

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル) 申請様式

- ① 学校名
- ② 大学等の設置者
- ③ 設置形態
- ④ 所在地
- ⑤ 申請するプログラム又は授業科目名称
- ⑥ プログラムの開設年度
- ⑦ 教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人
- ⑧ プログラムの授業を教えている教員数 人
- ⑨ 全学部・学科の入学定員 人
- ⑩ 全学部・学科の学生数(学年別) 総数 人
- | | | | |
|-----|------------------------------------|-----|------------------------------------|
| 1年次 | <input type="text" value="175"/> 人 | 2年次 | <input type="text" value="168"/> 人 |
| 3年次 | <input type="text" value="172"/> 人 | 4年次 | <input type="text" value="166"/> 人 |
| 5年次 | <input type="text" value="154"/> 人 | 6年次 | <input type="text" value=""/> |
- ⑪ プログラムの運営責任者
- (責任者名) (役職名)
- ⑫ 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)
- ⑬ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)
-
- (責任者名) (役職名)
- ⑭ 申請する認定プログラム

連絡先

所属部署名	学生課教育支援係	担当者名	瀬長 由貴
E-mail	kyouiku@sasebo.ac.jp	電話番号	0956-34-8419

プログラムを構成する授業科目について

① 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

② 具体的な修了要件

以下の全てを満たすこと。

(1) 本校の卒業認定に必要な単位を修得すること。

(2) 平成29年度から令和元年度入学の機械工学科の学生については、次に掲げるプログラムを構成するすべての科目を修得すること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	情報セキュリティ基礎	26
2	機械工学特別演習	27
3	技術者倫理	28
4		29
5		30
6		31
7		32
8		33
9		34
10		35
11		36
12		37
13		38
14		39
15		40
16		41
17		42
18		43
19		44
20		45
21		46
22		47
23		48
24		49
25		50

プログラムを構成する授業科目について

① 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

② 具体的な修了要件

以下の全てを満たすこと。

(1) 本校の卒業認定に必要な単位を修得すること。

(2) 平成29年度から令和元年度入学の電気電子工学科の学生については、次に掲げるプログラムを構成するすべての科目を修得すること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	情報セキュリティ基礎	26
2	電気数学	27
3	技術者倫理	28
4		29
5		30
6		31
7		32
8		33
9		34
10		35
11		36
12		37
13		38
14		39
15		40
16		41
17		42
18		43
19		44
20		45
21		46
22		47
23		48
24		49
25		50

プログラムを構成する授業科目について

① 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

② 具体的な修了要件

以下の全てを満たすこと。

(1) 本校の卒業認定に必要な単位を修得すること。

(2) 平成29年度から令和元年度入学の電子制御工学科の学生については、次に掲げるプログラムを構成するすべての科目を修得すること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	情報セキュリティ基礎	26
2	工学実験・実習 [4年]	27
3	技術者倫理	28
4		29
5		30
6		31
7		32
8		33
9		34
10		35
11		36
12		37
13		38
14		39
15		40
16		41
17		42
18		43
19		44
20		45
21		46
22		47
23		48
24		49
25		50

プログラムを構成する授業科目について

① 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

② 具体的な修了要件

以下の全てを満たすこと。

(1) 本校の卒業認定に必要な単位を修得すること。

(2) 平成29年度から令和元年度入学の物質工学科の学生については、次に掲げるプログラムを構成するすべての科目を修得すること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	情報セキュリティ基礎	26
2	物質化学実験3	27
3	品質管理	28
4	技術者倫理	29
5		30
6		31
7		32
8		33
9		34
10		35
11		36
12		37
13		38
14		39
15		40
16		41
17		42
18		43
19		44
20		45
21		46
22		47
23		48
24		49
25		50

学校名：佐世保工業高等専門学校

プログラムの履修者数等の実績について

学部・学科名称	収容定員	令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28年度		平成27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	履修者数	修了者数		
機械工学科（工業）	200	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	63%
電気電子工学科（工業）	200	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119	60%
電子制御工学科（工業）	200	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126	63%
物質工学科（工業）	200	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	60%
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
合計	800	490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	490	61%

プログラムの授業内容・概要

① プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「導入」、「基礎」、「心得」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業概要	
<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-1、導入1-6が該当</p>	授業概要	
	<p>・情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIの基本的な技術知識を習得する前提としての必要なIT知識を習得する。インターネットでのコミュニケーション(ウェブ、メール、SNS等)を実現する技術知識を学習する。 高専生として習得すべきネット・コンピュータ知識を学習する。 社会における身近な分野において、情報技術の利用やIT技術の発展にともなう影響を考える。 ・身の回りで起こっている変化を知り、情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解する。 ・情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIが自らの生活に密接に結びついていることを理解する。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報セキュリティ基礎	情報社会に関わる基礎知識(3~15)
	<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-2、導入1-3が該当</p>	授業概要
<p>顧客データ、気象条件と売り上げデータ、サンプリング調査による製品データ、新商品のモニター調査におけるデータなどの流通、製造といった様々なデータを実際に解析することで、これらのデータがどのように活用されているか体験を通じて理解し、さまざまな領域でデータやAIが活用されていることを知る。</p>		
授業科目名称		講義テーマ
機械工学特別演習		流通、製造などのデータを用いたExcelによる統計解析(1~8)

<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラ ム導入1-4、導入 1-5が該当</p>	授業概要	
	顧客データ、気象条件と売り上げデータ、サンプリング調査による製品データ、新商品のモニター調査におけるデータなどの流通、製造といった様々なデータ利活用の現場における利活用のために使われている技術の概要や事例を知る。流通、製造といった知見と組み合わせることでのどのような価値が創出できているかを知る。	
	授業科目名称	講義テーマ
	機械工学特別演習	流通、製造などのデータを用いたExcelによる統計解析(1~8)
<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラ ム心得3-1、心得 3-2が該当</p>	授業概要	
	<ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIの基本的な技術知識を習得する前提としての必要な情報モラルを習得する。 ・高度情報化社会に関する諸問題について、グループワークでKJ法などの手法を用いて整理や議論を行い、守るべきルールを学生たちで自ら設定できる。 ・社内におけるデータの取り扱いや工場見学時の機密情報・ノウハウの流出となどの事例を通じて、データ駆動型社会における脅威(リスク)についてや個人のデータを守るために留意すべき事項を理解する。 	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報セキュリティ基礎	高度情報化社会に関する諸問題、モラル、著作権、個人情報(3~5、12、15)
	技術者倫理	情報化社会によるリスク(14)

<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当</p>	授業概要	
	<p>顧客データ、気象条件と売り上げデータ、サンプリング調査による製品データ、新商品のモニター調査におけるデータ、e-Statを用いた公的統計などの社会における実例を通じて、以下のような「データを読む、説明する、扱う」といった力や数理・データサイエンス・AIの基本的な活用方法を学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データの特徴を読み解き、起きている事象の背景や意味合いを理解できる。 ・データの比較対象を正しく設定し、数字を比べることができる。 ・適切な可視化手法を選択し、他者にデータを説明できる。 ・現象を読み解き、それらの関係を分析・考察し表現することができる。 ・スプレッドシート等を使って、小規模データを集計・加工できる。 	
	授業科目名称	講義テーマ
	機械工学特別演習	流通、製造などのデータを用いたExcelによる統計解析(1~8)

② プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「選択」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業科目名称
統計及び数理基礎	
アルゴリズム基礎	
データ構造とプログラミング基礎	
時系列データ解析	
テキスト解析	
画像解析	
データハンドリング	
データ活用実践(教師あり学習)	
その他	

③ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

https://www.sasebo.ac.jp/education/suuri_datascience_ai

④ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIの基本的な技術知識を習得する前提としての必要なIT知識や情報モラルの習得。社会における情報セキュリティ、データ・AI利活用に関する知識。利活用にあたって、留意事項を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る態度。データを適切に読み解き、説明し、扱う能力。

プログラムの授業内容・概要

① プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「導入」、「基礎」、「心得」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業概要	
<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-1、導入1-6が該当</p>	授業概要	
	<p>・情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIの基本的な技術知識を習得する前提としての必要なIT知識を習得する。インターネットでのコミュニケーション(ウェブ、メール、SNS等)を実現する技術知識を学習する。 高専生として習得すべきネット・コンピュータ知識を学習する。 社会における身近な分野において、情報技術の利用やIT技術の発展にともなう影響を考える。 ・身の回りで起こっている変化を知り、情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解する。 ・情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIが自らの生活に密接に結びついていることを理解する。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報セキュリティ基礎	情報社会に関わる基礎知識(3~15)
	<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-2、導入1-3が該当</p>	授業概要
<p>顧客データ、気象条件と売り上げデータ、サンプリング調査による製品データ、新商品のモニター調査におけるデータなどの流通、製造といった様々なデータを実際に解析することで、これらのデータがどのように活用されているか体験を通じて理解し、さまざまな領域でデータやAIが活用されていることを知る。</p>		
授業科目名称		講義テーマ
電気数学		流通、製造などのデータを用いたExcelによる統計解析(9~15)

<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラ ム導入1-4、導入 1-5が該当</p>	授業概要	
	顧客データ、気象条件と売り上げデータ、サンプリング調査による製品データ、新商品のモニター調査におけるデータなどの流通、製造といった様々なデータ利活用の現場における利活用のために使われている技術の概要や事例を知る。流通、製造といった知見と組み合わせることでのどのような価値が創出できているかを知る。	
	授業科目名称	講義テーマ
	電気数学	流通、製造などのデータを用いたExcelによる統計解析(9~15)
<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラ ム心得3-1、心得 3-2が該当</p>	授業概要	
	<ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIの基本的な技術知識を習得する前提としての必要な情報モラルを習得する。 ・高度情報化社会に関する諸問題について、グループワークでKJ法などの手法を用いて整理や議論を行い、守るべきルールを学生たちで自ら設定できる。 ・社内におけるデータの取り扱いや工場見学時の機密情報・ノウハウの流出となどの事例を通じて、データ駆動型社会における脅威(リスク)についてや個人のデータを守るために留意すべき事項を理解する。 	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報セキュリティ基礎	高度情報化社会に関する諸問題、モラル、著作権、個人情報(3~5、12、15)
	技術者倫理	情報化社会によるリスク(14)

<p>(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の基本的な活用方法に関するもの</p> <p>※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当</p>	授業概要	
	<p>顧客データ、気象条件と売り上げデータ、サンプリング調査による製品データ、新商品のモニター調査におけるデータ、e-Statを用いた公的統計などの社会における実例を通じて、以下のような「データを読む、説明する、扱う」といった力や数理・データサイエンス・AIの基本的な活用方法を学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データの特徴を読み解き、起きている事象の背景や意味合いを理解できる。 ・データの比較対象を正しく設定し、数字を比べることができる。 ・適切な可視化手法を選択し、他者にデータを説明できる。 ・現象を読み解き、それらの関係を分析・考察し表現することができる。 ・スプレッドシート等を使って、小規模データを集計・加工できる。 	
	授業科目名称	講義テーマ
	電気数学	流通、製造などのデータを用いたExcellによる統計解析(9~15)

② プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「選択」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業科目名称
統計及び数理基礎	
アルゴリズム基礎	
データ構造とプログラミング基礎	
時系列データ解析	
テキスト解析	
画像解析	
データハンドリング	
データ活用実践(教師あり学習)	
その他	

③ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

https://www.sasebo.ac.jp/education/suuri_datascience_ai

④ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIの基本的な技術知識を習得する前提としての必要なIT知識や情報モラルの習得。社会における情報セキュリティ、データ・AI活用に関する知識。利活用にあたって、留意事項を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る態度。データを適切に読み解き、説明し、扱う能力。

プログラムの授業内容・概要

① プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「導入」、「基礎」、「心得」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業概要		
<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-1、導入1-6が該当</p>	<p>・情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIの基本的な技術知識を習得する前提としての必要なIT知識を習得する。インターネットでのコミュニケーション(ウェブ、メール、SNS等)を実現する技術知識を学習する。 高専生として習得すべきネット・コンピュータ知識を学習する。 社会における身近な分野において、情報技術の利用やIT技術の発展にともなう影響を考える。 ・身の回りで起こっている変化を知り、情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解する。 ・情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIが自らの生活に密接に結びついていることを理解する。</p>		
	<p>授業科目名称</p>	<p>講義テーマ</p>	
	<p>情報セキュリティ基礎</p>	<p>情報社会に関わる基礎知識(3~15)</p>	
	<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-2、導入1-3が該当</p>	<p>授業概要</p>	
<p>数値解析シミュレーションによって得られた様々なデータを解析・評価することで課題を解決できることを、以下の手法を学ぶことで習得する。 ・様々な物理現象を数式モデル化する手法を学習する。 ・数値解析ソフトウェアを活用し、モデル化された物理現象を模擬的に実現する手法を学習する。 ・数値解析によって得られた数値データをグラフ化し、評価・解析を行う手法を学習する。</p>			
<p>授業科目名称</p>		<p>講義テーマ</p>	
<p>工学実験・実習 [4年]</p>		<p>MATLAB演習 「3. 制御系の設計」(30)</p>	

<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラ ム導入1-4、導入 1-5が該当</p>	授業概要	
	<p>製造の現場において、制御システムの開発段階でシミュレーション技術が活用されていることを理解し、シミュレーションによって得られたデータを解析・評価することで、高精度なシステムを速く開発(ラピッド・プロトタイピング)できる能力を、以下のような手法を学ぶことで習得する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・制御対象(DCモータなど)や制御器など様々な物理現象を数式モデル化する手法を学習する。 ・数値解析シミュレーションソフトを活用し、モデル化された物理現象を模擬的に実行、結果を得る手法を学習する。 ・様々な条件(パラメータ)でシミュレーションを行い、得られたデータから最適な条件を導き、開発を行う手法を学習する。 	
	授業科目名称	講義テーマ
	工学実験・実習 [4年]	MATLAB演習 「1. ステップ応答」「2. 周波数応答」(28,29)
<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラ ム心得3-1、心得 3-2が該当</p>	授業概要	
	<p>・情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIの基本的な技術知識を習得する前提としての必要な情報モラルを習得する。</p> <p>・高度情報化社会に関する諸問題について、グループワークでKJ法などの手法を用いて整理や議論を行い、守るべきルールを学生たちで自ら設定できる。</p> <p>・社内におけるデータの取り扱いや工場見学時の機密情報・ノウハウの流出となどの事例を通じて、データ駆動型社会における脅威(リスク)についてや個人のデータを守るために留意すべき事項を理解する。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報セキュリティ基礎	高度情報化社会に関する諸問題、モラル、著作権、個人情報(3~5、12、15)
	技術者倫理	情報化社会によるリスク(14)

授業概要		
(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 ※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当	実際の物理現象(例として、DCモータの速度制御)を取り上げ、数値解析シミュレーションによって得られたデータを解析・評価することで課題を解決できることを以下の学習を通じて理解し、様々な事象のデータを取得、評価を行うという数理・データサイエンスの基本的な活用法を身につける。 ・様々な物理現象を数式モデル化する手法を学習する。 ・数値解析ソフトウェアを活用し、モデル化された物理現象を模擬的に実現する手法を学習する。 ・数値解析によって得られた数値データをグラフ化し、評価・解析を行う手法を学習する。	
	授業科目名称	講義テーマ
	工学実験・実習 [4年]	MATLAB演習「1. ステップ応答」「2. 周波数応答」「3. 制御系の設計」(28～30)

② プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「選択」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業科目名称
統計及び数理基礎	
アルゴリズム基礎	
データ構造とプログラミング基礎	
時系列データ解析	
テキスト解析	
画像解析	
データハンドリング	
データ活用実践(教師あり学習)	
その他	

③ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

https://www.sasebo.ac.jp/education/suuri_datascience_ai

④ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIの基本的な技術知識を習得する前提としての必要なIT知識や情報モラルの習得。社会における情報セキュリティ、データ・AI活用に関する知識。利活用にあたって、留意事項を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る態度。データを適切に読み解き、説明し、扱う能力。

プログラムの授業内容・概要

① プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「導入」、「基礎」、「心得」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業概要	
<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-1、導入1-6が該当</p>	<p>・情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIの基本的な技術知識を習得する前提としての必要なIT知識を習得する。インターネットでのコミュニケーション(ウェブ、メール、SNS等)を実現する技術知識を学習する。 高専生として習得すべきネット・コンピュータ知識を学習する。 社会における身近な分野において、情報技術の利用やIT技術の発展にともなう影響を考える。 ・身の回りで起こっている変化を知り、情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解する。 ・情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIが自らの生活に密接に結びついていることを理解する。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報セキュリティ基礎	情報社会に関わる基礎知識(3~15)
	<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-2、導入1-3が該当</p>	<p>授業概要</p> <p>化学の様々な分野(無機化学、有機化学、化学工学、物理化学)における様々な実験データ、品物やサービスの品質を維持・向上させるために必要な数値データだけでなく言語データを収集する方法や解析する方法について習得する。これにより、広範囲なデータが社会のさまざまな領域で活用されていることを知る。</p>
授業科目名称		講義テーマ
物質化学実験3		実験データの取得方法と検定・推定方法(3~5)
品質管理		品物やサービスの品質を維持・向上させるために必要なデータの取得方法と解析方法(1~15)

<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラ ム導入1-4、導入 1-5が該当</p>	授業概要	
	化学の様々な分野(無機化学, 有機化学, 化学工学, 物理化学)における様々な実験データ、品物やサービスの品質を維持・向上させるために必要な数値データだけでなく言語データを扱い、様々なデータ活用事例を知る。これまで学んできた化学の知識と組み合わせることで価値を創出できることがわかる。	
	授業科目名称	講義テーマ
	物質化学実験3	実験データの取得方法と検定・推定方法(3~5)
	品質管理	品物やサービスの品質を維持・向上させるために必要なデータの取得方法と解析方法(1~15)
<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラ ム心得3-1、心得 3-2が該当</p>	授業概要	
	<ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIの基本的な技術知識を習得する前提としての必要な情報モラルを習得する。 ・高度情報化社会に関する諸問題について、グループワークでKJ法などの手法を用いて整理や議論を行い、守るべきルールを学生たちで自ら設定できる。 ・社内におけるデータの取り扱いや工場見学時の機密情報・ノウハウの流出となどの事例を通じて、データ駆動型社会における脅威(リスク)についてや個人のデータを守るために留意すべき事項を理解する。 	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報セキュリティ基礎	高度情報化社会に関する諸問題、モラル、著作権、個人情報(3~5、12、15)
	技術者倫理	情報化社会によるリスク(14)

<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当</p>	授業概要	
	化学の様々な分野(無機化学, 有機化学, 化学工学, 物理化学)における様々な実験データ、品物やサービスの品質を維持・向上させるために必要な数値データだけでなく言語データを扱うことで、データを実際に解析する方法、「データを読む、説明する、扱う」といった力、数理・データサイエンスの基本的な活用方法を学ぶ。	
	授業科目名称	講義テーマ
	物質化学実験3	実験データの取得方法と検定・推定や回帰分析(3~5)
	品質管理	品物やサービスの品質を維持・向上させるために必要なデータの取得方法と解析方法(1~15)

② プログラムを構成する授業の内容・概要(数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの「選択」に相当)

授業に含まれている内容・要素	授業科目名称
統計及び数理基礎	
アルゴリズム基礎	
データ構造とプログラミング基礎	
時系列データ解析	
テキスト解析	
画像解析	
データハンドリング	
データ活用実践(教師あり学習)	
その他	

③ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

https://www.sasebo.ac.jp/education/suuri_datascience_ai

④ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

情報セキュリティ、数理・データサイエンス・AIの基本的な技術知識を習得する前提としての必要なIT知識や情報モラルの習得。社会における情報セキュリティ、データ・AI活用に関する知識。利活用にあたって、留意事項を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る態度。データを適切に読み解き、説明し、扱う能力。

学校名：佐世保工業高等専門学校

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 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

佐世保工業高等専門学校教務委員会規程

② 体制の目的

本科の教務に関する重要事項を審議するため、教務委員会が設置されている。本プログラムの教育の質向上に関することも含め、教務に関する事項は本委員会で検討される。

③ 具体的な構成員

教務主事 川下 智幸
 学生主事 堂平 良一
 寮務主事 長田 秀夫
 専攻科長 志久 修
 機械工学科 森川 浩次
 電気電子工学科 三橋 和彦
 電子制御工学科 坂口 彰浩
 物質工学科 山崎 隆志
 基幹教育科 真部 広紀
 学生課長 米納 寿孝

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

各年度の履修者数の目標を以下のとおりとする。（（ ）内は履修率）

令和2年度	490名	(61%)	※全学科の2～4年生が履修
令和3年度	800名	(100%)	※以降全学科全学年が履修
令和4年度	800名	(100%)	
令和5年度	800名	(100%)	
令和6年度	800名	(100%)	
令和7年度	800名	(100%)	

本プログラムはすべての入学者が履修する必修科目から構成されている。

平成29年度入学者から令和元年度入学者については、4学科で異なる専門科目を本プログラムの科目としており、学習内容は各学科で異なっているが、令和2年度以降の入学者については、カリキュラム改訂を行い、学科共通科目として「データサイエンス工学」を設置し、数理・データサイエンス・AIに関する知識をより深く体系的に学ぶこととなる。

新科目については、4年次開講科目のため、令和2年度入学者が4年生となる令和5年度に初めて開講され、令和6年度に変更の届出を行う予定であり、この改善をもって今後5年間の履修率は100%となる。

⑤ 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

本プログラムは入学者のすべての学生が履修する科目から構成されており、令和3年度時点で履修率は100%となっている。さらに、令和5年度より開講される「データサイエンス工学」(4年生)を全学科で必修とし、全学生の履修率は100%となる。

⑥ 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

本プログラムは入学者のすべての学生が履修する科目から構成されており、令和3年度時点で履修率は100%となっている。さらに、令和5年度より開講される「データサイエンス工学」(4年生)を全学科で必修とし、全学生の履修率は100%となる。

⑦ 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

本プログラムは入学者のすべての学生が履修する科目から構成されており、令和3年度時点で履修率は100%となっている。さらに、令和5年度より開講される「データサイエンス工学」(4年生)を全学科で必修とし、全学生の履修率は100%となる。

⑧ 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

学習支援室を設置しており、学習指導や質問の受け付けが可能な仕組みを整備している。始業前や放課後の時間帯を利用して、学習会を実施し、学習指導や質問の受け付けを行っている。本科5年生や専攻科生の中から、チュードントアシスタント及びティーチングアシスタントを雇用し、学習支援活動の補助業務を行っている。また、LMSに授業資料をアップロードし、授業外でも動画を含めたコンテンツにアクセスし、学習が可能である。さらに、コラボレーションプラットフォームであるMicrosoft Teamsを用いて、授業時間外でもチャットによって授業担当者に気軽に質問を受け付けることが出来るような体制を構築している。

自己点検・評価について

① 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>本教育プログラムを構成している科目群は全学生が履修すべき科目である。そのため、本科全ての学生が本教育プログラムの受講者となり、本プログラムで必要となる科目群を履修・修得している。また、学生自身が管理する教育ポートフォリオの導入によって全体のカリキュラムマップ、および本教育プログラムを構成する科目群の接続を可視化することで学生は履修の流れを理解し、科目群の関連を把握できる仕組みを構築している。なお、留学生、編入学生の未受講科目「情報セキュリティ基礎(1年生)」は、上位科目である情報系専門科目の修得状況に基づき、教務委員会(単位認定)にて審議し、認定する仕組みを定めている。</p>
学修成果	<p>本教育プログラムで満たすべき5項目の内容は全学科で統一した科目である「情報セキュリティ基礎」、「技術者倫理」、および「工学実験」を含む各学科の専門科目群によって実施している。また、月一回の定例学科会議にて本教育プログラムの科目における学生の理解度や学習状況について情報を共有し、学習支援が必要な学生への対応を行っている。年度末に開催される進級・卒業判定会議にて、成績による評価を行っており、一貫した基準で学生の科目修得を決定している。</p>
学生アンケート等を通じた学生の理解度	<p>本教育プログラム受講者全員に対して授業アンケートを行っており、学生のセルフアセスメントと合わせて内容の理解度を分析し、教育の改善を行っている。また、本校では授業アンケートを一つの科目に対して2回実施するシステムを構築・実施しており、学生の理解度をより丁寧に把握し、授業の改善を加速させている。また、單元ごとに、CBT(Computer Based Testing)による内容理解度の把握やLMS(Learning Management System)、ICT教育ツールの活用により、学生の意見を収集できる仕組みを設けており、よりきめ細やかに理解度を把握できる体制で教育に取り組んでいる。令和5年度より「データサイエンス工学」(4年生)が全学科で開講されるため、同様にアンケートを実施し授業内容の改善を行う。</p>
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>本教育プログラムは全学生が受講する科目群で構成されているため、受講を促す直接的な取り組みは行っていない。しかし、本校では高専サイバーセキュリティ人材育成事業の拠点校として情報リテラシー、情報セキュリティ、数理情報、データサイエンス、情報倫理等に関する本プログラムの中心的内容を積極的に学ぶ機会を設けており、専攻科では全国高専唯一の産業数理技術者育成プログラムを展開しており、掲示物も含めた多くの場面で本教育プログラムに係る内容の重要性を周知・説明している。アンケートにより、学生の意見を収集できる仕組みを設けており、よりきめ細やかに理解度を把握できる体制で教育に取り組んでいる。令和5年度より「データサイエンス工学」(4年生)が全学科で開講されるため、同様にアンケートを実施し、授業内容の改善を図る。</p>
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>本教育プログラムは全学生が受講する科目群で構成されているため、令和3年度以降の履修率は100%である。令和5年度より開講される「データサイエンス工学」(4年生)を全学科で必修とし、全学生の履修率は100%となる。</p>
学外からの視点	

<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>本校は、JABEE認定教育プログラム「複合型もの創り工学プログラム」に基づいた教育を行っている。その中で、修了生が身につけている能力について企業の管理職・上司、大学・大学院の指導教員にアンケート調査（6年ごと）を行っている。その結果から、基礎的素養・専門分野に関する知識・情報技術の応用について高いレベルで修得できており、かつ、主体的に学修した知識を実務で活かしているとの評価が得られている。なお、本教育プログラムを構成する科目群の多くは複合型もの創り工学プログラムに含まれている。</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>本校は、JABEE認定教育プログラム「複合型もの創り工学プログラム」に基づいた教育を行っている。その中で、プログラムの学習・教育目標が社会の要求に適合しているかを、企業の管理職・上司、大学・大学院の指導教員にアンケート調査を行っている。その結果から、情報技術の活用方法、専門分野に関する基礎知識、社会の要求に対し自主的・継続的に取り組むことができる力の育成が行えているとの評価が得られている。本教育プログラムの内容に関する評価については、今後、本校の年度計画に組み込み、年度当初における計画の策定と年度末における達成状況の確認及び自己評価を行う。また、5年ごとに、外部の評価委員による外部評価を行う。</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>1年生で開講している「情報セキュリティ基礎」は情報技術に関する幅広い知識について学習する科目であり、その中では、数理・データサイエンス・AIについて、近年なぜ注目されるようになったか、なぜ今後ますますこのような技術が必要になるかについて、各学科（機械、電気、情報、化学）に関する内容に触れながら授業を行っている。これにより、数理・データサイエンス・AIに関する内容が、単に情報系の学科のみに要求される内容でないことを理解させるとともに、各学科において学年が進むと、数理・データサイエンス・AIに関する技術がどのように利用されているかが分かることで、学生の学習意欲を増進させている。令和5年度より「データサイエンス工学」（4年生）が全学科で開講されるため、より深く数理・データサイエンス・AIについて学べる体制に移行する。</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>本校では、毎年授業アンケートを実施しており、授業の内容、進め方、説明方法、資料の分かりやすさについて、6月ごろに学生からの意見を収集している。その後、収集した意見を考慮した今後の授業の実施指針を学生に提示している。また、1月ごろに2回目のアンケートを実施し、提示した授業実施指針に基づいて授業が行われているかを評価している。一方、教員の授業スキルを向上させる目的で、学科ごとに授業改善FDを実施している。令和5年度より開講する「データサイエンス工学」（4年生）では、数理・データサイエンス・AIについてより深く学べる体制に移行するため、引き続きアンケートを実施し、学生からの意見を反映させた授業改善を図る。</p>

② 自己点検・評価体制における意見等の公表の有無 有

※公表している場合のアドレス

https://www.sasebo.ac.jp/wp-content/uploads/2021/05/R2_AI_report.pdf

学校名： 佐世保工業高等専門学校

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)プラス 申請書

① 授業内容

本校は、本科4学科(機械工学科、電気電子工学科、電子制御工学科、物質工学科)と1専攻科(複合工学専攻)から構成されている。本校の数理・データサイエンス・AI教育への取り組みを以下に示す。

- ・平成28年度～現在：
専攻科に高度な数学についての教育・研究を行う「産業数理技術者育成プログラム」を設置。
- ・平成28年度～現在：
高専機構サイバーセキュリティ人材育成事業(K-SEC)の九州地区の拠点校としてサイバーセキュリティ教育の推進。
- ・平成29年度：
“KOSEN4.0”イニシアティブ事業「数理情報系の素養を身につけた地域産業の進化(深化)に貢献する“T型”エンジニアの育成」により、全学科での数理情報・AI教育カリキュラムを設計。
- ・令和2年度～現在：
数理・データサイエンス・AIを強化した新カリキュラムを開始。

本校は上記の通り数理情報教育に力を入れてきており、その成果として令和2年度から新カリキュラムを開始した。新カリキュラムに向けて、全学科必修科目として、情報セキュリティ基礎(1年次)、技術者倫理(5年次)を配置しているほか、新カリキュラムで開講するデータサイエンス工学(4年次)の準備科目であるデータサイエンス工学準備科目(機械工学特別演習、電気数学、システム工学、情報工学)および専門科目(工学実験・実習[4年]、物質化学実験3、品質管理)を配置し、卒業生全員が数理情報・AIについての基礎知識を身につけることを目指している。

(1)学習効果(意欲／知識・能力)

- ・全学科の必修科目とすることで、学生の学習意欲と高め、さらに全ての学生が知識と能力を身につけるようにしている。
- ・データサイエンス工学準備科目および専門科目では、各専門分野に応じた実データ・実課題を例題として実際に手を動かす演習を行う。

(2)先進性・独創性

- ・情報セキュリティ基礎、技術者倫理に基礎的な内容を配置している。
- ・高専が得意とする学生実験においても計測データの取り扱いなどの内容を組み込み、実践的な教育を行っている。

(3)波及可能性

- ・K-SEC拠点校として全国高専にサイバーセキュリティ授業の取り組みを紹介してきた。今後も数理・データサイエンス・AIなどの取り組みについても紹介していく予定である。

② 学生への学習支援

(1)学習効果(意欲／知識・能力)

本校では全教員と学生が、Teams、Blackboard Learn、Google classroomなどのツールを活用し、オンライン上で教育、学習支援、コミュニケーションができる体制を整えている。新入生は、入学後すぐに「情報セキュリティ基礎」の授業において、これらのツールの使い方と情報モラル教育を受け、授業の資料提示や課題提出など日常的にこれらのツールを活用している。授業に参加できない学生は、希望すればオンラインで授業を受けることが可能である。

(2)先進性・独創性

数理・データサイエンス・AIの2科目(情報セキュリティ基礎、技術者倫理)、データサイエンス工学準備科目、専門科目では以下のような学習支援を行っている。

・情報セキュリティ基礎:アクティブラーニングや反転授業を行っている。

・技術者倫理:元銀行員の教員を採用し、実経験に基づいた様々な実データを扱う実践的な授業を行っている。

また教材にK-SECで開発された分野別教材(事例に即した分野ごとの学習内容)を用いている。

・データサイエンス工学準備科目、専門科目:各専門分野に応じた実データ・実課題を例題として実際に手を動かす演習を行う。

その他、クロスアポイントメント制度で2名の教員を採用し、それぞれの専門的な経験(会社経営者、民間企業研究職)を生かした学生支援が行えるようにしている。

(3)波及可能性

本校では、教員向けに各種ツールの活用の仕方やオンラインでの授業方法のサポートを行う「遠隔授業支援チーム」を組織化している。校長を長とし、教務主事など管理職、情報教育に強い教員から構成されている。全教員に向けての講習会や、教員の要望に応じて遠隔授業のサポートを行っている。今後は各校に遠隔授業をサポートする組織が必要になると思われる。

③ その他の取組(地域連携、産業界との連携、海外の大学等との連携等)

(1)学習効果(意欲／知識・能力)

本校は、長崎県北地域の産官学連携組織である西九州テクノコンソーシアム(略称:NTC、法人会員数:約100社)と連携している。この連携により、企業が持つ技術や技術者育成のノウハウを活用させていただき、学生の教育研究を推進している。毎年、本科4年生および2年生に対して地域企業説明会を行い、企業の持つ技術や抱えている技術課題などの調査を行っている。そして、これらの技術課題を研究テーマとする卒業研究も行っている。

(2)先進性・独創性

近隣の大学と数理情報の教育研究について協定を結んでいる。これらの協定により、大学の持つ高度な教育研究資源を活用させていただき、学生の学習支援を行っている。

・九州大学マス・フォア・インダストリ研究所:産業数理(平成27年)、産業数理技術者育成プログラムに協力いただいている。共同研究などを通して学生支援を行っている。

・長崎大学:数理情報(令和元年)、AIやIoT・数理情報の教育研究について協力いただいている。共同研究などを通して学生支援を行っている。

・長崎県立大学:情報セキュリティ(平成30年)、K-SEC事業の推進やサイバーセキュリティの教育研究について協力いただいている。

(3)波及可能性

本校では地域共同テクノセンターが地域企業等と本校(学生)を結びつける役割をしている。今後は本校の数理・データサイエンス・AIの教育研究を推進することを目的とした地域企業との連携を行っていく計画である。これまでAIが得意な学生による地域企業技術者向けの講習会を実施したが、今後はこの活動をさらに継続していく予定である。