけるデータ・AI利活用に関する知識やデータを適切に読み解き、活用できる能力

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
ジェネリックスキル I	1	○	○	○							
統計学 I	1	○	○	○							
統計学 II	1	○	○	○							
基礎情報処理論 I	1	○			○						
経営情報論	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	◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ
	1-6	◆ジェネリックスキル IV (第12回): 専門分野におけるデータ・AIの利活用技術について学ぶ。
(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	◆ジェネリックスキル III (第7回): データ・AI利活用における具体的な事例をもとにして、現場では複数の技術が組み合わされて実現していることを学ぶ。
	1-3	◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ。
(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	◆ジェネリックスキル III (第7回): データ・AIの活用領域の広がりを理解し、データ・AIが社会の課題を解決できる基本的なツールであることを学ぶ。 ◆ジェネリックスキル IV (第11回): データサイエンスやAI技術の基礎的な手法の概要について学ぶ。
	1-5	◆ジェネリックスキル I (第9回): データ・AIによって、社会および日常生活が大きく変化し、かつ自らの生活に密接に結びついていることを学ぶ。

(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	◆ジェネリックスキルⅡ(第13回):データ・AIを利活用する際に求められるモラルや倫理について理解し、個人のデータを守るために必要な事項を学ぶ。
	3-2	◆ジェネリックスキルⅠ(第10回):情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識し、個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮が必要であることを学ぶ。 ◆ジェネリックスキルⅠ(第11回):インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識し、その脅威に対して実践すべき対策を学ぶ。 ◆ジェネリックスキルⅡ(第12回):情報技術の進歩が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について学ぶ。 ◆ジェネリックスキルⅢ(第6回):高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを学ぶ。 ◆ジェネリックスキルⅣ(第10回):情報セキュリティの必要性、対策について学ぶ。
(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	◆ジェネリックスキルⅠ(第4回):独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合についての確率の求め方を学ぶ。 ◆ジェネリックスキルⅠ(第5回):条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合についての確率の求め方を学ぶ。 ◆ジェネリックスキルⅠ(第6回):1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求める方法を学ぶ。 ◆統計学Ⅰ(第3、4回):データの性質及びその解析方法について学ぶ。 ◆統計学Ⅱ(第11、12回):回帰分析及びその性質について学ぶ。
	2-2	◆ジェネリックスキルⅠ(第8回):2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求める方法を学ぶ。 ◆統計学Ⅰ(第10回):2つのデータの相関の求め方及びその関係性の説明について学ぶ。 ◆統計学Ⅱ(第5回):データの推定、検定の方法及びその解釈について学ぶ。 ◆統計学Ⅱ(第13回):時系列データを見ながら、予測して傾向を説明する方法について学ぶ。
	2-3	◆基礎情報処理論Ⅰ(第3-6回):表計算ソフトの基本操作、関数の使用方法を学ぶ。 ◆経営情報論(第9-14回):表計算ソフトを用いて、経済・経営データを分析する方法を学ぶ。

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)

社会におけるデータ・AI利活用に関する知識やデータを適切に読み解き、活用できる能力

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4 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								
機械工学科	41	40	200	41	37	4	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	41	21%						
電気工学科	41	40	200	41	36	5	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	41	21%							
制御情報工学科	42	40	200	42	29	13	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	42	21%								
物質工学科	42	40	200	42	20	22	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	42	21%								
経営情報学科	43	40	200	43	20	23	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	43	22%								
				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	209	200	1,000	209	142	67	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	209	21%								

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

教育課程の編成や実施など、教務に関する事項を審議するために教務委員会が設置されている。教務委員会は本教育プログラムを含む事項の改善・進化に関する事項を取り扱う。

⑦ 具体的な構成員

校長補佐(教務主事) 電気工学科 教授 仙波伸也
 校長補佐(学生主事) 制御情報工学科 教授 江原史朗
 校長補佐(寮務主事) 経営情報学科 教授 松野成悟
 教務主事補
 物質工学科 教授 小倉 薫、物質工学科 教授 廣原志保、
 一般科 教授 三浦 敬、一般科 准教授 中村成芳
 機械工学科長 教授 後藤 実、電気工学科長 教授 春山和男、
 制御情報工学科長 教授 久保田良輔、物質工学科長 教授 杉本憲司、
 経営情報学科長 教授 岸川善紀
 一般科科長(文系) 教授 池田 晶、一般科科長(理系) 教授 伊藤耕作
 各学科から推薦された教員
 機械工学科 助教 山崎由勝、電気工学科 准教授 三澤秀明、
 制御情報工学科 准教授 伊藤直樹、物質工学科 准教授 小林和香子、
 経営情報学科 准教授 山根陽一
 一般科の文系及び理系から推薦された教員(助手を除く)
 一般科 准教授 末松昌子、一般科 准教授 服部勝己
 学生課長 原 建二
 その他校長が必要と認めた者 専攻科長 経営情報学科 教授 田川晋也

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	21%	令和5年度予定	40%	令和6年度予定	60%
令和7年度予定	80%	令和8年度予定	100%	収容定員(名)	1,000

具体的な計画

本教育プログラムは必修科目のみで構成されており、全学生(※)が履修する。したがって、対象学年の履修率は100%であり、履修率の向上に向けた計画は不要である。
 ※転入学、編入学、転科、再入学によって入学年より前の学年の授業科目を履修できない者は、対象外となる。

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

本教育プログラムは必修科目のみで構成されており、全学生が受講する。

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

本教育プログラムは必修科目のみで構成されており、全学生が履修する。教育プログラムの内容はホームページで公開するとともに、教育プログラムの全学科共通科目である「ジェネリックスキルⅠ～Ⅳ」の対象授業内で周知する。

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

本教育プログラムは必修科目のみで構成されており、全学生が履修する。全学生が修得できるようにするためのサポート体制は以下のとおりである。

1. 学生の自学をサポートするために当該関連分野の参考書を図書館に充実させている。
2. 全教室にWi-Fi環境を整備し、学生がインターネットから必要な情報を素早く引き出せるようにしている。
3. 情報演習室を2室整備し、授業時間外に学生が自由に利用できるように開放している。

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

本校では以下のような仕組みで授業時間外での学習指導や質問に対応している。

1. 全教員が週に2回、各30分以上のオフィスアワーを設け、授業時間外での学習指導や学生の質問に対応する体制を整えている。教員毎のオフィスアワーはMicrosoft Teamsを利用してクラス別に作ってあるTeam上で学生向けに公開している。
2. 学生がMicrosoft TeamsをPC、タブレット、スマートフォンなどで利用できるようにしており、オンライン上での学習指導や学生からの質問に対応できる環境を整備している。

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)

宇部工業高等専門学校機関評価室	
(責任者名) 城戸秀樹	(役職名) 機関評価室長

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	本教育プログラムは必修科目のみで構成されており、入学した学生全員(定員200名)が履修(※)する。本教育プログラム構成科目の修得状況は進級認定会議及び卒業認定会議で確認する。 ※転入学、編入学、転科、再入学によって入学年より前の学年の授業科目を履修できない者は、対象外となる。
学修成果	学年末の進級認定会議及び卒業認定会議において学生の履修・単位修得状況が把握され、クラス担任から学生に対して適切な指導を行っている。また、すべての開講科目は隔年で授業改善アンケートを実施して学修成果の確認を行っている。本教育プログラムの授業改善アンケートによると、学生自身の授業への取り組み状況は非常に積極的であり、授業への満足度も高い結果が得られている。アンケートの結果は、授業担当教員にフィードバックされ、翌年度以降の授業の改善に活用されている。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	本教育プログラムの学習内容に関する理解度確認アンケートを第1学年から第4学年までの全学科共通科目「ジェネリックスキルⅠ～Ⅳ」の最終回で実施した。今年度初めての履修生となる1年生に実施したアンケート結果では、学生の理解度が高いことが伺えた。
学生アンケート等を通じた後輩等の学生への推奨度	本教育プログラムの構成科目は、すべて必修科目となっており、後輩等他の学生への推奨する状況は生じない。また、本教育プログラムは開始間もないため、今後、学生向けに説明の機会を増やし、履修の参考となるよう情報を発信していく予定である。
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	本教育プログラムは必修科目のみで構成されており、入学した学生全員(定員200名)が履修(※)する。 ※転入学、編入学、転科、再入学によって入学年より前の学年の授業科目を履修できない者は、対象外となる。

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	令和4年度末の時点で本教育プログラムの修了者はいないが、教育プログラム修了生の進路状況を継続的に調査・記録する予定である。
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	教育研究、管理運営、地域連携等に関する事項に関して学外有識者からの助言を求めるため、運営諮問会議を毎年度開催している。また、定期的な機関別認証評価など外部評価を受審している。令和4年度の運営諮問会議では、本教育プログラムの内容について高い評価を受けており、今後の展開が期待されている。
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	本プログラムを構成する科目は、モデルカリキュラムのリテラシーレベルに準じた内容としながら、実社会で情報やAIがどのように活用されているか、先進的な事例に触れながら授業を行っている。また、学科共通科目だけではなく、各学科による専門に関連するデータを用いた演習・実習を含むことで、学生に数理・AI・データサイエンスを身近なものと感じさせ、「学ぶ楽しさ」や「学ぶことの意義」を理解させている。
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	全開講科目において授業改善アンケートを実施しており、アンケートの結果を授業担当教員へフィードバックすることによって年度ごとに改善される体制としている。また、本教育プログラムの学習内容に関する理解度確認アンケートを別途実施する。その結果を振り返りながら学習コンテンツのアップデートを行い、「分かりやすい」授業に向けた改善を進める。

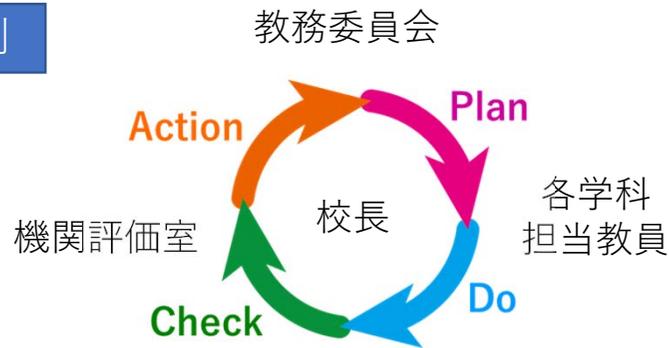
宇部工業高等専門学校 数理・データサイエンス・AI教育プログラム 取組概要

教育目的・身に付けられる能力

本プログラムは急速な情報技術の進展が進むSociety5.0で必要となる数理・データサイエンス・AIの基礎的な能力を育成することを目的とする。

本プログラムの修了者は社会におけるデータ・AI利活用に関する知識やデータを適切に読み解き、活用できる能力を身に付けることができる。

実施体制



校長を運営責任者とし、教務委員会でプログラム内容を協議し、その実施計画に基づき各学科の担当教員が授業を実施する。各授業に対する授業改善アンケート及び各学年の理解度確認アンケートの調査結果を基に機関評価室が自己点検・評価を行い、教務委員会でプログラムの改善・進化について協議する。

以上のPDCAサイクルを回すことによって、学校全体で本プログラムの取り組みを推進する。

プログラムの科目構成

修了要件：全ての指定科目の単位修得

学習項目	学年	共通科目
<ul style="list-style-type: none"> ◆ データ・AI活用の最新動向 ◆ データ・AI利活用のための技術 ◆ データを守る上での留意事項 	4年	ジェネリックスキルⅣ
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 社会で活用されているデータ ◆ データ・AI利活用のための技術 ◆ データを守る上での留意事項 	3年	ジェネリックスキルⅢ
<ul style="list-style-type: none"> ◆ データ・AI利活用における留意事項 ◆ データを守る上での留意事項 	2年	ジェネリックスキルⅡ
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 社会で起きている変化 ◆ データ・AIの活用領域 ◆ データ・AI利活用の現場 ◆ データを守る上での留意事項 ◆ データを読む、データを説明する 	1年	ジェネリックスキルⅠ

学習項目	機械工学科	電気工学科	制御情報工学科
◆ データを読む	(4年) 計測工学A	(1年) 電気工学序論C	(4年) 数値計算
◆ データを説明する	(4年) 工学実験	(1年) 電気工学序論C	(4年) 数値計算
◆ データを扱う	(3年) 情報Ⅲ	(1年) 電気工学序論A、C	(4年) 数値計算

学習項目	物質工学科	経営情報学科
◆ データを読む	(2年) 情報処理Ⅱ	(3年) 統計学Ⅰ、Ⅱ
◆ データを説明する	(2年) 情報処理Ⅱ	(3年) 統計学Ⅰ、Ⅱ
◆ データを扱う	(2年) 情報処理Ⅱ	(1年) 基礎情報処理論Ⅰ (3年) 経営情報論