

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

機械工学科の平成29年度以降～令和3年度入学生について、所定科目である下記③授業科目名称の1～4を全て取得していること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称	
1	応用物理 I (3年)	26	
2	技術者倫理・技術史(4年)	27	
3	応用数学 I (4年)	28	
4	情報工学 II (4年)	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

機械工学科の令和4年度以降入学生について、所定科目である下記③授業科目名称の1～6を全て取得していること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称	
1	応用数学Ⅰ(4年)	26	
2	情報工学Ⅱ(4年)	27	
3	情報Ⅰ(1年)	28	
4	情報Ⅱ(1年)	29	
5	数理・データサイエンスⅠ(4年)	30	
6	技術者倫理・技術史(5年)	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

電気電子工学科の平成29年度以降～令和3年度入学生について、所定科目である下記③授業科目名称の1～5を全て取得していること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	情報処理(1年)	26
2	応用物理 I (3年)	27
3	技術者倫理・技術史(4年)	28
4	応用数学 I (4年)	29
5	コンピュータ(4年)	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

電気電子工学科の令和4年度以降入学生について、所定科目である下記③授業科目名称の1～7を全て取得していること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称	
1	情報Ⅰ(1年)	26	
2	情報Ⅱ(1年)	27	
3	情報処理(1年)	28	
4	応用数学Ⅰ(4年)	29	
5	コンピュータ(4年)	30	
6	数理・データサイエンスⅠ(4年)	31	
7	技術者倫理・技術史(5年)	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

情報工学科の平成29年度以降～令和3年度入学生について、所定科目である下記③授業科目名称の1～4を全て取得していること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	情報リテラシ(1年)	26
2	応用物理 I (3年)	27
3	技術者倫理・技術史(4年)	28
4	応用数学 I (4年)	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

情報工学科の令和4年度以降入学生について、所定科目である下記③授業科目名称の1～6を全て取得していること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称	
1	情報Ⅰ(1年)	26	
2	情報Ⅱ(1年)	27	
3	情報リテラシ(1年)	28	
4	応用数学Ⅰ(4年)	29	
5	数理・データサイエンスⅠ(4年)	30	
6	技術者倫理・技術史(5年)	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

都市・環境工学科の平成29年度以降～令和3年度入学生について、所定科目である下記③授業科目名称の1～4を全て取得していること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	都市・環境工学概論(1年)	26
2	応用物理 I (3年)	27
3	技術者倫理・技術史(4年)	28
4	応用数学 I (4年)	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

都市・環境工学科の令和4年度以降入学生について、所定科目である下記③授業科目名称の1～6を全て取得していること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称	
1	情報Ⅰ(1年)	26	
2	情報Ⅱ(1年)	27	
3	都市・環境工学概論(1年)	28	
4	応用数学Ⅰ(4年)	29	
5	数理・データサイエンスⅠ(4年)	30	
6	技術者倫理・技術史(5年)	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>地域や世界など現在社会で起きている変化(デジタル社会、Society5.0等)を概観し、様々な専門分野の技術が関わっていることを学ぶ。合わせて、これらの社会変化、情報、専門技術などが我々の日常生活や社会活動にどのように組み込まれているかを学び、新たな技術革新やサービス展開および日常生活や社会活動に及ぼす影響を考える。 また、現在の社会におけるデータ分析の概要と統計的推論との関連性について学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	技術者倫理・技術史	技術史の基本と実践(1)、技術者倫理の基本(2)、技術者倫理の実践(8~13)
	応用数学 I	統計的推論と点推定(10)
<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>日常生活や社会活動で様々な種類のデータがあること、そしてそれらのデータの取得方法を学ぶ。また、これらのデータを活用するためのコンピュータ上での取り扱いを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報工学 II	数値データの受け渡し(3)、配列データの受け渡し(4)
	応用数学 I	標本の抽出と標本分布(7)
	<p>地域や世界など現代社会および情報化社会を概観し、様々な分野でデータの利活用事例を学ぶ。それを通して、AI・数理データの技術は様々な専門分野や応用領域の知識と組み合わせることで、価値創出し、我々の生活を豊かにするものであることを学ぶ。 現在のデータ分析の概要と統計的推論との関係、実際の適用方法や考え方について学ぶ。</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>		
	授業科目名称	講義テーマ
	技術者倫理・技術史	技術史の基本と実践(1)、技術者倫理の基本(2)、情報倫理(3)、技術者倫理の実践(8~13)
	応用数学 I	統計的推論と点推定(10)
<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>データを扱う際に必要な原則、法規や倫理について学ぶ。日常生活や社会活動における実例などを通して、これらのデータの活用にあたっての留意事項を考慮することが重要であることを学ぶ。合わせて、情報セキュリティやその技術などを学び、データを守る上での重要事項を学ぶ。 当該授業において、情報通信社会、インターネットの進化や産業の変化を外観し、身近なインターネット社会のコミュニケーションやサービスを題材にして、情報データの取り扱い方法、活用方法の留意事項および重要事項を学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	技術者倫理・技術史	情報倫理(3)、知的財産(4)、持続可能性・環境倫理(5)、法令遵守(7)
	情報工学 II	コンピュータの動作原理(2)
<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」といった教 理・データサイエン ス・AIの基本的な注</p>	授業概要	
	<p>データの代表値、ばらつきや表現の仕方を学び、実データを用いた演習によりデータの特徴を捉える方法を学ぶ。データを実問題へ適用し活用するための取り扱い方や分析方法などを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	応用物理 I	応用物理実験の説明(後期1)
	応用数学 I	確率変数・期待値と分散(2)、正規分布と標準正規分布(4)

※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当		

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	応用数学 I
アルゴリズム基礎	情報工学 II
データ構造とプログラミング基礎	情報工学 II
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.oita-ct.ac.jp/mdash/>

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)

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できること。ビッグデータやAIに対して、そこから得られる結果についてどう判断すべきか、統計的推論と関連付けた説明ができること。社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できること。

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>地域や世界など現在社会で起きている変化(デジタル社会、Society5.0等)を概観し、様々な専門分野の技術が関わっていることを学ぶ。合わせて、これらの社会変化、情報、専門技術などが我々の日常生活や社会活動にどのように組み込まれているかを学び、新たな技術革新やサービス展開および日常生活や社会活動に及ぼす影響を考える。 また、現在の社会におけるデータ分析の概要と統計的推論との関連性について学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅰ	社会におけるネットワークの役割(5)
	情報Ⅱ	人工知能の概要(1~2)、仮説検定の考え方(8)
	数理・データサイエンスⅠ	統計的推論の考え方
<p>※モデルカリキュラム導入1-1、導入1-6が該当</p>	技術者倫理・技術史	技術史の基本と実践(1)、技術者倫理の基本(2)、技術者倫理の実践(8~13)
<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>	授業概要	
	<p>日常生活や社会活動で様々な種類のデータがあること、そしてそれらのデータの取得方法を学ぶ。また、これらのデータを活用するためのコンピュータ上での取り扱いを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅱ	オープンデータの取得(4)
	情報工学Ⅱ	数値データの受け渡し(3)、配列データの受け渡し(4)
<p>※モデルカリキュラム導入1-2、導入1-3が該当</p>	応用数学Ⅰ	標本の抽出と標本分布(7)
	授業概要	<p>地域や世界など現代社会および情報化社会を概観し、様々な分野でデータの利活用事例を学ぶ。それを通して、AI・数理データの技術は様々な専門分野や応用領域の知識と組み合わせることで、価値創出し、我々の生活を豊かにするものであることを学ぶ。 現在のデータ分析の概要と統計的推論との関係、実際の適用方法や考え方について学ぶ。</p>

<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-4、導入1-5が該当</p>		
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅱ	オープンデータの活用(5)
	応用数学Ⅰ	統計的推論と点推定(10)
	技術者倫理・技術史	技術史の基本と実践(1)、技術者倫理の基本(2)、情報倫理(3)、技術者倫理の実践(8~13)
<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>データを扱う際に必要な原則、法規や倫理について学ぶ。日常生活や社会活動における実例などを通して、これらのデータの活用にあたっての留意事項を考慮することが重要であることを学ぶ。合わせて、情報セキュリティやその技術などを学び、データを守る上での重要事項を学ぶ。</p> <p>当該授業において、情報通信社会、インターネットの進化や産業の変化を外観し、身近なインターネット社会のコミュニケーションやサービスを題材にして、情報データの取り扱い方法、活用方法の留意事項および重要事項を学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅰ	社会におけるネットワークの役割(5)
	情報工学Ⅱ	コンピュータの動作原理(2)
	技術者倫理・技術史	情報倫理(3)、知的財産(4)、持続可能性・環境倫理(5)、法令遵守(7)
<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</p>	授業概要	
	<p>データの代表値、ばらつきや表現の仕方を学び、実データを用いた演習によりデータの特徴を捉える方法を学ぶ。データを実問題へ適用し活用するための取り扱い方や分析方法などを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅱ	データ・情報の可視化(6~7)、データの加工(10~11)、データサイエンス演習(12~14)
	応用数学Ⅰ	確率変数・期待値と分散(2)、正規分布と標準正規分布(4)

へんの学習時 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		

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	応用数学 I
アルゴリズム基礎	情報工学 II
データ構造とプログラミング基礎	情報工学 II
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.oita-ct.ac.jp/mdash/>

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)

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できること。
 ビッグデータやAIに対して、そこから得られる結果についてどう判断すべきか、統計的推論と関連付けた説明ができること。
 社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できること。

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>地域や世界など現在社会で起きている変化(デジタル社会、Society5.0等)を概観し、様々な専門分野の技術が関わっていることを学ぶ。合わせて、これらの社会変化、情報、専門技術などが我々の日常生活や社会活動にどのように組み込まれているかを学び、新たな技術革新やサービス展開および日常生活や社会活動に及ぼす影響を考える。 また、現在の社会におけるデータ分析の概要と統計的推論との関連性について学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	技術者倫理・技術史	情報倫理(7, 9, 10), 情報新技術と倫理(11)
	応用数学 I	統計的推論と点推定(10)
<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>日常生活や社会活動で様々な種類のデータがあること、そしてそれらのデータの取得方法を学ぶ。また、これらのデータを活用するためのコンピュータ上での取り扱いを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	コンピュータ	計算機の歴史(前期1), 情報の表現と記憶(前期2), 数の表現・符号(前期3)
	応用数学 I	標本の抽出と標本分布(7)
	<p>授業概要</p> <p>地域や世界など現代社会および情報化社会を概観し、様々な分野でデータの利活用事例を学ぶ。それを通して、AI・数理データの技術は様々な専門分野や応用領域の知識と組み合わせることで、価値創出し、我々の生活を豊かにするものであることを学ぶ。 現在のデータ分析の概要と統計的推論との関係、実際の適用方法や考え方について学ぶ。</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>		
	授業科目名称	講義テーマ
	技術者倫理・技術史	情報倫理(7, 9, 10), 情報新技術と倫理(11)
	応用数学 I	統計的推論と点推定(10)
<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>データを扱う際に必要な原則、法規や倫理について学ぶ。日常生活や社会活動における実例などを通して、これらのデータの活用にあたっての留意事項を考慮することが重要であることを学ぶ。合わせて、情報セキュリティやその技術などを学び、データを守る上での重要事項を学ぶ。 当該授業において、情報通信社会、インターネットの進化や産業の変化を外観し、身近なインターネット社会のコミュニケーションやサービスを題材にして、情報データの取り扱い方法、活用方法の留意事項および重要事項を学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	技術者倫理・技術史	知的財産(3, 4), 情報倫理(7, 9, 10), 情報新技術と倫理(11)
	情報処理	情報セキュリティ基礎(前期2)
<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の基本的な注</p>	授業概要	
	<p>データの代表値、ばらつきや表現の仕方を学び、実データを用いた演習によりデータの特徴を捉える方法を学ぶ。データを実問題へ適用し活用するための取り扱い方や分析方法などを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	応用物理 I	実験の説明(後期1)
	応用数学 I	確率変数・期待値と分散(2), 正規分布と標準正規分布(4)

へ、AIの学習の活用に関するもの ※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当		

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	応用数学 I
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.oita-ct.ac.jp/mdash/>

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)

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できること。ビッグデータやAIに対して、そこから得られる結果についてどう判断すべきか、統計的推論と関連付けた説明ができること。社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できること。

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>	授業概要	
	<p>地域や世界など現在社会で起きている変化(デジタル社会、Society5.0等)を概観し、様々な専門分野の技術が関わっていることを学ぶ。合わせて、これらの社会変化、情報、専門技術などが我々の日常生活や社会活動にどのように組み込まれているかを学び、新たな技術革新やサービス展開および日常生活や社会活動に及ぼす影響を考える。 また、現在の社会におけるデータ分析の概要と統計的推論との関連性について学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅰ	社会におけるネットワークの役割(5)
	情報Ⅱ	人工知能の概要(1~2)、仮説検定の考え方(8)
	数理・データサイエンスⅠ	統計的推論の考え方
	技術者倫理・技術史	情報倫理(7, 9, 10)、情報新技術と倫理(11)
<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>日常生活や社会活動で様々な種類のデータがあること、そしてそれらのデータの取得方法を学ぶ。また、これらのデータを活用するためのコンピュータ上での取り扱いを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	コンピュータ	計算機の歴史(前期1)、情報の表現と記憶(前期2)、数の表現・符号(前期3)
	情報Ⅱ	オープンデータの取得(4)
	応用数学Ⅰ	標本の抽出と標本分布(7)
	授業概要	
	<p>地域や世界など現代社会および情報化社会を概観し、様々な分野でデータの利活用事例を学ぶ。それを通して、AI・数理データの技術は様々な専門分野や応用領域の知識と組み合わせることで、価値創出し、我々の生活を豊かにするものであることを学ぶ。 現在のデータ分析の概要と統計的推論との関係、実際の適用方法や考え方について学ぶ。</p>	

<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-4、導入1-5が該当</p>		
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅱ	オープンデータの活用(5)
	応用数学Ⅰ	統計的推論と点推定(10)
	技術者倫理・技術史	情報倫理(7, 9, 10), 情報新技術と倫理(11)
<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すめる</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>データを扱う際に必要な原則、法規や倫理について学ぶ。日常生活や社会活動における実例などを通して、これらのデータの活用にあたっての留意事項を考慮することが重要であることを学ぶ。合わせて、情報セキュリティやその技術などを学び、データを守る上での重要事項を学ぶ。</p> <p>当該授業において、情報通信社会、インターネットの進化や産業の変化を外観し、身近なインターネット社会のコミュニケーションやサービスを題材にして、情報データの取り扱い方法、活用方法の留意事項および重要事項を学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅰ	社会におけるネットワークの役割(5)
	情報処理	情報セキュリティ基礎(前期2)
	技術者倫理・技術史	知的財産(3, 4), 情報倫理(7, 9, 10), 情報新技術と倫理(11)
<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</p>	授業概要	
	<p>データの代表値、ばらつきや表現の仕方を学び、実データを用いた演習によりデータの特徴を捉える方法を学ぶ。データを実問題へ適用し活用するための取り扱い方や分析方法などを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅱ	データ・情報の可視化(6~7), データの加工(10~11), データサイエンス演習(12~14)
	応用数学Ⅰ	確率変数・期待値と分散(2), 正規分布と標準正規分布(4)

へんの学習時間 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		

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	応用数学 I
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.oita-ct.ac.jp/mdash/>

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)

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できること。
 ビッグデータやAIに対して、そこから得られる結果についてどう判断すべきか、統計的推論と関連付けた説明ができること。
 社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できること。

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>地域や世界など現在社会で起きている変化(デジタル社会、Society5.0等)を概観し、様々な専門分野の技術が関わっていることを学ぶ。合わせて、これらの社会変化、情報、専門技術などが我々の日常生活や社会活動にどのように組み込まれているかを学び、新たな技術革新やサービス展開および日常生活や社会活動に及ぼす影響を考える。 また、現在の社会におけるデータ分析の概要と統計的推論との関連性について学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	技術者倫理・技術史	情報倫理(7, 9, 10), 情報新技術と倫理(11)
	応用数学 I	統計的推論と点推定(10)
<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>日常生活や社会活動で様々な種類のデータがあること、そしてそれらのデータの取得方法を学ぶ。また、これらのデータを活用するためのコンピュータ上での取り扱いを学ぶ。 グループ討議を通してこれらのデータの活用について学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報リテラシ	情報の調べ方・まとめ方(7)
応用数学 I	標本の抽出と標本分布(7)	
	授業概要	
<p>地域や世界など現代社会および情報化社会を概観し、様々な分野でデータの利活用事例を学ぶ。それを通して、AI・数理データの技術は様々な専門分野や応用領域の知識と組み合わせることで、価値創出し、我々の生活を豊かにするものであることを学ぶ。 現在のデータ分析の概要と統計的推論との関係、実際の適用方法や考え方について学ぶ。</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>		
	授業科目名称	講義テーマ
	技術者倫理・技術史	情報倫理(7, 9, 10), 情報新技術と倫理(11)
	応用数学 I	統計的推論と点推定(10)
<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>データを扱う際に必要な原則、法規や倫理について学ぶ。日常生活や社会活動における実例などを通して、これらのデータの活用にあたっての留意事項を考慮することが重要であることを学ぶ。合わせて、情報セキュリティやその技術などを学び、データを守る上での重要事項を学ぶ。</p> <p>当該授業において、情報通信社会、インターネットの進化や産業の変化を外観し、身近なインターネット社会のコミュニケーションやサービスを題材にして、情報データの取り扱い方法、活用方法の留意事項および重要事項を学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	技術者倫理・技術史	知的財産(3, 4), 情報倫理(7, 9, 10), 情報新技術と倫理(11)
	情報リテラシ	情報とセキュリティ(12), 情報と法律(13)
<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の基本的な注</p>	授業概要	
	<p>データの代表値、ばらつきや表現の仕方を学び、実データを用いた演習によりデータの特徴を捉える方法を学ぶ。データを実問題へ適用し活用するための取り扱い方や分析方法などを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	応用物理 I	実験解説(後期1)
	応用数学 I	確率変数・期待値と分散(2), 正規分布と標準正規分布(4)

へ、AIの学習の活用に関するもの ※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当		

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	応用数学 I
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.oita-ct.ac.jp/mdash/>

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)

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できること。ビッグデータやAIに対して、そこから得られる結果についてどう判断すべきか、統計的推論と関連付けた説明ができること。社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できること。

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>地域や世界など現在社会で起きている変化(デジタル社会、Society5.0等)を概観し、様々な専門分野の技術が関わっていることを学ぶ。合わせて、これらの社会変化、情報、専門技術などが我々の日常生活や社会活動にどのように組み込まれているかを学び、新たな技術革新やサービス展開および日常生活や社会活動に及ぼす影響を考える。 また、現在の社会におけるデータ分析の概要と統計的推論との関連性について学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅰ	社会におけるネットワークの役割(5)
	情報Ⅱ	人工知能の概要(1~2)、仮説検定の考え方(8)
	数理・データサイエンスⅠ	統計的推論の考え方
	技術者倫理・技術史	情報倫理(7, 9, 10)、情報新技術と倫理(11)
<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>日常生活や社会活動で様々な種類のデータがあること、そしてそれらのデータの取得方法を学ぶ。また、これらのデータを活用するためのコンピュータ上での取り扱いを学ぶ。 グループ討議を通してこれらのデータの活用について学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報リテラシ	情報の調べ方・まとめ方(7)
	情報Ⅱ	オープンデータの取得(4)
	応用数学Ⅰ	標本の抽出と標本分布(7)
	<p>地域や世界など現代社会および情報化社会を概観し、様々な分野でデータの利活用事例を学ぶ。それを通して、AI・数理データの技術は様々な専門分野や応用領域の知識と組み合わせることで、価値創出し、我々の生活を豊かにするものであることを学ぶ。 現在のデータ分析の概要と統計的推論との関係、実際の適用方法や考え方について学ぶ。</p>	

<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-4、導入1-5が該当</p>		
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅱ	オープンデータの活用(5)
	応用数学Ⅰ	統計的推論と点推定(10)
	技術者倫理・技術史	情報倫理(7, 9, 10), 情報新技術と倫理(11)
<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>データを扱う際に必要な原則、法規や倫理について学ぶ。日常生活や社会活動における実例などを通して、これらのデータの活用にあたっての留意事項を考慮することが重要であることを学ぶ。合わせて、情報セキュリティやその技術などを学び、データを守る上での重要事項を学ぶ。</p> <p>当該授業において、情報通信社会、インターネットの進化や産業の変化を外観し、身近なインターネット社会のコミュニケーションやサービスを題材にして、情報データの取り扱い方法、活用方法の留意事項および重要事項を学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅰ	社会におけるネットワークの役割(5)
	情報リテラシ	情報とセキュリティ(12), 情報と法律(13)
	技術者倫理・技術史	知的財産(3, 4), 情報倫理(7, 9, 10), 情報新技術と倫理(11)
<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</p>	授業概要	
	<p>データの代表値、ばらつきや表現の仕方を学び、実データを用いた演習によりデータの特徴を捉える方法を学ぶ。データを実問題へ適用し活用するための取り扱い方や分析方法などを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅱ	データ・情報の可視化(6~7), データの加工(10~11), データサイエンス演習(12~14)
	応用数学Ⅰ	確率変数・期待値と分散(2), 正規分布と標準正規分布(4)

へんの学習時間 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		

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	応用数学 I
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.oita-ct.ac.jp/mdash/>

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)

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できること。
 ビッグデータやAIに対して、そこから得られる結果についてどう判断すべきか、統計的推論と関連付けた説明ができること。
 社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できること。

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>地域や世界など現在社会で起きている変化(デジタル社会、Society5.0等)を概観し、様々な専門分野の技術が関わっていることを学ぶ。合わせて、これらの社会変化、情報、専門技術などが我々の日常生活や社会活動にどのように組み込まれているかを学び、新たな技術革新やサービス展開および日常生活や社会活動に及ぼす影響を考える。 また、現在の社会におけるデータ分析の概要と統計的推論との関連性について学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	技術者倫理・技術史	技術者のアイデンティティー(6)、技術者の資格(7)、環境と技術者(12)
	応用数学 I	統計的推論と点推定(10)
<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>日常生活や社会活動で様々な種類の情報を扱うことを学ぶ。また、これらの情報をコンピュータを使って活用するためにデータとして取得して取り扱う方法を学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	都市・環境工学概論	情報技術者への第一歩(4)
	応用数学 I	標本の抽出と標本分布(7)
<p>授業概要</p>	<p>地域や世界など現代社会および情報化社会を概観し、様々な分野でデータの利活用事例を学ぶ。それを通して、AI・数理データの技術は様々な専門分野や応用領域の知識と組み合わせることで、価値創出し、我々の生活を豊かにするものであることを学ぶ。 現在のデータ分析の概要と統計的推論との関係、実際の適用方法や考え方について学ぶ。</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>		
	授業科目名称	講義テーマ
	技術者倫理・技術史	技術者のアイデンティティー(6)、技術者の資格(7)、環境と技術者(12)
	応用数学 I	統計的推論と点推定(10)
<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>データを扱う際に必要な原則、法規や倫理について学ぶ。日常生活や社会活動における実例などを通して、これらのデータの活用にあたっての留意事項を考慮することが重要であることを学ぶ。合わせて、情報セキュリティやその技術などを学び、データを守る上での重要事項を学ぶ。 当該授業において、情報通信社会、インターネットの進化や産業の変化を外観し、身近なインターネット社会のコミュニケーションやサービスを題材にして、情報データの取り扱い方法、活用方法の留意事項および重要事項を学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	技術者倫理・技術史	モラルへのとびら(1)、技術者と倫理(2)、倫理実行の手法(5)
	都市・環境工学概論	セキュリティ対策(6、8)、情報モラル(7、8)
<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の基本的な注</p>	授業概要	
	<p>データの代表値、ばらつきや表現の仕方を学び、実データを用いた演習によりデータの特徴を捉える方法を学ぶ。データを実問題へ適用し活用するための取り扱い方や分析方法などを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	応用物理 I	応用物理実験の説明(後期1)
	応用数学 I	確率変数・期待値と分散(2)、正規分布と標準正規分布(4)

へんの学習成果は 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		

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	応用数学 I
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.oita-ct.ac.jp/mdash/>

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)

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できること。ビッグデータやAIに対して、そこから得られる結果についてどう判断すべきか、統計的推論と関連付けた説明ができること。社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できること。

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>	授業概要	
	<p>地域や世界など現在社会で起きている変化(デジタル社会、Society5.0等)を概観し、様々な専門分野の技術が関わっていることを学ぶ。合わせて、これらの社会変化、情報、専門技術などが我々の日常生活や社会活動にどのように組み込まれているかを学び、新たな技術革新やサービス展開および日常生活や社会活動に及ぼす影響を考える。 また、現在の社会におけるデータ分析の概要と統計的推論との関連性について学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅰ	社会におけるネットワークの役割(5)
	情報Ⅱ	人工知能の概要(1~2)、仮説検定の考え方(8)
	数理・データサイエンスⅠ	統計的推測の考え方
	技術者倫理・技術史	技術者のアイデンティティー(6)、技術者の資格(7)、環境と技術者(12)
<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>日常生活や社会活動で様々な種類の情報を扱うことを学ぶ。また、これらの情報をコンピュータを使って活用するためにデータとして取得して取り扱う方法を学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	都市・環境工学概論	情報技術者への第一歩(4)
	情報Ⅱ	オープンデータの取得(4)
	応用数学Ⅰ	標本の抽出と標本分布(7)
	授業概要	
	<p>地域や世界など現代社会および情報化社会を概観し、様々な分野でデータの利活用事例を学ぶ。それを通して、AI・数理データの技術は様々な専門分野や応用領域の知識と組み合わせることで、価値創出し、我々の生活を豊かにするものであることを学ぶ。 現在のデータ分析の概要と統計的推論との関係、実際の適用方法や考え方について学ぶ。</p>	

<p>(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</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-4、導入1-5が該当</p>		
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅱ	オープンデータの活用(5)
	応用数学Ⅰ	統計的推論と点推定(10)
	技術者倫理・技術史	技術者のアイデンティティー(6)、技術者の資格(7)、環境と技術者(12)
<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>データを扱う際に必要な原則、法規や倫理について学ぶ。日常生活や社会活動における実例などを通して、これらのデータの活用にあたっての留意事項を考慮することが重要であることを学ぶ。合わせて、情報セキュリティやその技術などを学び、データを守る上での重要事項を学ぶ。</p> <p>当該授業において、情報通信社会、インターネットの進化や産業の変化を外観し、身近なインターネット社会のコミュニケーションやサービスを題材にして、情報データの取り扱い方法、活用方法の留意事項および重要事項を学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅰ	社会におけるネットワークの役割(5)
	都市・環境工学概論	セキュリティ対策(6, 8)、情報モラル(7, 8)
	技術者倫理・技術史	モラルへのとびら(1)、技術者と倫理(2)、倫理実行の手法(5)
<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</p>	授業概要	
	<p>データの代表値、ばらつきや表現の仕方を学び、実データを用いた演習によりデータの特徴を捉える方法を学ぶ。データを実問題へ適用し活用するための取り扱い方や分析方法などを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報Ⅱ	データ・情報の可視化(6~7)、データの加工(10~11)、データサイエンス演習(12~14)
	応用数学Ⅰ	確率変数・期待値と分散(2)、正規分布と標準正規分布(4)

へんの学習成果は 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		

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	応用数学 I
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.oita-ct.ac.jp/mdash/>

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)

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できること。
 ビッグデータやAIに対して、そこから得られる結果についてどう判断すべきか、統計的推論と関連付けた説明ができること。
 社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できること。

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用数学 I
科目基礎情報					
科目番号	R04M412		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 高遠節夫 他, 「新確率統計」, 「新確率統計問題集」大日本図書				
担当教員	樋口 勇夫				
到達目標					
(1)確率変数と二項分布・正規分布・指数分布といった代表的な確率分布を理解し, 期待値・分散を求めることができる。(定期試験・課題) (2)同時確率密度関数について理解し, 説明できる。また, 同時確率密度関数から周辺確率密度関数を求めることができる。(定期試験・課題) (3)推定と検定のさまざまな手法を理解し, 計算できるようになる。(定期試験・課題)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
目的・到達目標(1): 確率変数と確率分布	状況に応じて適用すべき確率分布を選択することができる。期待値などを求めることができる。	代表的な確率分布について期待値などを求めることができる。	確率変数と確率分布を理解できない。		
目的・到達目標(2): 同時確率密度関数	周辺確率密度関数の計算ができ, 無作為標本と同時確率密度関数との関係を説明できる。	同時確率密度関数について説明でき, 周辺確率密度関数の計算ができる。	同時確率密度関数について理解できない。		
目的・到達目標(3): 推定と検定	推定と検定のさまざまな手法を理解し, 適切な方法で推定や検定を行うことができる。	推定や検定に用いる統計量の実現値を計算できる。	推定や検定に用いる統計量の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B1) JABEE 1.2(c) JABEE 1.2(g)					
教育方法等					
概要	実験や調査によって得たデータを整理して意味のある結論を引き出すには統計・確率の考え方が必要である。また, 工学に限らず, 日常的な生活の中で色々なデータが提供されていることが多い。本授業において, 実社会で必要となる統計・確率の理論と実践法を学習する。 (科目情報) 教育プログラム第1学年 ◎科目 RM科目/数理・データサイエンス・AI教育プログラム科目				
授業の進め方・方法	主にパワーポイントを用いた対面授業の手法をとる。実際に統計的推測を行うための計算演習も行う。 (事前学習) 予習は, 授業予定範囲の教科書を読んでおくこと。理解に必要な数学は事前によく予習しておくこと。				
注意点	(履修上の注意) 予習・復習をしておくこと。 (自学上の注意) 特に復習に時間を十分にかけること。				
評価					
(総合評価) 総合評価 = (定期試験の平均点) × 80% + (課題点) × 20% 総合評価は, (定期試験の平均点) × 80% + 課題点 (20点満点) で評価する。 到達目標の(1)~(3)について 2 回の定期試験と課題で評価する。 (単位修得の条件について) 総合評価 60 点以上を合格とする。 (再試験について) 不合格者に対して再試験を実施する。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	確率と確率分布 条件付確率とベイズの定理	確率の基本的な性質について説明できる。 条件付確率とベイズの定理について説明できる。	
		2週	確率変数 期待値と分散	確率変数について説明できる。期待値と分散の計算ができる。(MCC I・数理)	
		3週	二項分布とポアソン分布	二項分布とポアソン分布を理解し, 計算できる。	
		4週	正規分布と標準正規分布・ガンベル分布	正規分布を理解し, 計算できる。(数理) ガンベル分布について説明できる。(RM)	
		5週	中心極限定理と正規分布	中心極限定理と正規分布の関係を理解する。	
		6週	2変量確率変数と同時確率密度関数	同時確率密度関数について説明できる。	
		7週	標本の抽出と標本分布	母集団と標本の関係を説明する。 データを収集するためのいろいろな方法を説明できる。	
		8週	練習問題		
	4thQ	9週	後期中間試験	目的・到達目標(1)(2)	
		10週	中間試験の解答と解説 統計的推測の基礎	統計的推測の基礎事項を説明できる。(MCC I) ビッグデータやAIと統計的推測の関連について説明できる。(数理)	
		11週	点推定と区間推定	点推定と区間推定について説明できる。 (MCC I)	
		12週	信頼区間	いろいろな母数について信頼区間を求めることができる。	

		13週	帰無仮説, 対立仮説と棄却域 母平均の検定	母平均について検定することができる.
		14週	母平均の差の検定と分散分析	母平均の差について検定することができる.
		15週	後期期末試験	目的・到達目標(3)
		16週	後期期末試験の解答と解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3 後2,後10,後11

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	60	15	75
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	20	5	25

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度(2022年度)	授業科目	情報工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	R04M421		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	柴田望洋, 新版 明解C言語 入門編, ソフトバンククリエイティブ/K-SECセキュリティ基礎教材				
担当教員	山本 通				
到達目標					
(1) 関数について戻り値や引数の適切な設定方法について理解できる。(定期試験と課題) (2) ファイル入出力について理解し、使うことができる。(定期試験と課題) (3) フローチャートをつかって、与えられたプログラム作成ができる。(定期試験と課題) (4) 演習課題を通して理解を深め、継続的な学習ができる。(課題)					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
目的・到達目標(1)の評価指標	自作関数の概念, 作成方法, 数値データと配列データの受け渡しについて理解し, あらゆるプログラミングを独自に行えるようになる		自作関数の概念, 作成方法, 数値データと配列データの受け渡しについて理解し, 簡単なプログラミングを独自に行えるようになる		自作関数の概念, 作成方法, 数値データと配列データの受け渡しについて理解が不足し, プログラミングが独自に行えない
目的・到達目標(2)の評価指標	ファイルの入出力の概念と方法について理解し, あらゆるプログラミングを独自に行えるようになる		ファイルの入出力の概念と方法について理解し, 簡単なプログラミングを独自に行えるようになる		ファイルの入出力の概念と方法について理解が不足し, プログラミングを独自に行えない
目的・到達目標(3)の評価指標	フローチャートをつかってあらゆるプログラムを理解でき, またフローチャートからあらゆるプログラムを記述できる		フローチャートをつかって簡単なプログラムを理解でき, またフローチャートから簡単なプログラムを記述できる		フローチャートについて理解が不足しプログラミングに応用できない
目的・到達目標(4)の評価指標	数値積分・数値微分の方法について理解し, あらゆるプログラミングができるようになる		数値積分・数値微分の方法について理解し, 基本的なプログラミングができるようになる		数値積分・数値微分の方法について理解が不足し, プログラミングができない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2) JABEE 1.2(c) JABEE 1.2(d)(1) JABEE 1.2(g)					
教育方法等					
概要	(実践的教育科目) 情報技術の普及と高度化により, 産業界は著しい発展を遂げている。現在の情報化社会において, 情報処理技術は機械工学者にとってもNC加工などにおいて不可欠な技術になっている。情報工学IIではC言語の習得を通じてプログラミングの基本を学ぶ。なお, この科目は企業で, 工作機械の分析ツールの開発を行っていた教員が, その経験を活かし, プログラミングの基本, 情報処理の基礎能力育成, コンピュータによる数値計算等を講義と実習形式により授業を行うものである。 (科目情報) 教育プログラム第1学年 ◎科目 関連科目: 情報工学I, 情報技術(専攻科)				
授業の進め方・方法	以下について座学, 演習を通じて学ぶ ①自作関数の作り方, ②ファイル入出力, ③アルゴリズムの構築, ④数値計算の基礎 到達目標の(1)~(5)について, 2回の定期試験の成績(70%)および課題の成績(30%)により評価する。 (事前学習) 授業前に, 教科書の該当箇所を確認しておく。				
注意点	(自学上の注意) 前週にやった内容を基礎として次の知識を積み重ねる授業が翌週に行われるので, 分からない箇所を翌週まで持ち越さないように自学を行うこと。 (履修上の注意) 時間内に終了しない課題については, 次回までの宿題とする。				
評価					
(総合評価) 総合評価 = $0.7 \times (2 \text{回の定期試験の平均}) + 0.3 \times (\text{課題点})$ 課題の提出が60%以上でかつ総合評価が60点以上を合格とする。 (再試験) 再試験の受験資格は, 課題を全て提出した者に与える。 再試験は期限内に課題を全て提出しており, 総合評価が60点未満のものに対して実施する。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	情報工学Iの復習	情報工学Iの復習と情報工学IIの概要について理解する。	
		2週	コンピュータの動作原理	コンピュータの動作原理を理解できる。情報セキュリティについて理解し, その概要や対策方法について説明できる(K-SECセキュリティ基礎教材)。	
		3週	数値データの受け渡し エクセルVBA	数値データの受け渡し方法を理解する。エクセルVBAでのプログラム作成方法を理解し, 簡単な関数を作成できる。	
		4週	配列データの受け渡し	配列データの受け渡し方法を理解する。	
		5週	関数の設計	関数の概念を理解し, 簡単な関数を作成できる。	

2ndQ	6週	ファイル書き込み	ファイル書き込み方法を理解し、任意のファイルへ必要な情報を書き込むプログラムを作成できる。
	7週	ファイル読み込み	ファイル読み込み方法を理解し、任意のファイルから情報を読み込み、任意の操作を行うプログラムを作成できる。
	8週	前期中間試験	これまで学んだ内容を復習し、試験によって理解度を確認する。
	9週	前期中間試験の解説 メモリとアドレス、色	メモリにおけるデータの取扱い方法を理解できる。 RGB関数の使い方を理解できる。
	10週	色情報の取得	間違えた箇所を説明できる。 画像から取得した色情報をRGB値に変換するための手順が理解できる。
	11週	アルゴリズム構築の基礎	プログラムからフローチャートを描ける。またフローチャートからプログラムが書ける。
	12週	数値計算の基礎	プログラミングによる数値計算の実現についてその基礎を理解し、プログラムを構築できる。
	13週	数値計算の基礎	プログラミングによる数値計算の実現についてその基礎を理解し、プログラムを構築できる。
	14週	アルゴリズム構築	自分が意図するプログラムを作成できる。
	15週	前期期末試験	これまで学んだ内容を復習し、試験によって理解度を確認する。
16週	前期期末試験の解答と解説	間違えた箇所を説明できる。	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	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説明できる。	4	前1,前2
			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説明できる。	4	前1,前2	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	情報処理	一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	4	前4

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	10	10	20
専門的能力	60	20	80

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報 I
科目基礎情報					
科目番号	R04M111		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) なし / (参考図書) K-SEC教材などのe-learning教材				
担当教員	樋口 勇夫				
到達目標					
(1) 情報リテラシーの基本的な内容について理解し説明できる(定期試験と課題) (2) 情報ネットワークの構成と仕組みを理解し、必要に応じた設定ができる(定期試験) (3) 情報セキュリティの必要性や対策について説明できる(定期試験と課題) (4) サイバー攻撃や情報を扱ううえでのリスクを理解し、その防衛・対策について説明できる(定期試験と課題)					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
目的・到達目標(1)の評価指標: 情報基礎	情報リテラシーの基礎となる内容を理解し、情報伝達について状況に沿った説明ができる。		情報リテラシーの基礎となる内容について説明できる。		情報リテラシーの基礎となる内容について理解できない。
目的・到達目標(2)の評価指標: ネットワーク	ネットワークの構成と仕組みを理解し、状況を踏まえた設定ができる。		ネットワークの構成と仕組みを理解し、基本的な設定ができる。		ネットワークの構成や仕組みを理解できない。
目的・到達目標(3)の評価指標: 情報セキュリティ	状況に合わせたセキュリティ対策を説明できる。		情報セキュリティの必要性や対策について説明できる。		情報セキュリティの必要性や対策を説明できない。
目的・到達目標(4)の評価指標: サイバー攻撃とリスク管理	サイバー攻撃や情報リスクに対して状況に合わせた対策を選択し、説明できる。		サイバー攻撃や情報リスクとその対策について説明できる。		サイバー攻撃や情報リスクについて説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2)					
教育方法等					
概要	(科目情報) ・数理・データサイエンス・AI教育プログラム科目 数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーレベルの基礎的な内容として、情報学の基礎についてオンライン授業で学ぶ。				
授業の進め方・方法	最初にBYOD端末でオンライン受講するための基礎知識を学び、それ以降はオンラインでの受講を原則とする。 (事前学習) 可能であればネットワークの設定をしておくこと。				
注意点	(自学上の注意) 復習をしっかりとすること。わからないことはそのままにせず質問すること。 (履修上の注意) 場合によっては情報演習室なども活用すること。				
評価					
(総合評価) 総合評価=(中間試験と期末試験の平均)×0.6+(オンライン課題・小テスト)×0.4 最終評価60点以上を合格とする。 (再試験) 不合格者には再試験を行う。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	BYOD端末の取り扱い e-learningの進め方	BYOD端末でネットワークに接続できる。 Moodleにログインできる。	
		2週	情報システムとその利用形態 オペレーティングシステム	代表的な情報システムとその利用形態について理解できる。コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取り扱いができる。(MCC IV-C, 数理)	
		3週	データベースの意義と概要	データベースの意義と概要について説明できる。(MCC IV-C, 数理)	
		4週	データの表現方法 アナログ情報とデジタル情報	コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。アナログ情報とデジタル情報の違いについて説明できる。(MCC IV-C, 数理)	
		5週	社会におけるネットワークの役割 ポートとサービス	社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。基礎的なネットワークの構成と仕組みを理解できる。(MCC IV-C, 数理)	
		6週	OSI参照モデル ネットワークデバイスの設定	情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割や技術(OSI参照モデル)について理解できる。一般的なネットワークデバイス(パソコン、家庭用レベルのルーター等)の設定ができる。(MCC IV-C, 数理)	
		7週	前半のまとめ		
		8週	前期中間試験	目的・到達目標(1)(2)	
	2ndQ	9週	中間試験の解説 情報セキュリティの必要性 情報セキュリティ対策	情報セキュリティの必要性について説明できる。情報セキュリティ対策について説明できる。(MCC IV-C, 数理)	

		10週	情報セキュリティの3要素 アクセス制限や認証方式	情報セキュリティの3要素（機密性、完全性、可用性）について説明できる。情報へのアクセス制限や認証方式について説明できる。（MCC IV-C, 数理）
		11週	暗号技術の必要性 サイバー攻撃の形態と実例	基礎的な暗号技術とその必要性（HTTPS, VPN等）について説明できる。主要な攻撃の形態や実例について説明することができる。（MCC IV-C, 数理）
		12週	攻撃に対する防御 情報に関するリスク	攻撃に対する防御方法（予防と対処）について知っている。情報を取り扱う上でのリスクを洗い出し、適切に取り扱う方法を知っている。（MCC IV-C, 数理）
		13週	インシデントととるべき対応 脅威と対策	インシデント発生時にとるべき行動を説明できる。脅威（意図的脅威、偶発的脅威）を理解し、その危険度と対策を知っている。（MCC IV-C, 数理）
		14週	後半のまとめ	
		15週	前期末試験	目的・到達目標(3)(4)
		16週	前期末試験の解説	わからなかったところを復習する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	前3,前4
			情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	前2,前5,前6
			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ている。	3	前9,前10
			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できる。	3	前13
			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ている	3	前11,前12
			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に対して実践すべき対策を説明できる。	3	前12,前13

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	40	20	60
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	20	20	40

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	R04M112		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	(教科書)なし					
担当教員	樋口 勇夫					
到達目標						
(1) データサイエンスの基本的な内容について理解し説明できる(定期試験と課題) (2) データの基本的知識を理解し、データをもとに適切な検討ができる(定期試験と課題) (3) データを加工する方法を理解し、適切に表現できる(定期試験と課題)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
目的・到達目標(1)の評価指標: データサイエンスの基礎	データサイエンスの基礎となる内容を理解し、人工知能との関係を説明できる。	データサイエンスの基礎となる内容について説明できる。	データサイエンスの基礎となる内容について理解できない。			
目的・到達目標(2)の評価指標: データの取り扱い	データの基本的知識を理解し、データに基づいて、状況を踏まえた検討ができる。	データの基本的知識を理解し、データに基づいた検討ができる。	データの基本的知識を理解できない。			
目的・到達目標(3)の評価指標: データの加工	状況に合わせてデータを加工し、適切に表現できる。	データを加工する方法について説明できる。	データを加工する方法について理解できない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (B2)						
教育方法等						
概要	(科目情報) ・数理・データサイエンス・AI教育プログラム科目 数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーレベルの基礎的な内容として、データサイエンスの基礎について学ぶ。					
授業の進め方・方法	座学による対面授業を中心とする。実際のデータを加工するときはグループワークによる演習を行う。 (事前学習) 何か興味があることについて収集できるデータがあるかどうか調べておく。					
注意点	(自学上の注意) 復習をしっかりとすること。わからないことはそのままにせず質問すること。 (履修上の注意) BYODのいろいろなツールを活用できるように準備しておくことが望ましい。					
評価						
(総合評価) 総合評価=(中間試験と期末試験の平均)×0.6+(課題・小テスト)×0.4 最終評価60点以上を合格とする。 (再試験) 不合格者には再試験を行う。						
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	授業の進め方 情報システムの概要	構築したいシステムの概要を第三者に説明できる。(数理)		
		2週	人工知能の概要(1)	データ・AIの活用領域の広がり理解し、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説明できる。(数理)		
		3週	人工知能の概要(2)	データ・AI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説明できる。データ・AIの利活用技術について、基礎的な手法や特徴を説明できる。(数理)		
		4週	オープンデータの取得	データ・AIの活用に必要なデータを取得することができる。(数理)		
		5週	オープンデータの活用	データ・AIの利活用技術について、基礎的な手法や特徴を説明できる。(数理)		
		6週	データ・情報の可視化(1)	情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を知っている。(数理)		
		7週	データ・情報の可視化(2)	適切な伝達手段の選択と、モラル(道徳、倫理)に配慮した適切な情報の送受信ができる。情報の適切な表現方法を選択することができる。(数理)		
		8週	仮説検定の考え方	仮説検定の考え方を理解し、二項検定ができる。(数理)		
	4thQ	9週	後期中間試験	目的・到達目標(1)(2)		
		10週	中間試験の解説 データの加工(1)	データの標本平均や分散を求め、データの表現に活用できる。(数理)		
		11週	データの加工(2)	加工したデータを表現するためのツールとしてWord, Excelを利用できる。(数理)		
		12週	データサイエンス演習(1)	データを加工・表現するための方針を立てることができる。(数理)		

	13週	データサイエンス演習(2)	データを加工・表現するための方針に基づきデータを分析・加工し、まとめることができる。(数理)
	14週	データサイエンス演習(3)	データに基づいた検討結果を発表することができる。(数理)
	15週	前期末試験	目的・到達目標(2)(3)
	16週	前期末試験の解説	わからなかったところを復習する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		60	40	100	
基礎的能力		40	10	50	
専門的能力		0	0	0	
分野横断的能力		20	30	50	

数理・データサイエンスⅠ 授業科目概要（令和7年度開講予定）

回	授業内容	到達目標
1	確率変数と確率分布	確率変数や確率分布の概念，離散型・連続型の確率分布について理解する
2	確率変数の期待値と分散	確率変数の平均(期待値)と分散について理解する
3	離散型分布	ベルヌーイ分布，二項分布について理解する
4	統計的推測の考え方	統計的推測の考え方を理解する
5	母集団と統計的モデル	母集団に対して複数の確率分布の候補を表現する統計的モデル，分布をコントロールする母数(パラメータ)について理解する
6	二項検定	二項分布の成功確率の検定などの基本的な仮説検定を通じた仮説検定のロジックを理解する
7	標本と推定量	データの標本平均や分散の表現について理解する
8	点推定の考え方	推定量の性質(特にバイアス，普遍性，平均二乗誤差)について理解する
	中間試験	
9	中間試験の解説	
10	計算機演習：プログラミング	基礎的なプログラムを作成することができる。
11	計算機演習：Rの基礎	計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。
12	計算機演習：行列計算	ベクトルや行列を対象とした計算機演習を行う。
13	計算機演習：数値積分	微積分に関する計算機演習を行う。
	期末試験	

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	技術者倫理・技術史
科目基礎情報					
科目番号	R04M403		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	はじめての技術者倫理 北原義典[著] 講談社				
担当教員	佐藤 光雄				
到達目標					
(1) 技術者倫理、情報倫理、環境倫理、法令遵守、社会の持続可能性に基づいて、技術者として取るべき行動を説明できる。(試験、課題レポート、理解度確認テストにより評価)					
(2) 国際社会および地域の発展に対しての技術者の役割を説明できる。(試験、課題レポート、理解度確認テストにより評価)					
(3) 知的財産の重要性や活用の重要性を理解している。(試験、課題レポート、理解度確認テストにより評価)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	技術者倫理、情報倫理、環境倫理、法令遵守、社会の持続可能性に基づいて、技術者として取るべき行動を他者に説明できる。		技術者倫理、情報倫理、環境倫理、法令遵守、社会の持続可能性に基づいて、技術者として取るべき行動を理解している。		技術者倫理、情報倫理、環境倫理、法令遵守、社会の持続可能性に基づいて、技術者として取るべき行動を理解していない。
評価項目2	国際社会および地域の発展に対しての技術者の役割を理解し他者に説明できる。		国際社会および地域の発展に対しての技術者の役割を理解している。		国際社会および地域の発展に対しての技術者の役割を理解していない。
評価項目3	知的財産の重要性や活用の重要性を理解し他者に説明できる。		知的財産の重要性や活用の重要性を理解している。		知的財産の重要性や活用の重要性を理解していない。
評価項目4	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任と他者がおかれている状況に配慮した行動について理解し他者に説明できる。		技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任と他者がおかれている状況に配慮した行動について理解できる。		技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任と他者がおかれている状況に配慮した行動について理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (A2) JABEE 1.2(b)					
教育方法等					
概要	(実践的教育科目) この科目は、40年間、企業にて建設現場にて設計および施工管理を担当していた技術士資格を有する教員が、その経験を活かし、技術者としての倫理ならびに技術史について講義形式で授業を行うものである。技術者倫理、技術者としての社会的責任、現在に至るまでの技術の発展がもたらしてきた影響のもとに、責任ある行動をとるための基本的な事柄について理解するするために、基本的な知識の習得とともに、絶えることのない科学技術にまつわる事件・事故・不祥事などの事例を取り上げて、その背景、心理的な要因やしくみやシステムの不備による要因など、具体的な事例の発生原因を考察し、責任ある行動は何であったかを学習する。 (科目情報) 教育プログラム第1学年 ◎科目 授業時間 23.25時間				
授業の進め方・方法	授業時間の残り30分は理解度確認テストを行なう。基本的には教科書の内容について出題するが、授業中に引用した内容からも出題するので、適宜ノートを取るなどが必要である。また、科学技術にとどまらず、政治、経済などを含む、社会で今何が起きて、社会はどこに向かおうとしているのかなどに対する情報の受信力を高めるとともに、常に自らの意見を考察する習慣をつけるとともに、意見をまとめ説明する能力を向上する必要がある。 (事前学習) 教科書の該当部分を確認しておく				
注意点	(自学上の注意) 授業内容の復習をしておくこと				
評価					
(総合評価) 到達目標の(1)～(3)について定期試験(40%)とレポート(20%)、理解度確認テスト(40%)をもとに総合的に評価する。 総合評価が60点以上を合格とする。 (再試験) 再試験はテーマを指示してレポート提出で行い、総合評価が60点に満たない学生に実施する。					
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. 技術史の基本と実践	科学技術が社会に与えてきた影響のもとに、技術者の役割や責任を説明できる。 科学者や技術者が、様々な困難と克服しながら技術の発展に寄与した姿を通じ、技術者の使命・重要性について説明できる。	
		2週	2. 技術者倫理の基本	技術者倫理が必要とされる社会的背景の重要性を認識している。 社会における技術者の役割を説明できる。	
		3週	3. 情報倫理	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説明できる。 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説明できる。	

2ndQ	4週	4. 知的財産	知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に基本的な事項を説明できる。 知的財産の獲得などで必要なアイデアを生み出す技法などについて説明できる。
	5週	5. 持続可能性・環境倫理	全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。技術者を指すものとして平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。
	6週	6. 国際貢献・地域貢献	国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。 過疎化・少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。
	7週	7. 法令順守	技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。 技術者を指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。
	8週	中間試験	
	9週	中間試験の解説、技術者倫理の実践 1	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な事項を説明できる。
	10週	技術者倫理の実践 2	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な事項を説明できる。
	11週	技術者倫理の実践 3	現代社会の具体的な諸問題題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理に基づいて、他者のおかれている状況に配慮して取るべきふさわしい行動を説明できる。
	12週	技術者倫理の実践 4	現代社会の具体的な諸問題題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理に基づいて、他者のおかれている状況に配慮して取るべきふさわしい行動を説明できる。
	13週	技術者倫理の実践 5	現代社会の具体的な諸問題題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理に基づいて、他者のおかれている状況に配慮して取るべきふさわしい行動を説明できる。
	14週	技術者倫理の実践 6	現代社会の具体的な諸問題題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理に基づいて、他者のおかれている状況に配慮して取るべきふさわしい行動を説明できる。
	15週	期末試験	
	16週	試験の解答と解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	前10,前11
			現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	前12,前13,前14
			技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	前2
			社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	前2
			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説明できる。	3	前3
			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説明できる。	3	前3
			環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	3	前6
			環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前6
			国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前7
			過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	3	前7
			知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	前4
			知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	前4
			技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	前8
技術者を指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	前8			
全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	前5			

				技術者を指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	前5
				科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	前1
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	前1
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前8
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	前1,前2
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	前1,前2

評価割合

	試験	理解度確認テスト	レポート	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	35	35	20	90
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	5	5	0	10

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報 I
科目基礎情報					
科目番号	R04E111		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) なし / (参考図書) K-SEC教材などのe-learning教材				
担当教員	樋口 勇夫				
到達目標					
(1) 情報リテラシーの基本的な内容について理解し説明できる(定期試験と課題) (2) 情報ネットワークの構成と仕組みを理解し、必要に応じた設定ができる(定期試験) (3) 情報セキュリティの必要性や対策について説明できる(定期試験と課題) (4) サイバー攻撃や情報を扱ううえでのリスクを理解し、その防衛・対策について説明できる(定期試験と課題)					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
目的・到達目標(1)の評価指標: 情報基礎	情報リテラシーの基礎となる内容を理解し、情報伝達について状況に沿った説明ができる。		情報リテラシーの基礎となる内容について説明できる。		情報リテラシーの基礎となる内容について理解できない。
目的・到達目標(2)の評価指標: ネットワーク	ネットワークの構成と仕組みを理解し、状況を踏まえた設定ができる。		ネットワークの構成と仕組みを理解し、基本的な設定ができる。		ネットワークの構成や仕組みを理解できない。
目的・到達目標(3)の評価指標: 情報セキュリティ	状況に合わせたセキュリティ対策を説明できる。		情報セキュリティの必要性や対策について説明できる。		情報セキュリティの必要性や対策を説明できない。
目的・到達目標(4)の評価指標: サイバー攻撃とリスク管理	サイバー攻撃や情報リスクに対して状況に合わせた対策を選択し、説明できる。		サイバー攻撃や情報リスクとその対策について説明できる。		サイバー攻撃や情報リスクについて説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2)					
教育方法等					
概要	(科目情報) ・数理・データサイエンス・AI教育プログラム科目 数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーレベルの基礎的な内容として、情報学の基礎についてオンライン授業で学ぶ。				
授業の進め方・方法	最初にBYOD端末でオンライン受講するための基礎知識を学び、それ以降はオンラインでの受講を原則とする。 (事前学習) 可能であればネットワークの設定をしておくこと。				
注意点	(自学上の注意) 復習をしっかりとすること。わからないことはそのままにせず質問すること。 (履修上の注意) 場合によっては情報演習室なども活用すること。				
評価					
(総合評価) 総合評価=(中間試験と期末試験の平均)×0.6+(オンライン課題・小テスト)×0.4 最終評価60点以上を合格とする。 (再試験) 不合格者には再試験を行う。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	BYOD端末の取り扱い e-learningの進め方	BYOD端末でネットワークに接続できる。 Moodleにログインできる。	
		2週	情報システムとその利用形態 オペレーティングシステム	代表的な情報システムとその利用形態について理解できる。コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取り扱いができる。(MCC IV-C, 数理)	
		3週	データベースの意義と概要	データベースの意義と概要について説明できる。(MCC IV-C, 数理)	
		4週	データの表現方法 アナログ情報とデジタル情報	コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。アナログ情報とデジタル情報の違いについて説明できる。(MCC IV-C, 数理)	
		5週	社会におけるネットワークの役割 ポートとサービス	社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。基礎的なネットワークの構成と仕組みを理解できる。(MCC IV-C, 数理)	
		6週	OSI参照モデル ネットワークデバイスの設定	情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割や技術(OSI参照モデル)について理解できる。一般的なネットワークデバイス(パソコン、家庭用レベルのルーター等)の設定ができる。(MCC IV-C, 数理)	
		7週	前半のまとめ		
		8週	前期中間試験	目的・到達目標(1)(2)	
	2ndQ	9週	中間試験の解説 情報セキュリティの必要性 情報セキュリティ対策	情報セキュリティの必要性について説明できる。情報セキュリティ対策について説明できる。(MCC IV-C, 数理)	

		10週	情報セキュリティの3要素 アクセス制限や認証方式	情報セキュリティの3要素（機密性、完全性、可用性）について説明できる。情報へのアクセス制限や認証方式について説明できる。（MCC IV-C, 数理）
		11週	暗号技術の必要性 サイバー攻撃の形態と実例	基礎的な暗号技術とその必要性（HTTPS, VPN等）について説明できる。主要な攻撃の形態や実例について説明することができる。（MCC IV-C, 数理）
		12週	攻撃に対する防御 情報に関するリスク	攻撃に対する防御方法（予防と対処）について知っている。情報を取り扱う上でのリスクを洗い出し、適切に取り扱う方法を知っている。（MCC IV-C, 数理）
		13週	インシデントととるべき対応 脅威と対策	インシデント発生時にとるべき行動を説明できる。脅威（意図的脅威、偶発的脅威）を理解し、その危険度と対策を知っている。（MCC IV-C, 数理）
		14週	後半のまとめ	
		15週	前期末試験	目的・到達目標(3)(4)
		16週	前期末試験の解説	わからなかったところを復習する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	前3,前4
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	前2,前5,前6
				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ている。	3	前9,前10
				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できる。	3	前13
				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ている	3	前11,前12
				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に対して実践すべき対策を説明できる。	3	前12,前13

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	40	20	60
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	20	20	40

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	R04E112		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	(教科書)なし					
担当教員	樋口 勇夫					
到達目標						
(1) データサイエンスの基本的な内容について理解し説明できる(定期試験と課題) (2) データの基本的知識を理解し、データをもとに適切な検討ができる(定期試験と課題) (3) データを加工する方法を理解し、適切に表現できる(定期試験と課題)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
目的・到達目標(1)の評価指標: データサイエンスの基礎	データサイエンスの基礎となる内容を理解し、人工知能との関係を説明できる。	データサイエンスの基礎となる内容について説明できる。	データサイエンスの基礎となる内容について理解できない。			
目的・到達目標(2)の評価指標: データの取り扱い	データの基本的知識を理解し、データに基づいて、状況を踏まえた検討ができる。	データの基本的知識を理解し、データに基づいた検討ができる。	データの基本的知識を理解できない。			
目的・到達目標(3)の評価指標: データの加工	状況に合わせてデータを加工し、適切に表現できる。	データを加工する方法について説明できる。	データを加工する方法について理解できない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (B2)						
教育方法等						
概要	(科目情報) ・数理・データサイエンス・AI教育プログラム科目 数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーレベルの基礎的な内容として、データサイエンスの基礎について学ぶ。					
授業の進め方・方法	座学による対面授業を中心とする。実際のデータを加工するときはグループワークによる演習を行う。 (事前学習) 何か興味があることについて収集できるデータがあるかどうか調べておく。					
注意点	(自学上の注意) 復習をしっかりとすること。わからないことはそのままにせず質問すること。 (履修上の注意) BYODのいろいろなツールを活用できるように準備しておくことが望ましい。					
評価						
(総合評価) 総合評価=(中間試験と期末試験の平均)×0.6+(課題・小テスト)×0.4 最終評価60点以上を合格とする。 (再試験) 不合格者には再試験を行う。						
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	授業の進め方 情報システムの概要	構築したいシステムの概要を第三者に説明できる。(数理)		
		2週	人工知能の概要(1)	データ・AIの活用領域の広がり理解し、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説明できる。(数理)		
		3週	人工知能の概要(2)	データ・AI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説明できる。データ・AIの利活用技術について、基礎的な手法や特徴を説明できる。(数理)		
		4週	オープンデータの取得	データ・AIの活用に必要なデータを取得することができる。(数理)		
		5週	オープンデータの活用	データ・AIの利活用技術について、基礎的な手法や特徴を説明できる。(数理)		
		6週	データ・情報の可視化(1)	情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を知っている。(数理)		
		7週	データ・情報の可視化(2)	適切な伝達手段の選択と、モラル(道徳、倫理)に配慮した適切な情報の送受信ができる。情報の適切な表現方法を選択することができる。(数理)		
		8週	仮説検定の考え方	仮説検定の考え方を理解し、二項検定ができる。(数理)		
	4thQ	9週	後期中間試験	目的・到達目標(1)(2)		
		10週	中間試験の解説 データの加工(1)	データの標本平均や分散を求め、データの表現に活用できる。(数理)		
		11週	データの加工(2)	加工したデータを表現するためのツールとしてWord, Excelを利用できる。(数理)		
		12週	データサイエンス演習(1)	データを加工・表現するための方針を立てることができる。(数理)		

	13週	データサイエンス演習(2)	データを加工・表現するための方針に基づきデータを分析・加工し、まとめることができる。(数理)
	14週	データサイエンス演習(3)	データに基づいた検討結果を発表することができる。(数理)
	15週	前期末試験	目的・到達目標(2)(3)
	16週	前期末試験の解説	わからなかったところを復習する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	20	30	50

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報処理
科目基礎情報					
科目番号	R04E118		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	(教科書) 定平 誠, 例題50+演習問題100でしっかり学ぶ Word/Excel/PowerPoint標準テキスト Windows10/Office2019対応版, 技術評論社 / (参考書) 柴田望洋, 「新・明解C言語 入門編 第2版」, SOFTBANK / (教材) K-SEC 情報モラル教材				
担当教員	辻 繁樹				
到達目標					
(1) パソコンの基本的な操作とOfficeを用いた文章や資料作成の技術を身に付ける。(前期中間試験) (2) 情報セキュリティに配慮した基本的な情報収集・発信, 情報の活用及び保護ができる。(前期中間試験) (3) 基礎的なプログラミングを習得する。(前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験) (4) ロボット製作やグループ製作・発表会を通じて, 自主的, 継続的に学習する能力及び, 問題解決能力やコミュニケーション能力を身に付ける。(後期レポート, 発表会)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
目的・到達目標(1)の評価指標	パソコンの基本的な操作について十分理解し, 活用できている		パソコンの基本的な操作を理解している		パソコンの基本的な操作を理解していない
目的・到達目標(2)の評価指標	情報セキュリティの必要性や情報の収集, 保護, 活用について理解するだけでなく, 説明することができる。インターネットやコンピュータ利用における様々な脅威を認識し, 実践すべき対策を説明することができる。さらに実際に対策をとることができる		情報セキュリティの必要性や情報の収集, 保護, 活用について理解している。インターネットやコンピュータ利用における様々な脅威を認識し, 実践すべき対策を説明することができる		情報セキュリティの必要性や情報の収集, 保護, 活用について理解していない。インターネットやコンピュータ利用における様々な脅威を認識し, 実践すべき対策を説明することができない
目的・到達目標(3)の評価指標	基礎的なプログラミングを習得し, 十分活用できている		基礎的なプログラミングを習得している		基礎的なプログラミングを習得できていない
目的・到達目標(4)の評価指標	ロボット製作を通じて, 自主的・継続的に学習する能力及び, 問題解決能力やコミュニケーション能力を十分に身につけている		ロボット製作を通じて, 自主的・継続的に学習する能力及び, 問題解決能力やコミュニケーション能力を身につけている		ロボット製作を通じて, 自主的・継続的に学習する能力及び, 問題解決能力やコミュニケーション能力を十分に身につけていない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2)					
教育方法等					
概要	前期はパソコンの基本的な操作方法を身に付け, ワープロや表計算の使い方を学ぶ。次にC言語を用いたプログラミングの基礎について学ぶ。 後期ではLego Mindstorms を用いたロボットの製作とNXC言語によるプログラミングを行う。ハードウェアとソフトウェアのそれぞれを工夫しながら様々な形と動きを持ったロボットを製作することで, 前期で学んだプログラミングについて実践的に理解を深める。また, グループによるロボット制作を通じて, チームワーク力, リーダーシップ力, プレゼンテーション能力を高める。				
授業の進め方・方法	前期はパソコンの基本的な操作方法を身に付け, ワープロや表計算の使い方を学習し, 情報セキュリティの基礎についても学習する。さらにC言語の基礎を学習する。これらの授業は学習サイトを用いた独習スタイルで行う。後期では, Lego Mindstorms を用いたロボットの製作とNXC言語によるプログラミングを行う。ハードウェアとソフトウェアのそれぞれを工夫することによって, 様々な形と動きを持ったロボットの製作に取り組む。最後にグループ製作を行うことで, 学んだ知識と技術を活用する力を身につけただけでなく, グループ活動を通じてチームワーク力, リーダーシップ力を高める。加えて, 制作発表会を通じてプレゼンテーション能力を高める。 (事前学習) 前回学んだことを必ず復習すること。また, 次回行う内容について教科書・テキストを読むことで事前学習を行うとともに, 可能であれば演習にも取り組むこと。 授業時間は課題に取り組んだり, 事前学習で分からなかったことを解決する時間であることに注意する。				
注意点	(履修上の注意) C言語については1年後期以降卒業するまで関連授業や卒業研究等で取り扱うので, 分からないところがあれば, すぐに解決しておくこと。 (自学上の注意) 毎日PCに触れることを目標とし, 自宅等でも積極的に自学自習を行うこと。				
評価					
(総合評価) 総合評価は, 3回の定期試験の平均60%, グループ制作及び発表会(相互評価を含む)20%, レポートの平均20%とする。 (単位修得の条件について) レポートをすべて提出することを単位修得の条件とする。 (再試験について) 再試験は, 総合評価が60点に満たない者に対して実施する。再試験の受験資格は, C言語通過テスト(前期)にすべて合格し, かつレポート(後期)を全て提出した者に与える。					
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	パソコンの基本的な操作 (1)情報演習室の説明と学習サイトの説明 (2)文字入力とファイル操作 (3)メールの活用	単語や文章の入力と変換や入力文字の編集を習得する。 メールを活用することができる。 ファイルとフォルダを操作できる。	

後期	2ndQ	2週	文書作成 表計算 説明資料作成	文章，図形，表を組み合わせた文書や説明資料を作成できる。
		3週	文書作成 表計算 説明資料作成	文章，図形，表を組み合わせた文書や説明資料を作成できる。
		4週	情報セキュリティの基礎 文書作成 表計算 説明資料作成	情報セキュリティの必要性や情報の収集，保護，活用について理解する。 インターネットやコンピュータ利用における様々な脅威を認識し，実践すべき対策を説明できる。（K-SEC情報モラル教材） 文章，図形，表を組み合わせた文書や説明資料を作成できる。
		5週	文書作成 表計算 説明資料作成	文章，図形，表を組み合わせた文書や説明資料を作成できる。
		6週	C言語の基礎1	プログラムの編集，コンパイル方法，変数，標準入出力を習得する。
		7週	C言語の基礎2	プログラムの編集，コンパイル方法，変数，標準入出力を習得する。
		8週	定数と変数	プログラムの編集，コンパイル方法，変数，標準入出力を習得する。
		9週	前期中間試験	目的・到達目標(1)，(2)，(3)
	10週	前期中間試験の解説 演算と型 条件判断文 繰り返し文 配列	分岐処理と条件式について理解する。 条件を満たしている間処理を繰り返すプログラムを作成できる。 制御文を組み合わせた応用プログラムを作成できる。 配列を用いたプログラムを作成できる。	
	11週	演算と型 条件判断文 繰り返し文 配列	分岐処理と条件式について理解する。 条件を満たしている間処理を繰り返すプログラムを作成できる。 制御文を組み合わせた応用プログラムを作成できる。 配列を用いたプログラムを作成できる。	
	12週	演算と型 条件判断文 繰り返し文 配列	分岐処理と条件式について理解する。 条件を満たしている間処理を繰り返すプログラムを作成できる。 制御文を組み合わせた応用プログラムを作成できる。 配列を用いたプログラムを作成できる。	
	13週	演算と型 条件判断文 繰り返し文 配列	分岐処理と条件式について理解する。 条件を満たしている間処理を繰り返すプログラムを作成できる。 制御文を組み合わせた応用プログラムを作成できる。 配列を用いたプログラムを作成できる。	
	14週	演算と型 条件判断文 繰り返し文 配列	分岐処理と条件式について理解する。 条件を満たしている間処理を繰り返すプログラムを作成できる。 制御文を組み合わせた応用プログラムを作成できる。 配列を用いたプログラムを作成できる。	
	15週	前期末試験	目的・到達目標(3)	
	16週	前期末試験解説(45分)		
	後期	3rdQ	1週	レゴマインドストーム (1)ブロックの組立
2週			(2)NXC言語	ブロックを組み立て，NXC言語によるプログラミングができる
3週			(3)センサ	各種センサを使ったロボットを製作できる。
4週			(4)ライトレーサ(1)	簡素なライトレース・ロボットを製作できる。
5週			(5)ライトレーサ(2)	簡素なライトレース・ロボットを製作できる。
6週			(6)並列処理	並列処理の仕組みを理解できる。
7週			(7)無線通信	2つのロボット間での通信ができる。
8週			グループ製作 (1)グループ決め，企画書作成	グループで協力して自由課題制作を行うことができる 目的・到達目標(4)
4thQ		9週	後期中間試験	目的・到達目標(3)
		10週	後期中間試験の解答と解説 (2)企画書チェック，製作	グループで協力して自由課題制作を行うことができる 目的・到達目標(4)
		11週	(3)製作	グループで協力して自由課題制作を行うことができる 目的・到達目標(4)
		12週	(3)製作	グループで協力して自由課題制作を行うことができる 目的・到達目標(4)
		13週	(4)発表会	発表資料を作成し製作したロボットを発表できる。 目的・到達目標(4)
		14週	(5)レポート作成，後片付け	
		15週	(後期末試験)	
		16週	(後期末試験解説)	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	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ている。	3	前4
				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できる。	3	前4
				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ている	3	前4
				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に対して実践すべき対策を説明できる。	3	前4

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	60	14	6	0	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	40	14	6	0	0	20	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用数学 I
科目基礎情報					
科目番号	R04E411		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 高遠節夫 他, 「新確率統計」, 「新確率統計問題集」大日本図書				
担当教員	樋口 勇夫				
到達目標					
(1)確率変数と二項分布・正規分布・指数分布といった代表的な確率分布を理解し, 期待値・分散を求めることができる。(定期試験・課題) (2)同時確率密度関数について理解し, 説明できる。また, 同時確率密度関数から周辺確率密度関数を求めることができる。(定期試験・課題) (3)推定と検定のさまざまな手法を理解し, 計算できるようになる。(定期試験・課題)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
目的・到達目標(1): 確率変数と確率分布	状況に応じて適用すべき確率分布を選択することができる。期待値などを求めることができる。	代表的な確率分布について期待値などを求めることができる。	確率変数と確率分布を理解できない。		
目的・到達目標(2): 同時確率密度関数	周辺確率密度関数の計算ができ, 無作為標本と同時確率密度関数との関係を説明できる。	同時確率密度関数について説明でき, 周辺確率密度関数の計算ができる。	同時確率密度関数について理解できない。		
目的・到達目標(3): 推定と検定	推定と検定のさまざまな手法を理解し, 適切な方法で推定や検定を行うことができる。	推定や検定に用いる統計量の実現値を計算できる。	推定や検定に用いる統計量の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B1) JABEE 1.2(c) JABEE 1.2(g)					
教育方法等					
概要	実験や調査によって得たデータを整理して意味のある結論を引き出すには統計・確率の考え方が必要である。また, 工学に限らず, 日常的な生活の中で色々なデータが提供されていることが多い。本授業において, 実社会で必要となる統計・確率の理論と実践法を学習する。 (科目情報) 教育プログラム第1学年 ◎科目 RM科目/数理・データサイエンス・AI教育プログラム科目				
授業の進め方・方法	主にパワーポイントを用いた対面授業の手法をとる。実際に統計的推測を行うための計算演習も行う。 (事前学習) 予習は, 授業予定範囲の教科書を読んでおくこと。理解に必要な数学は事前によく予習しておくこと。				
注意点	(履修上の注意) 予習・復習をしておくこと。 (自学上の注意) 特に復習に時間を十分にかけること。				
評価					
(総合評価) 総合評価 = (定期試験の平均点) × 80% + (課題点) × 20% 総合評価は, (定期試験の平均点) × 80% + 課題点 (20点満点) で評価する。 到達目標の(1)~(3)について 2 回の定期試験と課題で評価する。 (単位修得の条件について) 総合評価 60 点以上を合格とする。 (再試験について) 不合格者に対して再試験を実施する。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	確率と確率分布 条件付確率とベイズの定理	確率の基本的な性質について説明できる。 条件付確率とベイズの定理について説明できる。	
		2週	確率変数 期待値と分散	確率変数について説明できる。期待値と分散の計算ができる。(MCC I・数理)	
		3週	二項分布とポアソン分布	二項分布とポアソン分布を理解し, 計算できる。	
		4週	正規分布と標準正規分布・ガンベル分布	正規分布を理解し, 計算できる。(数理) ガンベル分布について説明できる。(RM)	
		5週	中心極限定理と正規分布	中心極限定理と正規分布の関係を理解する。	
		6週	2変量確率変数と同時確率密度関数	同時確率密度関数について説明できる。	
		7週	標本の抽出と標本分布	母集団と標本の関係を説明する。 データを収集するためのいろいろな方法を説明できる。	
	4thQ	9週	後期中間試験	目的・到達目標(1)(2)	
		10週	中間試験の解答と解説 統計的推測の基礎	統計的推測の基礎事項を説明できる。(MCC I) ビッグデータやAIと統計的推測の関連について説明できる。(数理)	
		11週	点推定と区間推定	点推定と区間推定について説明できる。 (MCC I)	
		12週	信頼区間	いろいろな母数について信頼区間を求めることができる。	

		13週	帰無仮説, 対立仮説と棄却域 母平均の検定	母平均について検定することができる.
		14週	母平均の差の検定と分散分析	母平均の差について検定することができる.
		15週	後期期末試験	目的・到達目標(3)
		16週	後期期末試験の解答と解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	後2,後10,後11

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	60	15	75
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	20	5	25

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	コンピュータ
科目基礎情報					
科目番号	R04E423	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	プリント使用				
担当教員	山口 貴之				
到達目標					
(1) 計算機の基礎知識を身に付ける。(定期試験・課題) (2) 2進数・16進数, コード表記などの情報の表現方式について理解する。(定期試験・課題) (3) データの演算について理解する。(定期試験・課題) (4) 順序回路を用いて制御装置を構築することができるようになる。(定期試験・課題) (5) 基礎的な計算機のアーキテクチャを理解する。(定期試験・課題) (6) 一般的な計算機の内部構成を理解する。(演習・課題)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
目的・到達目標(1)の評価指標	計算機の基礎知識が身に付いている	計算機の基礎知識が身に付いている	計算機の基礎知識が身に付いていない		
目的・到達目標(2)の評価指標	2進数・16進数, コード表記などの情報の表現方式について理解しているだけでなく, 未知のデータをコード化する方策を検討できる	2進数・16進数, コード表記などの情報の表現方式について理解している	2進数・16進数, コード表記などの情報の表現方式について理解していない		
目的・到達目標(3)の評価指標	データの演算について理解しているだけでなく, 未知の演算に対しても計算手法を検討できる	データの演算について理解している	データの演算について理解していない		
目的・到達目標(4)の評価指標	順序回路を用いて制御装置を構築することができるだけでなく, 効率的な構成を考えられる	順序回路を用いて制御装置を構築することができる	順序回路を用いて制御装置を構築できない		
目的・到達目標(5)の評価指標	基礎的な計算機のアーキテクチャを理解しているだけでなく, 効率的な構成を考えられる	基礎的な計算機のアーキテクチャを理解している	基礎的な計算機のアーキテクチャを理解していない		
目的・到達目標(6)の評価指標	一般的な計算機の内部構成を理解するだけでなく, 自身で構成を試行錯誤することができる	一般的な計算機の内部構成を理解している	一般的な計算機の内部構成を理解していない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2) JABEE 1.2(c) JABEE 1.2(d)(1)					
教育方法等					
概要	広く一般に普及しているパーソナルコンピュータなどに代表される「計算機」の基礎構造やその動作原理、データの処理方法について学ぶ。				
授業の進め方・方法	前半はパワーポイントパワーポイント等を主に用いて進めるが、重要な部分をピックアップしながら学習する。後半と、より深い理解を要するテーマについては、必要に応じて別途資料を利用したり、演習を行ったりしながら学習を進める。 (事前学習) デジタル回路 I などで学習した論理回路・順序回路などの内容を復習し、授業と演習を行える準備をしておくこと				
注意点	試験や演習・課題の内容を全て理解した上で次のステップに進めるよう予習復習を欠かさないこと				
評価					
(総合評価) 総合評価 = (4回の定期試験の平均点) × 0.7 + (課題の平均点) × 0.3 (単位修得の条件について) 総合評価が60点以上を単位修得の条件とする。ただし課題に関しては全て提出されていることを合格の条件とする。 (再試験について) 再試は原則として行わない。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	計算機の歴史	計算機の歴史から設計思想に関して説明を行う。	
		2週	情報の表現と記憶	bitの概念, 二進数の表現方法 (絶対値表記・補数表記) 等を学ぶ。	
		3週	数の表現・符号	bitの概念, 二進数の表現方法 (絶対値表記・補数表記) 等を学ぶ。	
		4週	二進数の演算	bitの概念, 二進数の表現方法 (絶対値表記・補数表記) 等を学ぶ。	
		5週	二進数の演算	bitの概念, 二進数の表現方法 (絶対値表記・補数表記) 等を学ぶ。	
		6週	・ 2/10/16 進数の変換と演算	二進数の加減算, 符号を含めた演算方法を学ぶ。また 2/10/16進数の変換方法や演算方法を学ぶ。	
		7週	・ 2/10/16 進数の変換と演算	二進数の加減算, 符号を含めた演算方法を学ぶ。また 2/10/16進数の変換方法や演算方法を学ぶ。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	前期中間試験の解答と解説		

後期		10週	論理回路	論理回路と順序回路を復習し、特にFF等の理解を深めておく。メモリや制御回路として利用する順序回路に関する基礎力を養っておく。
		11週	順序回路	論理回路と順序回路を復習し、特にFF等の理解を深めておく。メモリや制御回路として利用する順序回路に関する基礎力を養っておく。
		12週	記憶装置	情報を記憶する方式について学ぶ。またFFで構成可能なSRAMと、一般に多く利用されるDRAMについて学習する。
		13週	メモリの概念	情報を記憶する方式について学ぶ。またFFで構成可能なSRAMと、一般に多く利用されるDRAMについて学習する。
		14週	DRAM と SRAM	情報を記憶する方式について学ぶ。またFFで構成可能なSRAMと、一般に多く利用されるDRAMについて学習する。
		15週	前期期末試験	
	16週	前期期末試験の解答と解説		
	3rdQ	1週	制御装置	各種の演算や制御を行うための方式について学ぶ。順序回路とメモリを利用して単純なCPUを設計する基礎を学ぶ。
		2週	演算装置	各種の演算や制御を行うための方式について学ぶ。順序回路とメモリを利用して単純なCPUを設計する基礎を学ぶ。
		3週	演算装置	各種の演算や制御を行うための方式について学ぶ。順序回路とメモリを利用して単純なCPUを設計する基礎を学ぶ。
		4週	制御装置	各種の演算や制御を行うための方式について学ぶ。順序回路とメモリを利用して単純なCPUを設計する基礎を学ぶ。
		5週	制御装置	各種の演算や制御を行うための方式について学ぶ。順序回路とメモリを利用して単純なCPUを設計する基礎を学ぶ。
		6週	アセンブリ言語	計算機の構成と、それらを制御するプログラム（低級言語）について学ぶ。また同時にデバイスの制御方法も学ぶ。
		7週	アセンブリ言語・最小のコンピュータの構成	計算機の構成と、それらを制御するプログラム（低級言語）について学ぶ。また同時にデバイスの制御方法も学ぶ。
		8週	アセンブリ言語・最小のコンピュータの構成	計算機の構成と、それらを制御するプログラム（低級言語）について学ぶ。また同時にデバイスの制御方法も学ぶ。
		4thQ	9週	後期中間試験
10週			後期中間試験の解答と解説	
11週	計算機アーキテクチャ		計算機の演算・制御・入出力方式を学ぶと共に、計算機全体のデータ処理方式について学習する。	
12週	計算機アーキテクチャ 計算機の内部構成		計算機の演算・制御・入出力方式を学ぶと共に、計算機全体のデータ処理方式について学習する。	
13週	計算機アーキテクチャ 計算機の内部構成		計算機の演算・制御・入出力方式を学ぶと共に、計算機全体のデータ処理方式について学習する。	
14週	まとめと復習			
15週	学年末試験			
16週	学年末試験の解答と解説			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	後13
			論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	前10,後11,後12,後13	
			コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	後11,後12,後13	
			情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	後13	
			同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	3	後6,後7,後8	
			与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	後6,後7,後8	
			任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	後6,後7,後8	

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	20	10	30
分野横断的能力	10	10	20

数理・データサイエンスⅠ 授業科目概要（令和7年度開講予定）

回	授業内容	到達目標
1	確率変数と確率分布	確率変数や確率分布の概念，離散型・連続型の確率分布について理解する
2	確率変数の期待値と分散	確率変数の平均(期待値)と分散について理解する
3	離散型分布	ベルヌーイ分布，二項分布について理解する
4	統計的推測の考え方	統計的推測の考え方を理解する
5	母集団と統計的モデル	母集団に対して複数の確率分布の候補を表現する統計的モデル，分布をコントロールする母数(パラメータ)について理解する
6	二項検定	二項分布の成功確率の検定などの基本的な仮説検定を通じた仮説検定のロジックを理解する
7	標本と推定量	データの標本平均や分散の表現について理解する
8	点推定の考え方	推定量の性質(特にバイアス，普遍性，平均二乗誤差)について理解する
	中間試験	
9	中間試験の解説	
10	計算機演習：プログラミング	基礎的なプログラムを作成することができる。
11	計算機演習：Rの基礎	計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。
12	計算機演習：行列計算	ベクトルや行列を対象とした計算機演習を行う。
13	計算機演習：数値積分	微積分に関する計算機演習を行う。
	期末試験	

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	技術者倫理・技術史
科目基礎情報					
科目番号	R04E403		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 北原義典「はじめての技術者倫理 未来を担う技術者・研究者のために」講談社				
担当教員	野田 佳邦				
到達目標					
(1) 科学技術と人間社会との関わりについて理解を深める。(定期試験により評価) (2) 科学者としての社会に対するモラルを身につける。(定期試験により評価) (3) 技術者としての社会に対する責任を自覚する。(定期試験により評価) (4) あるべき技術者像を身につける。(定期試験により評価)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	科学技術と人間社会との関わりについて理解を深めて他者に説明できる。	科学技術と人間社会との関わりについて理解できる。	科学技術と人間社会との関わりについて理解ができない。		
評価項目2	技術者としての社会に対するモラルを身につけて他者に説明できる。	技術者としての社会に対するモラルを身につけることができる。	技術者としての社会に対するモラルを身につけることができない。		
評価項目3	技術者としての社会に対する責任を自覚して他者に説明できる。	技術者としての社会に対する責任を自覚できる。	技術者としての社会に対する責任を自覚できない。		
評価項目4	あるべき技術者像を身につけて、他者に説明できる。	あるべき技術者像を身につけることができる。	あるべき技術者像を身につけることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (A2) JABEE 1.2(b)					
教育方法等					
概要	(実践的教育科目) この科目は、特許庁におけるIT関連の特許審査実務経験および弁理士資格を有する教員が、知的財産行政等の経験を織り交せて、講義形式で行うものである。近年、科学技術者の倫理性が問われる事例が多々見受けられる。本講義では、こうした技術と倫理に関わるさまざまな問題について、教科書を通じ、また事例を考慮して、技術者としてのあり方を学習する。 (科目情報) 教育プログラム第1学年 ◎科目				
授業の進め方・方法	達成目標の(1)~(4)について定期試験で評価する。総合評価が60点以上を合格とする。 (事前学習) 技術者倫理に関するニュースをチェックし、自分なりの考えを持つこと。				
注意点	新聞などで技術者倫理に関する記事をチェックし、関心を持つこと。				
評価					
(総合評価) 総合評価=0.5X(中間試験)+0.5X(前期末試験)。総合評価が60点以上を合格とする。 (再試験) 再試験は、総合評価が60点に満たない者に対して実施する。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	技術者倫理とは	技術者倫理の概要について理解できる。	
		2週	研究倫理、説明責任	研究倫理と説明責任について理解できる。	
		3週	知的財産 (特許、意匠、商標、営業秘密等)	知的財産の中でも特許、意匠、商標、営業秘密等について、それぞれの制度の役割について理解できる。	
		4週	知的財産 (著作権)	知的財産の中でも著作権について、制度の概要を理解できる。	
		5週	内部告発、製造物責任、ヒューマンエラー	内部告発、製造物責任、ヒューマンエラーについて理解できる。	
		6週	化学、ナノテクノロジー、バイオテクノロジーと倫理	化学、ナノテクノロジー、バイオテクノロジーといった分野の倫理について理解できる。	
		7週	情報倫理 (情報化社会におけるルール)	情報化社会特有の法律など、ルールについて理解できる。	
	8週	情報倫理 (情報化社会におけるビジネス) 中間試験対策	ITを活用したビジネスについて知り、情報保護の重要性を理解できる。		
	2ndQ	9週	中間試験		
		10週	中間試験の解説 情報倫理 (グループディスカッション 1)	情報化社会における仮想事例を用いたグループディスカッションを通じて、情報倫理に対する理解を深めることができる。	
		11週	情報倫理 (グループディスカッション 2)	情報化社会における仮想事例を用いたグループディスカッションを通じて、情報倫理に対する理解を深めることができる。	
12週		情報新技術と倫理	人工知能、ビッグデータ等の最新技術と倫理について理解できる。		

		13週	環境保全、多様性社会、持続可能性	環境保全、多様性社会、持続可能性について理解できる。
		14週	技術史 期末試験対策	技術史について理解できる。
		15週	期末試験	
		16週	期末試験の解答と解説	分からなかった部分を把握し理解できる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	前2
			現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	前2	
			技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	前1	
			社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	前1	
			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説明できる。	3	前7,前8,前11,前12	
			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説明できる。	3	前13	
			環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	3	前14	
			環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前14	
			国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前14	
			過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	3	前14	
			知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	前3,前4	
			知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	前3,前4	
			技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	前5	
			技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	前5	
			全ての人が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	前14	
技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	前14				
科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	前15				
科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	前15				
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前5
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	前5	
			技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	前1	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	90	0	0	0	0	0	90
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報 I
科目基礎情報					
科目番号	R04S111		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	情報工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) なし / (参考図書) K-SEC教材などのe-learning教材				
担当教員	樋口 勇夫				
到達目標					
(1) 情報リテラシーの基本的な内容について理解し説明できる(定期試験と課題) (2) 情報ネットワークの構成と仕組みを理解し、必要に応じた設定ができる(定期試験) (3) 情報セキュリティの必要性や対策について説明できる(定期試験と課題) (4) サイバー攻撃や情報を扱ううえでのリスクを理解し、その防衛・対策について説明できる(定期試験と課題)					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
目的・到達目標(1)の評価指標: 情報基礎	情報リテラシーの基礎となる内容を理解し、情報伝達について状況に沿った説明ができる。		情報リテラシーの基礎となる内容について説明できる。		情報リテラシーの基礎となる内容について理解できない。
目的・到達目標(2)の評価指標: ネットワーク	ネットワークの構成と仕組みを理解し、状況を踏まえた設定ができる。		ネットワークの構成と仕組みを理解し、基本的な設定ができる。		ネットワークの構成や仕組みを理解できない。
目的・到達目標(3)の評価指標: 情報セキュリティ	状況に合わせたセキュリティ対策を説明できる。		情報セキュリティの必要性や対策について説明できる。		情報セキュリティの必要性や対策を説明できない。
目的・到達目標(4)の評価指標: サイバー攻撃とリスク管理	サイバー攻撃や情報リスクに対して状況に合わせた対策を選択し、説明できる。		サイバー攻撃や情報リスクとその対策について説明できる。		サイバー攻撃や情報リスクについて説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2)					
教育方法等					
概要	(科目情報) ・数理・データサイエンス・AI教育プログラム科目 数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーレベルの基礎的な内容として、情報学の基礎についてオンライン授業で学ぶ。				
授業の進め方・方法	最初にBYOD端末でオンライン受講するための基礎知識を学び、それ以降はオンラインでの受講を原則とする。 (事前学習) 可能であればネットワークの設定をしておくこと。				
注意点	(自学上の注意) 復習をしっかりとすること。わからないことはそのままにせず質問すること。 (履修上の注意) 場合によっては情報演習室なども活用すること。				
評価					
(総合評価) 総合評価=(中間試験と期末試験の平均)×0.6+(オンライン課題・小テスト)×0.4 最終評価60点以上を合格とする。 (再試験) 不合格者には再試験を行う。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	BYOD端末の取り扱い e-learningの進め方	BYOD端末でネットワークに接続できる。 Moodleにログインできる。	
		2週	情報システムとその利用形態 オペレーティングシステム	代表的な情報システムとその利用形態について理解できる。コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取り扱いができる。(MCC IV-C, 数理)	
		3週	データベースの意義と概要	データベースの意義と概要について説明できる。(MCC IV-C, 数理)	
		4週	データの表現方法 アナログ情報とデジタル情報	コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。アナログ情報とデジタル情報の違いについて説明できる。(MCC IV-C, 数理)	
		5週	社会におけるネットワークの役割 ポートとサービス	社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。基礎的なネットワークの構成と仕組みを理解できる。(MCC IV-C, 数理)	
		6週	OSI参照モデル ネットワークデバイスの設定	情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割や技術(OSI参照モデル)について理解できる。一般的なネットワークデバイス(パソコン、家庭用レベルのルーター等)の設定ができる。(MCC IV-C, 数理)	
		7週	前半のまとめ		
		8週	前期中間試験	目的・到達目標(1)(2)	
	2ndQ	9週	中間試験の解説 情報セキュリティの必要性 情報セキュリティ対策	情報セキュリティの必要性について説明できる。情報セキュリティ対策について説明できる。(MCC IV-C, 数理)	

		10週	情報セキュリティの3要素 アクセス制限や認証方式	情報セキュリティの3要素（機密性、完全性、可用性）について説明できる。情報へのアクセス制限や認証方式について説明できる。（MCC IV-C, 数理）
		11週	暗号技術の必要性 サイバー攻撃の形態と実例	基礎的な暗号技術とその必要性（HTTPS, VPN等）について説明できる。主要な攻撃の形態や実例について説明することができる。（MCC IV-C, 数理）
		12週	攻撃に対する防御 情報に関するリスク	攻撃に対する防御方法（予防と対処）について知っている。情報を取り扱う上でのリスクを洗い出し、適切に取り扱う方法を知っている。（MCC IV-C, 数理）
		13週	インシデントととるべき対応 脅威と対策	インシデント発生時にとるべき行動を説明できる。脅威（意図的脅威、偶発的脅威）を理解し、その危険度と対策を知っている。（MCC IV-C, 数理）
		14週	後半のまとめ	
		15週	前期末試験	目的・到達目標(3)(4)
		16週	前期末試験の解説	わからなかったところを復習する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	前3,前4
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	前2,前5,前6
				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ている。	3	前9,前10
				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できる。	3	前13
				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ている	3	前11,前12
				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に対して実践すべき対策を説明できる。	3	前12,前13

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	40	20	60
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	20	20	40

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	R04S112		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	情報工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書)なし				
担当教員	樋口 勇夫				
到達目標					
(1) データサイエンスの基本的な内容について理解し説明できる(定期試験と課題) (2) データの基本的知識を理解し、データをもとに適切な検討ができる(定期試験と課題) (3) データを加工する方法を理解し、適切に表現できる(定期試験と課題)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
目的・到達目標(1)の評価指標: データサイエンスの基礎	データサイエンスの基礎となる内容を理解し、人工知能との関係を説明できる。	データサイエンスの基礎となる内容について説明できる。	データサイエンスの基礎となる内容について理解できない。		
目的・到達目標(2)の評価指標: データの取り扱い	データの基本的知識を理解し、データに基づいて、状況を踏まえた検討ができる。	データの基本的知識を理解し、データに基づいた検討ができる。	データの基本的知識を理解できない。		
目的・到達目標(3)の評価指標: データの加工	状況に合わせてデータを加工し、適切に表現できる。	データを加工する方法について説明できる。	データを加工する方法について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2)					
教育方法等					
概要	(科目情報) ・数理・データサイエンス・AI教育プログラム科目 数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーレベルの基礎的な内容として、データサイエンスの基礎について学ぶ。				
授業の進め方・方法	座学による対面授業を中心とする。実際のデータを加工するときはグループワークによる演習を行う。 (事前学習) 何か興味があることについて収集できるデータがあるかどうか調べておく。				
注意点	(自学上の注意) 復習をしっかりとすること。わからないことはそのままにせず質問すること。 (履修上の注意) BYODのいろいろなツールを活用できるように準備しておくことが望ましい。				
評価					
(総合評価) 総合評価=(中間試験と期末試験の平均)×0.6+(課題・小テスト)×0.4 最終評価60点以上を合格とする。 (再試験) 不合格者には再試験を行う。					
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	授業の進め方 情報システムの概要	構築したいシステムの概要を第三者に説明できる。(数理)	
		2週	人工知能の概要(1)	データ・AIの活用領域の広がり理解し、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説明できる。(数理)	
		3週	人工知能の概要(2)	データ・AI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説明できる。データ・AIの利活用技術について、基礎的な手法や特徴を説明できる。(数理)	
		4週	オープンデータの取得	データ・AIの活用に必要なデータを取得することができる。(数理)	
		5週	オープンデータの活用	データ・AIの利活用技術について、基礎的な手法や特徴を説明できる。(数理)	
		6週	データ・情報の可視化(1)	情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を知っている。(数理)	
		7週	データ・情報の可視化(2)	適切な伝達手段の選択と、モラル(道徳、倫理)に配慮した適切な情報の送受信ができる。情報の適切な表現方法を選択することができる。(数理)	
		8週	仮説検定の考え方	仮説検定の考え方を理解し、二項検定ができる。(数理)	
	4thQ	9週	後期中間試験	目的・到達目標(1)(2)	
		10週	中間試験の解説 データの加工(1)	データの標本平均や分散を求め、データの表現に活用できる。(数理)	
		11週	データの加工(2)	加工したデータを表現するためのツールとしてWord, Excelを利用できる。(数理)	
		12週	データサイエンス演習(1)	データを加工・表現するための方針を立てることができる。(数理)	

	13週	データサイエンス演習(2)	データを加工・表現するための方針に基づきデータを分析・加工し、まとめることができる。(数理)
	14週	データサイエンス演習(3)	データに基づいた検討結果を発表することができる。(数理)
	15週	前期末試験	目的・到達目標(2)(3)
	16週	前期末試験の解説	わからなかったところを復習する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	20	30	50

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報リテラシ
科目基礎情報					
科目番号	R04S117		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	奥村 晴彦, 森本 尚之, [改訂第4版] 基礎からわかる情報リテラシー, 技術評論社. K-SEC教材も適宜使用する.				
担当教員	徳尾 健司				
到達目標					
(1) タッチタイピングができる。(ワークシート, 課題, 小テスト) (2) ワードプロソフトを使うことができる。(ワークシート, 課題, 小テスト) (3) 表計算ソフトを使うことができる。(ワークシート, 課題, 小テスト) (4) プレゼンテーションソフトを使うことができる。(ワークシート, 課題, 小テスト) (5) 関連法規を理解できる。(ワークシート, 課題, 小テスト)					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
目的・到達目標(1)の評価指標	速く正確にタッチタイピングできる。	タッチタイピングできる。	タッチタイピングできない。		
目的・到達目標(2)の評価指標	ワードプロソフトの機能を活用して、構造的な文書を作成できる。	ワードプロソフトの基本的な機能を使って、文書を作成できる。	ワードプロソフトの基本的な機能を使うことができない。		
目的・到達目標(3)の評価指標	表計算ソフトの機能を活用して、表計算を行うことができる。	表計算ソフトの基本的な機能を使って、表を作成できる。	表計算ソフトの基本的な機能を使うことができない。		
目的・到達目標(4)の評価指標	プレゼンテーションソフトの機能を活用して、効果的な発表を行うことができる。	プレゼンテーションソフトの基本的な機能を使って、発表用資料を作成できる。	プレゼンテーションソフトの基本的な機能を使うことができない。		
目的・到達目標(5)の評価指標	関連法規について理解している。	関連法規に関する知識を有している。	関連法規に関する知識が不十分である。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2)					
教育方法等					
概要	情報工学科の専門科目を学ぶ上で基礎となるコンピュータの使用法について学ぶ。具体的には、タッチタイピング(キーボードを見ないで入力する方法)の技法を習得し、コンピュータの基本的な操作方法に習熟した後、実験・実習の結果をまとめるために必要なワードプロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトの使用法を学ぶ。情報セキュリティや情報モラルに関連する法規についても触れる。				
授業の進め方・方法	次のように授業を進める。 (1) 解説 (2) 実習(ワークシート) (3) 課題 (4) 小テスト 授業中に終わらなかった課題は次回の授業日(0:00)までに提出すればよいものとする。 (事前学習) 教科書の該当箇所を読んでおくこと。				
注意点	(履修上の注意) 教科書・筆記用具持参。作業着着用のごこと。				
評価					
(総合評価) 総合評価 = ワークシート × 0.2 + 課題 × 0.3 + 小テスト × 0.5					
(再試験について) 原則として再試験は実施しない。					
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション	授業の概要説明 (MCC V-D)	
		2週	文字入力	タッチタイピング	
		3週	ネットの利用	Webとメールの利用法 (MCC IV-C, V-D)	
		4週	お絵かきとファイル操作	コンピュータの基本操作 (MCC V-D)	
		5週	文書作成(1)	Wordの基本操作 (MCC V-D)	
		6週	文書作成(2)	レポート作成 (MCC V-D)	
		7週	表計算(1)	Excelの基本操作 (MCC V-D)	
		8週	(前期中間試験)	(実施しない)	
	2ndQ	9週	表計算(2)	表計算 (MCC V-D)	
		10週	プレゼンテーション(1)	PowerPointの基本操作 (MCC V-D)	
		11週	プレゼンテーション(2)	プレゼンテーション (MCC V-D)	
		12週	情報の調べ方・まとめ方	ネット上の情報の探し方, レポート・論文の書き方 (MCC IV-C)	
		13週	情報とセキュリティ	セキュリティ対策 (MCC IV-C, V-D)	

	14週	情報と法律	著作権法, 個人情報保護法, 不正アクセス禁止法 (MCC IV-C)
	15週	(前期期末試験)	(実施しない)
	16週	(前期期末試験の解答と解説)	(実施しない)

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	4	前12	
			情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	4	前3	
			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ている。	4	前13	
			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できる。	4	前14	
			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ている	4	前13	
			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に対して実践すべき対策を説明できる。	4	前13	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	その他の学習内容	少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	4	前1,前4
				少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	4	前5,前6,前7,前9,前10,前11
				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	4	前3
				コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	1	前13
				コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。	1	前13
				マルウェアやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	1	前13

評価割合

	ワークシート	課題	小テスト	合計
総合評価割合	20	30	50	100
基礎的能力	20	30	50	100
専門的能力	0	0	0	0

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用数学 I
科目基礎情報					
科目番号	R04S410		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 高遠節夫 他, 「新確率統計」, 「新確率統計問題集」大日本図書				
担当教員	北川 友美子				
到達目標					
(1)確率変数と二項分布・正規分布・指数分布といった代表的な確率分布を理解し, 期待値・分散を求めることができる。(定期試験・課題) (2)同時確率密度関数について理解し, 説明できる。また, 同時確率密度関数から周辺確率密度関数を求めることができる。(定期試験・課題) (3)推定と検定のさまざまな手法を理解し, 計算できるようになる。(定期試験・課題)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
目的・到達目標(1): 確率変数と確率分布	状況に応じて適用すべき確率分布を選択することができる。期待値などを求めることができる。	代表的な確率分布について期待値などを求めることができる。	確率変数と確率分布を理解できない。		
目的・到達目標(2): 同時確率密度関数	周辺確率密度関数の計算ができ, 無作為標本と同時確率密度関数との関係を説明できる。	同時確率密度関数について説明でき, 周辺確率密度関数の計算ができる。	同時確率密度関数について理解できない。		
目的・到達目標(3): 推定と検定	推定と検定のさまざまな手法を理解し, 適切な方法で推定や検定を行うことができる。	推定や検定に用いる統計量の実現値を計算できる。	推定や検定に用いる統計量の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B1) JABEE 1.2(c) JABEE 1.2(g)					
教育方法等					
概要	実験や調査によって得たデータを整理して意味のある結論を引き出すには統計・確率の考え方が必要である。また, 工学に限らず, 日常的な生活の中で色々なデータが提供されていることが多い。本授業において, 実社会で必要となる統計・確率の理論と実践法を学習する。 (科目情報) 教育プログラム第1学年 ◎科目 RM科目/数理・データサイエンス・AI教育プログラム科目				
授業の進め方・方法	主にパワーポイントを用いた対面授業の手法をとる。実際に統計的推測を行うための計算演習も行う。 (事前学習) 予習は, 授業予定範囲の教科書を読んでおくこと。理解に必要な数学は事前によく予習しておくこと。				
注意点	(履修上の注意) 予習・復習をしておくこと。 (自学上の注意) 特に復習に時間を十分にかけること。				
評価					
(総合評価) 総合評価 = (定期試験の平均点) × 80% + (課題点) × 20% 総合評価は, (定期試験の平均点) × 80% + 課題点 (20点満点) で評価する。 到達目標の(1)~(3)について 2 回の定期試験と課題で評価する。 (単位修得の条件について) 総合評価 60 点以上を合格とする。 (再試験について) 不合格者に対して再試験を実施する。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	確率と確率分布 条件付確率とベイズの定理	確率の基本的な性質について説明できる。 条件付確率とベイズの定理について説明できる。	
		2週	確率変数 期待値と分散	確率変数について説明できる。期待値と分散の計算ができる。(MCC I・数理)	
		3週	二項分布とポアソン分布	二項分布とポアソン分布を理解し, 計算できる。	
		4週	正規分布と標準正規分布・ガンベル分布	正規分布を理解し, 計算できる。(数理) ガンベル分布について説明できる。(RM)	
		5週	中心極限定理と正規分布	中心極限定理と正規分布の関係を理解する。	
		6週	2変量確率変数と同時確率密度関数	同時確率密度関数について説明できる。	
		7週	標本の抽出と標本分布	母集団と標本の関係を説明する。 データを収集するためのいろいろな方法を説明できる。	
	4thQ	9週	後期中間試験	目的・到達目標(1)(2)	
		10週	中間試験の解答と解説 統計的推測の基礎	統計的推測の基礎事項を説明できる。(MCC I) ビッグデータやAIと統計的推測の関連について説明できる。(数理)	
		11週	点推定と区間推定	点推定と区間推定について説明できる。 (MCC I)	
		12週	信頼区間	いろいろな母数について信頼区間を求めることができる。	

		13週	帰無仮説, 対立仮説と棄却域 母平均の検定	母平均について検定することができる.
		14週	母平均の差の検定と分散分析	母平均の差について検定することができる.
		15週	後期期末試験	目的・到達目標(3)
		16週	後期期末試験の解答と解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	後2,後10,後11

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	60	15	75
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	20	5	25

数理・データサイエンスⅠ 授業科目概要（令和7年度開講予定）

回	授業内容	到達目標
1	確率変数と確率分布	確率変数や確率分布の概念，離散型・連続型の確率分布について理解する
2	確率変数の期待値と分散	確率変数の平均(期待値)と分散について理解する
3	離散型分布	ベルヌーイ分布，二項分布について理解する
4	統計的推測の考え方	統計的推測の考え方を理解する
5	母集団と統計的モデル	母集団に対して複数の確率分布の候補を表現する統計的モデル，分布をコントロールする母数(パラメータ)について理解する
6	二項検定	二項分布の成功確率の検定などの基本的な仮説検定を通じた仮説検定のロジックを理解する
7	標本と推定量	データの標本平均や分散の表現について理解する
8	点推定の考え方	推定量の性質(特にバイアス，普遍性，平均二乗誤差)について理解する
	中間試験	
9	中間試験の解説	
10	計算機演習：プログラミング	基礎的なプログラムを作成することができる。
11	計算機演習：Rの基礎	計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。
12	計算機演習：行列計算	ベクトルや行列を対象とした計算機演習を行う。
13	計算機演習：数値積分	微積分に関する計算機演習を行う。
	期末試験	

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	技術者倫理・技術史
科目基礎情報					
科目番号	R04S403		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 北原義典「はじめての技術者倫理 未来を担う技術者・研究者のために」講談社				
担当教員	野田 佳邦				
到達目標					
(1) 科学技術と人間社会との関わりについて理解を深める。(定期試験により評価) (2) 科学者としての社会に対するモラルを身につける。(定期試験により評価) (3) 技術者としての社会に対する責任を自覚する。(定期試験により評価) (4) あるべき技術者像を身につける。(定期試験により評価)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	科学技術と人間社会との関わりについて理解を深めて他者に説明できる。	科学技術と人間社会との関わりについて理解できる。	科学技術と人間社会との関わりについて理解ができない。		
評価項目2	技術者としての社会に対するモラルを身につけて他者に説明できる。	技術者としての社会に対するモラルを身につけることができる。	技術者としての社会に対するモラルを身につけることができない。		
評価項目3	技術者としての社会に対する責任を自覚して他者に説明できる。	技術者としての社会に対する責任を自覚できる。	技術者としての社会に対する責任を自覚できない。		
評価項目4	あるべき技術者像を身につけて、他者に説明できる。	あるべき技術者像を身につけることができる。	あるべき技術者像を身につけることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (A2) JABEE 1.2(b)					
教育方法等					
概要	(実践的教育科目) この科目は、特許庁におけるIT関連の特許審査実務経験および弁理士資格を有する教員が、知的財産行政等の経験を織り交せて、講義形式で行うものである。近年、科学技術者の倫理性が問われる事例が多々見受けられる。本講義では、こうした技術と倫理に関わるさまざまな問題について、教科書を通じ、また事例を考慮して、技術者としてのあり方を学習する。 (科目情報) 教育プログラム第1学年 ◎科目				
授業の進め方・方法	達成目標の(1)~(4)について定期試験で評価する。総合評価が60点以上を合格とする。 (事前学習) 技術者倫理に関するニュースをチェックし、自分なりの考えを持つこと。				
注意点	新聞などで技術者倫理に関する記事をチェックし、関心を持つこと。				
評価					
(総合評価) 総合評価=0.5X(中間試験)+0.5X(前期末試験)。総合評価が60点以上を合格とする。 (再試験) 再試験は、総合評価が60点に満たない者に対して実施する。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	技術者倫理とは		技術者倫理の概要について理解できる。
		2週	研究倫理、説明責任		研究倫理と説明責任について理解できる。
		3週	知的財産 (特許、意匠、商標、営業秘密等)		知的財産の中でも特許、意匠、商標、営業秘密等について、それぞれの制度の役割について理解できる。
		4週	知的財産 (著作権)		知的財産の中でも著作権について、制度の概要を理解できる。
		5週	内部告発、製造物責任、ヒューマンエラー		内部告発、製造物責任、ヒューマンエラーについて理解できる。
		6週	化学、ナノテクノロジー、バイオテクノロジーと倫理		化学、ナノテクノロジー、バイオテクノロジーといった分野の倫理について理解できる。
		7週	情報倫理 (情報化社会におけるルール)		情報化社会特有の法律など、ルールについて理解できる。
		8週	情報倫理 (情報化社会におけるビジネス) 中間試験対策		ITを活用したビジネスについて知り、情報保護の重要性を理解できる。
	2ndQ	9週	中間試験		
		10週	中間試験の解説 情報倫理 (グループディスカッション 1)		情報化社会における仮想事例を用いたグループディスカッションを通じて、情報倫理に対する理解を深めることができる。
		11週	情報倫理 (グループディスカッション 2)		情報化社会における仮想事例を用いたグループディスカッションを通じて、情報倫理に対する理解を深めることができる。
		12週	情報新技術と倫理		人工知能、ビッグデータ等の最新技術と倫理について理解できる。

	13週	環境保全、多様性社会、持続可能性	環境保全、多様性社会、持続可能性について理解できる。
	14週	技術史 期末試験対策	技術史について理解できる。
	15週	期末試験	
	16週	期末試験の解答と解説	分からなかった部分を把握し理解できる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	前2
			現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	前2	
			技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	前1	
			社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	前1	
			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説明できる。	3	前7,前8,前11,前12	
			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説明できる。	3	前13	
			環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	3	前14	
			環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前14	
			国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前14	
			過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	3	前14	
			知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	前3,前4	
			知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	前3,前4	
			技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	前5	
			技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	前5	
			全ての人が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	前14	
技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	前14				
科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	前15				
科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	前15				
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前5
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	前5	
			技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	前1	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	90	0	0	0	0	0	90
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報 I
科目基礎情報					
科目番号	R04C111		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	都市・環境工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) なし / (参考図書) K-SEC教材などのe-learning教材				
担当教員	樋口 勇夫				
到達目標					
(1) 情報リテラシーの基本的な内容について理解し説明できる(定期試験と課題) (2) 情報ネットワークの構成と仕組みを理解し, 必要に応じた設定ができる(定期試験) (3) 情報セキュリティの必要性や対策について説明できる(定期試験と課題) (4) サイバー攻撃や情報を扱ううえでのリスクを理解し, その防衛・対策について説明できる(定期試験と課題)					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
目的・到達目標(1)の評価指標: 情報基礎	情報リテラシーの基礎となる内容を理解し, 情報伝達について状況に沿った説明ができる。		情報リテラシーの基礎となる内容について説明できる。		情報リテラシーの基礎となる内容について理解できない。
目的・到達目標(2)の評価指標: ネットワーク	ネットワークの構成と仕組みを理解し, 状況を踏まえた設定ができる。		ネットワークの構成と仕組みを理解し, 基本的な設定ができる。		ネットワークの構成や仕組みを理解できない。
目的・到達目標(3)の評価指標: 情報セキュリティ	状況に合わせたセキュリティ対策を説明できる。		情報セキュリティの必要性や対策について説明できる。		情報セキュリティの必要性や対策を説明できない。
目的・到達目標(4)の評価指標: サイバー攻撃とリスク管理	サイバー攻撃や情報リスクに対して状況に合わせた対策を選択し, 説明できる。		サイバー攻撃や情報リスクとその対策について説明できる。		サイバー攻撃や情報リスクについて説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2)					
教育方法等					
概要	(科目情報) ・数理・データサイエンス・AI教育プログラム科目 数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーレベルの基礎的な内容として, 情報学の基礎についてオンライン授業で学ぶ。				
授業の進め方・方法	最初にBYOD端末でオンライン受講するための基礎知識を学び, それ以降はオンラインでの受講を原則とする。 (事前学習) 可能であればネットワークの設定をしておくこと。				
注意点	(自学上の注意) 復習をしっかりとすること。わからないことはそのままにせず質問すること。 (履修上の注意) 場合によっては情報演習室なども活用すること。				
評価					
(総合評価) 総合評価=(中間試験と期末試験の平均)×0.6+(オンライン課題・小テスト)×0.4 最終評価60点以上を合格とする。 (再試験) 不合格者には再試験を行う。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	BYOD端末の取り扱い e-learningの進め方	BYOD端末でネットワークに接続できる。 Moodleにログインできる。	
		2週	情報システムとその利用形態 オペレーティングシステム	代表的な情報システムとその利用形態について理解できる。コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し, 基本的な取り扱いができる。(MCC IV-C, 数理)	
		3週	データベースの意義と概要	データベースの意義と概要について説明できる。(MCC IV-C, 数理)	
		4週	データの表現方法 アナログ情報とデジタル情報	コンピュータ内におけるデータ(数値, 文字等)の表現方法について説明できる。アナログ情報とデジタル情報の違いについて説明できる。(MCC IV-C, 数理)	
		5週	社会におけるネットワークの役割 ポートとサービス	社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。基礎的なネットワークの構成と仕組みを理解できる。(MCC IV-C, 数理)	
		6週	OSI参照モデル ネットワークデバイスの設定	情報通信ネットワークの仕組みや構成要素, プロトコルの役割や技術 (OSI参照モデル) について理解できる。一般的なネットワークデバイス (パソコン, 家庭用レベルのルーター等) の設定ができる。(MCC IV-C, 数理)	
		7週	前半のまとめ		
		8週	前期中間試験	目的・到達目標(1)(2)	
	2ndQ	9週	中間試験の解説 情報セキュリティの必要性 情報セキュリティ対策	情報セキュリティの必要性について説明できる。情報セキュリティ対策について説明できる。(MCC IV-C, 数理)	

		10週	情報セキュリティの3要素 アクセス制限や認証方式	情報セキュリティの3要素（機密性、完全性、可用性）について説明できる。情報へのアクセス制限や認証方式について説明できる。（MCC IV-C, 数理）
		11週	暗号技術の必要性 サイバー攻撃の形態と実例	基礎的な暗号技術とその必要性（HTTPS, VPN等）について説明できる。主要な攻撃の形態や実例について説明することができる。（MCC IV-C, 数理）
		12週	攻撃に対する防御 情報に関するリスク	攻撃に対する防御方法（予防と対処）について知っている。情報を取り扱う上でのリスクを洗い出し、適切に取り扱う方法を知っている。（MCC IV-C, 数理）
		13週	インシデントととるべき対応 脅威と対策	インシデント発生時にとるべき行動を説明できる。脅威（意図的脅威、偶発的脅威）を理解し、その危険度と対策を知っている。（MCC IV-C, 数理）
		14週	後半のまとめ	
		15週	前期末試験	目的・到達目標(3)(4)
		16週	前期末試験の解説	わからなかったところを復習する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	前3,前4
			情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	前2,前5,前6
			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ている。	3	前9,前10
			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できる。	3	前13
			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ている	3	前11,前12
			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に対して実践すべき対策を説明できる。	3	前12,前13

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	40	20	60
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	20	20	40

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	R04C112		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	都市・環境工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書)なし				
担当教員	樋口 勇夫				
到達目標					
(1) データサイエンスの基本的な内容について理解し説明できる(定期試験と課題) (2) データの基本的知識を理解し、データをもとに適切な検討ができる(定期試験と課題) (3) データを加工する方法を理解し、適切に表現できる(定期試験と課題)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
目的・到達目標(1)の評価指標: データサイエンスの基礎	データサイエンスの基礎となる内容を理解し、人工知能との関係を説明できる。	データサイエンスの基礎となる内容について説明できる。	データサイエンスの基礎となる内容について理解できない。		
目的・到達目標(2)の評価指標: データの取り扱い	データの基本的知識を理解し、データに基づいて、状況を踏まえた検討ができる。	データの基本的知識を理解し、データに基づいた検討ができる。	データの基本的知識を理解できない。		
目的・到達目標(3)の評価指標: データの加工	状況に合わせてデータを加工し、適切に表現できる。	データを加工する方法について説明できる。	データを加工する方法について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2)					
教育方法等					
概要	(科目情報) ・数理・データサイエンス・AI教育プログラム科目 数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーレベルの基礎的な内容として、データサイエンスの基礎について学ぶ。				
授業の進め方・方法	座学による対面授業を中心とする。実際のデータを加工するときはグループワークによる演習を行う。 (事前学習) 何か興味があることについて収集できるデータがあるかどうか調べておく。				
注意点	(自学上の注意) 復習をしっかりとすること。わからないことはそのままにせず質問すること。 (履修上の注意) BYODのいろいろなツールを活用できるように準備しておくことが望ましい。				
評価					
(総合評価) 総合評価=(中間試験と期末試験の平均)×0.6+(課題・小テスト)×0.4 最終評価60点以上を合格とする。 (再試験) 不合格者には再試験を行う。					
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	授業の進め方 情報システムの概要	構築したいシステムの概要を第三者に説明できる。(数理)	
		2週	人工知能の概要(1)	データ・AIの活用領域の広がり理解し、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説明できる。(数理)	
		3週	人工知能の概要(2)	データ・AI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説明できる。データ・AIの利活用技術について、基礎的な手法や特徴を説明できる。(数理)	
		4週	オープンデータの取得	データ・AIの活用に必要なデータを取得することができる。(数理)	
		5週	オープンデータの活用	データ・AIの利活用技術について、基礎的な手法や特徴を説明できる。(数理)	
		6週	データ・情報の可視化(1)	情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を知っている。(数理)	
		7週	データ・情報の可視化(2)	適切な伝達手段の選択と、モラル(道徳、倫理)に配慮した適切な情報の送受信ができる。情報の適切な表現方法を選択することができる。(数理)	
		8週	仮説検定の考え方	仮説検定の考え方を理解し、二項検定ができる。(数理)	
	4thQ	9週	後期中間試験	目的・到達目標(1)(2)	
		10週	中間試験の解説 データの加工(1)	データの標本平均や分散を求め、データの表現に活用できる。(数理)	
		11週	データの加工(2)	加工したデータを表現するためのツールとしてWord, Excelを利用できる。(数理)	
		12週	データサイエンス演習(1)	データを加工・表現するための方針を立てることができる。(数理)	

	13週	データサイエンス演習(2)	データを加工・表現するための方針に基づきデータを分析・加工し、まとめることができる。(数理)
	14週	データサイエンス演習(3)	データに基づいた検討結果を発表することができる。(数理)
	15週	前期末試験	目的・到達目標(2)(3)
	16週	前期末試験の解説	わからなかったところを復習する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	20	30	50

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	都市・環境工学概論
科目基礎情報					
科目番号	R04C116		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	都市・環境工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 澤孝平・嵯峨晃・川合茂・角田忍・荻野弘・奥村充治・西澤辰男 共著, 「環境・都市システム系 教科書シリーズ1 シビルエンジニアリングの第一歩」, コロナ社; K-SEC教材 / (参考図書) 佐々木葉 監修, 真田純子・中村晋一郎・仲村成貴・福井恒明 編著, 「ようこそドボク学科へ! 都市・環境・デザイン・まちづくりと土木の学び方」, 学芸出版社				
担当教員	永家 忠司, 姫野 季之				
到達目標					
(1) 土木工学とは何かを説明できる。(定期試験・課題) (2) 社会基盤施設とその役割を説明できる。(定期試験・課題) (3) 構造物と地盤の役割を理解できる。(定期試験・課題) (4) 測量の役割を理解できる。(定期試験・課題) (5) 都市計画の役割を理解できる。(定期試験・課題) (6) 土木分野における環境問題を理解できる。(定期試験・課題)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)		
目的・到達目標(1)の評価指標	土木工学とは何かを説明できる。また、土木工学の特徴と使命および技術者の条件も理解できる。	土木工学とは何かを説明できる。	土木工学とは何かを説明できない。		
目的・到達目標(2)の評価指標	社会基盤施設とその役割を説明できる。また、我が国の代表的な社会基盤施設とその特徴も説明できる。	社会基盤施設とその役割を説明できる。	社会基盤施設を説明できない。		
目的・到達目標(3)の評価指標	土やコンクリートなどの土木分野における材料に関する種類や性質、用途、重要性を理解でき、説明できる。	土やコンクリートなどの土木分野における材料に関する種類や性質、用途、重要性を理解できる。	土やコンクリートなどの土木分野における材料に関する種類や性質、用途、重要性を理解できない。		
目的・到達目標(4)の評価指標	土木分野における測量の役割について説明できる。	測量の役割について理解できる。	測量の役割について理解できない。		
目的・到達目標(5)の評価指標	都市計画の役割を理解できる。また、土地利用計画、都市環境、都市交通施設の計画についても理解できる。	都市計画の役割を理解できる。	都市計画の役割を理解できない。		
目的・到達目標(6)の評価指標	土木分野における環境問題と対策方法について説明できる。	土木分野における環境問題について理解できる。	土木分野における環境問題について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2)					
教育方法等					
概要	本科目では、土木工学とはどのような学問で、どのような仕事に就けるのかを学ぶ。また、土木工学を学ぶためには、これからどのような基礎知識が必要になるかも説明する。土木工学は、我々の生活に身近で、便利で安全、安心かつ健康で快適な国土(社会基盤)を作っていくための総合的な学問である。土木技術は、学生諸君の身の回りに当たり前のように溢れている。本科目を通じて学生諸君が社会基盤を観察し、考え、興味を持つきっかけになることを期待している。 (科目情報) AE科目/RM科目				
授業の進め方・方法	基本的には教科書および配布資料、講義スライドを使って授業をし、基礎的な知識を修得する。また、必要に応じて授業担当教員が作成した課題を与える。 (事前学習) 教科書や事前に配布された資料について一度目を通し、自身で理解しづらい箇所について事前に把握しておくこと。				
注意点	(履修上の注意) (1) ALH等で質問にくる際には、教科書と配布資料を必ず持参すること。 (2) 授業中に疑問に思うことや分からないことがあれば質問してよい。質問は歓迎する。また、こちらからも理解を促すような質問を心掛けるので、間違いを気にせず自分の考えを答えること。必要に応じてクラス全員で議論し、理解を深めていくことを期待する。 (自学上の注意) (1) 授業前に予習をし、授業後には十分な復習に努めること。 (2) 課題等を通して理解を深めること。				
評価					
(総合評価) 総合評価 = (4回の定期試験の平均点) × 0.8 + (課題の平均点) × 0.2 (単位修得の条件について) 全課題の60%以上の提出を単位修得の条件とする。 (再試験について) 再試験は総合評価が60点に満たない者に対して実施するが、全課題の提出を受験資格の条件とする。					
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		

前期	1stQ	1週	ガイダンス ドボク工学科で学ぶこと 建築学、環境学、理学とのちがいがい 高専ドボクのいいところ ドボク工学科で取れる資格	授業計画と評価方法を理解できる。 配布資料を使ってドボク工学科で学ぶことなどを説明するので、これをできるだけ理解する。
		2週	シビルエンジニアリングとは： シビルエンジニアリングと土木工学 シビルエンジニアリングの代表的な構造物	シビルエンジニアリングとは何かを理解できる。
		3週	シビルエンジニアリングの特徴と使命 技術者の条件 シビルエンジニアリングの学習内容	シビルエンジニアリングの特徴と使命と技術者の条件を理解できる。 シビルエンジニアリングの学習内容について理解する。
		4週	地盤環境工学分野、コンクリート工学分野、環境・衛生工学分野、交通工学・道路工学分野の研究紹介	地盤環境工学、コンクリート工学、環境・衛生工学、交通工学・道路工学が社会の役に立っていることが理解できる。
		5週	構造・橋への第一歩： 橋とは・橋の歴史 橋の形式と構造	社会基盤施設としての橋とその歴史を理解できる。 橋の形式と構造を理解できる。
		6週	構造・橋への第一歩： 橋の役割 橋の維持管理	橋の役割を理解できる。 橋の維持管理の重要性を理解できる。
		7週	まとめ	これまでの内容についてグループディスカッションを通じて理解できる。
		8週	前期中間試験	目的・到達目標(1), 目的・到達目標(2)
	2ndQ	9週	前期中間試験の解答と解説 情報技術への第一歩： 情報とコンピュータ 解析技術とシミュレーション 技術者に必要な情報リテラシー	わからなかった部分を把握し理解できる。 情報とコンピュータの関係を理解できる。 解析技術とシミュレーションを理解できる。 技術者に必要な情報リテラシーを理解でき、これから各自が身に付けなければならない情報リテラシーを説明できる。
		10週	都市計画への第一歩： 日本の都市計画①	都市計画の役割について理解できる。 土地利用計画を理解できる。
		11週	都市計画への第一歩： 日本の都市計画②	都市環境を理解できる。 都市交通施設の計画を理解できる。
		12週	測量技術への第一歩： 測量の役割 測量の種類と目的	測量の役割について理解できる。 測量の種類とそれぞれの目的について理解できる。
		13週	測量技術への第一歩： 測量の原理	基礎的な計算を通じて測量の原理について理解できる。
		14週	まとめ	これまでの内容についてグループディスカッションを通じて理解できる。
		15週	前期期末試験	目的・到達目標(4), 目的・到達目標(5)
		16週	前期期末試験の解答と解説	わからなかった箇所を把握し理解できる。
後期	3rdQ	1週	後期授業概要および土木の魅力について	後期授業概要について理解できる。 これから学ぶ内容について自分で調べて理解できる。 関心のあるテーマを見つけることができる。
		2週	国内外の土木事情について	国内外の土木に携わる方の話を聞いて興味や関心を深める。
		3週	河川技術への第一歩①	河川技術とは何か理解できる。 国内外の水事情について理解できる。
		4週	河川技術への第一歩②	川と環境について理解できる。 生活用水や洪水災害と河川との関わりについて理解できる。
		5週	建設材料への第一歩①	土木材料の分類、用途および性質について理解ができる。
		6週	建設材料への第一歩②	天然材料や人工材料について種類や性質、用途について理解できる。
		7週	土質力学と防災工学について	これから学ぶ内容について自分で調べて理解できる。 関心のあるテーマを見つけることができる。
		8週	まとめ	これまでの内容についてグループディスカッションを通じて理解できる。
	4thQ	9週	後期中間試験	目的・到達目標(1), 目的・到達目標(2), 目的・到達目標(3)
		10週	後期中間試験の解答と解説 地盤・土への第一歩①	わからなかった箇所について理解できる。 土の生成と地盤調査について理解できる。
		11週	地盤・土への第一歩②	構造物を支える地盤の強さ、地震による地盤の液状化、地盤の圧密とその沈下現象について理解できる。
		12週	日本における災害とその対策について	災害の種類や対策について理解できる。 国内外の災害事情について事例を通じて理解できる。
		13週	日本における環境問題とその対策について	シビルエンジニアリングと環境問題の関係について理解ができる。
		14週	まとめ	これまでの内容についてグループディスカッションを通じて理解できる。
		15週	学年末試験	目的・到達目標(1), 目的・到達目標(2), 目的・到達目標(3), 目的・到達目標(6)
		16週	学年末試験の解答と解説	わからなかった箇所を理解できる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	30	10	40
専門的能力	50	10	60

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用数学 I
科目基礎情報					
科目番号	R04C411		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	都市・環境工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 高遠節夫 他, 「新確率統計」, 「新確率統計問題集」大日本図書				
担当教員	樋口 勇夫				
到達目標					
(1)確率変数と二項分布・正規分布・指数分布といった代表的な確率分布を理解し, 期待値・分散を求めることができる。(定期試験・課題) (2)同時確率密度関数について理解し, 説明できる。また, 同時確率密度関数から周辺確率密度関数を求めることができる。(定期試験・課題) (3)推定と検定のさまざまな手法を理解し, 計算できるようになる。(定期試験・課題)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
目的・到達目標(1): 確率変数と確率分布	状況に応じて適用すべき確率分布を選択することができる。期待値などを求めることができる。	代表的な確率分布について期待値などを求めることができる。	確率変数と確率分布を理解できない。		
目的・到達目標(2): 同時確率密度関数	周辺確率密度関数の計算ができ, 無作為標本と同時確率密度関数との関係を説明できる。	同時確率密度関数について説明でき, 周辺確率密度関数の計算ができる。	同時確率密度関数について理解できない。		
目的・到達目標(3): 推定と検定	推定と検定のさまざまな手法を理解し, 適切な方法で推定や検定を行うことができる。	推定や検定に用いる統計量の実現値を計算できる。	推定や検定に用いる統計量の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B1) JABEE 1.2(c) JABEE 1.2(g)					
教育方法等					
概要	実験や調査によって得たデータを整理して意味のある結論を引き出すには統計・確率の考え方が必要である。また, 工学に限らず, 日常的な生活の中で色々なデータが提供されていることが多い。本授業において, 実社会で必要となる統計・確率の理論と実践法を学習する。 (科目情報) 教育プログラム第1学年 ◎科目 RM科目/数理・データサイエンス・AI教育プログラム科目				
授業の進め方・方法	主にパワーポイントを用いた対面授業の手法をとる。実際に統計的推測を行うための計算演習も行う。 (事前学習) 予習は, 授業予定範囲の教科書を読んでおくこと。理解に必要な数学は事前によく予習しておくこと。				
注意点	(履修上の注意) 予習・復習をしておくこと。 (自学上の注意) 特に復習に時間を十分にかけること。				
評価					
(総合評価) 総合評価 = (定期試験の平均点) × 80% + (課題点) × 20% 総合評価は, (定期試験の平均点) × 80% + 課題点 (20点満点) で評価する。 到達目標の(1)~(3)について 2 回の定期試験と課題で評価する。 (単位修得の条件について) 総合評価 60 点以上を合格とする。 (再試験について) 不合格者に対して再試験を実施する。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	確率と確率分布 条件付確率とベイズの定理	確率の基本的な性質について説明できる。 条件付確率とベイズの定理について説明できる。	
		2週	確率変数 期待値と分散	確率変数について説明できる。期待値と分散の計算ができる。(MCC I・数理)	
		3週	二項分布とポアソン分布	二項分布とポアソン分布を理解し, 計算できる。(MCC V-F-7)	
		4週	正規分布と標準正規分布・ガンベル分布	正規分布を理解し, 計算できる。(数理, MCC V-F-7) ガンベル分布について説明できる。(RM, MCC V-F-7)	
		5週	中心極限定理と正規分布	中心極限定理と正規分布の関係を理解する。(MCC V-F-7)	
		6週	2変量確率変数と同時確率密度関数	同時確率密度関数について説明できる。(MCC V-F-7)	
		7週	標本の抽出と標本分布	母集団と標本の関係を説明する。 データを収集するためのいろいろな方法を説明できる。	
	4thQ	8週	練習問題		
		9週	後期中間試験	目的・到達目標(1)(2)	
	10週	中間試験の解答と解説 統計的推測の基礎	統計的推測の基礎事項を説明できる。(MCC I) ビックデータやAIと統計的推測の関連について説明できる。(数理)		

	11週	点推定と区間推定	点推定と区間推定について説明できる。(MCC I)
	12週	信頼区間	いろいろな母数について信頼区間を求めることができる。
	13週	帰無仮説，対立仮説と棄却域 母平均の検定	母平均について検定することができる。
	14週	母平均の差の検定と分散分析	母平均の差について検定することができる。
	15週	後期期末試験	目的・到達目標(3)
	16週	後期期末試験の解答と解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3 後2,後10,後11
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	計画	二項分布、ポアソン分布、正規分布(和・差の分布)、ガンベル分布、同時確率密度関数を説明できる。	4 後3,後4,後5,後6

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	60	15	75
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	20	5	25

回	授業内容	到達目標
1	確率変数と確率分布	確率変数や確率分布の概念，離散型・連続型の確率分布について理解する
2	確率変数の期待値と分散	確率変数の平均(期待値)と分散について理解する
3	離散型分布	ベルヌーイ分布，二項分布について理解する
4	統計的推測の考え方	統計的推測の考え方を理解する
5	母集団と統計的モデル	母集団に対して複数の確率分布の候補を表現する統計的モデル，分布をコントロールする母数(パラメータ)について理解する
6	二項検定	二項分布の成功確率の検定などの基本的な仮説検定を通じた仮説検定のロジックを理解する
7	標本と推定量	データの標本平均や分散の表現について理解する
8	点推定の考え方	推定量の性質(特にバイアス，普遍性，平均二乗誤差)について理解する
	中間試験	
9	中間試験の解説	
10	計算機演習：プログラミング	基礎的なプログラムを作成することができる。
11	計算機演習：Rの基礎	計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。
12	計算機演習：行列計算	ベクトルや行列を対象とした計算機演習を行う。
13	計算機演習：数値積分	微積分に関する計算機演習を行う。
	期末試験	

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	技術者倫理・技術史
科目基礎情報					
科目番号	R04C403		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	都市・環境工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	杉本泰治・高城重厚著, 「技術者の倫理入門」, 丸善出版				
担当教員	村岡 馨				
到達目標					
(1) 技術者倫理, 情報倫理, 環境倫理, 法令遵守, 社会の持続可能性に基づいて, 技術者として取るべき行動を説明できる。(定期試験, 理解度確認テスト, レポート)					
(2) 国際社会および地域の発展に対しての技術者の役割を説明できる。(定期試験, 理解度確認テスト, レポート)					
(3) 知的財産の重要性や活用の重要性を理解している。(試験, 理解度確認テスト, レポート)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
目的・到達目標(1)の評価指標	技術者倫理, 情報倫理, 環境倫理, 法令遵守, 社会の持続可能性に基づいて, 技術者として取るべき行動を他者に説明できる。		技術者倫理, 情報倫理, 環境倫理, 法令遵守, 社会の持続可能性に基づいて, 技術者として取るべき行動を理解できる。		技術者倫理, 情報倫理, 環境倫理, 法令遵守, 社会の持続可能性に基づいて, 技術者として取るべき行動を理解できない。
目的・到達目標(2)の評価指標	国際社会および地域の発展に対しての技術者の役割を理解し他者に説明できる。		国際社会および地域の発展に対しての技術者の役割を理解できる。		国際社会および地域の発展に対しての技術者の役割を理解できない。
目的・到達目標(3)の評価指標	知的財産の重要性や活用の重要性を理解し他者に説明できる。		知的財産の重要性や活用の重要性を理解できる。		知的財産の重要性や活用の重要性を理解できない。
目的・到達目標(1)の評価指標	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し, 技術者が社会に負っている責任と他者がおかれている状況に配慮した行動について理解し他者に説明できる。		技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し, 技術者が社会に負っている責任と他者がおかれている状況に配慮した行動について理解できる。		技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し, 技術者が社会に負っている責任と他者がおかれている状況に配慮した行動について理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (A2) JABEE 1.2(b)					
教育方法等					
概要	(実践的教育科目) この科目は, 35年間大分県職員(土木技術)として勤務, さらに5年間, 企業にて組織管理を担当していた技術士資格を有する教員が, その経験を活かし, 技術者としての倫理ならびに技術史について講義形式で授業を行うものである。その内容は, 現在に至るまで技術の発展が人類にもたらしてきた影響と技術者の関わり, 及び責任ある行動をとるための基本的な事項(技術者倫理, 社会的責任)を習得するものである。また, 技術史上, 有名な事件, 事故, 不祥事を取り上げ, その事案が顕在化した発生原因や組織や個人のあり方を考察し, 再発を防ぎさらに技術が発展するための責任ある行動とは何かを学ぶものである。 (科目情報) 教育プログラム第1学年 ◎科目				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・講義形式: 重要用語, 記述を白抜きしたパワポ資料を学生に配布。講義は用語等を白抜きしていないパワポで概説し, 学生はそれを書写することとする(講義時間は前半の60分を目安)。 ・理解度確認テスト: 講義で概説した内容について小テストを行う。また, 考察力, 説明能力を向上させる目的で応用問題も出題する(時間は30分を目安)。解答は, 次回講義で配布。 ・グループワーク: 令和4年度の新規取組としてグループワークを行う(2回程度)。講師が作成した課題について, ディスカッションを行う。4名ほどのグループで, リーダー, 書記, 発表者を決め各班毎に発表を行い評価する(時間は60分を目安)。 ・レポート: 講義で説明した内容を基軸にした土木技術をテーマにした倫理について考察を求める。作成期間は約2週間, 字数は1800字(手書き)。 (事前学習) 授業計画を確認し, 授業内容に関連する箇所について, 教科書を読んだりインターネットで調べたりすること。				
注意点	(履修上の注意) <ul style="list-style-type: none"> ・理解度確認テストは, 講義で概説した用語, 内容を真摯に書写していないと求められる評価を得ることは困難である。 ・理解度確認テストの応用問題, グループワーク, レポートについては, 日頃から技術に関する様々な事象に関心を持ち, 自分なりの考えを整理する習慣を身につけておくことが必要である。このことによりリーダーシップ, 課題解決能力, コミュニケーション能力の向上を求めることとする。 (自学上の注意) ・レポートの提出期日の遅れはやむをえない理由以外の場合は受け取らないものとする。また, 本人が提出することとする。 				
評価					
到達目標の(1)~(3)について定期試験の平均(50%)とレポート(25%), 理解度確認テスト(25%)をもとに総合的に評価する。総合評価が60点以上を合格とする。 (再試験について) 再試験はテーマを指示してレポート提出で行い, 総合評価が60点に満たない学生に実施する。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	第1章 モラルへのとびら	技術者倫理を学ぶに当たって, 倫理に関する基礎的用語の習得し, その後の講義の理解度を高めることができる。種々の組織の倫理規定を学習することにより, 規定がどのように体系的に構築されているかが説明できる。事例を知ることにより, 倫理上の課題, 問題点を考察できる基礎的能力を習得できる。	

		2週	第2章 技術者と倫理	事例に基づき、何故、技術者に倫理観が求められるかを学習し説明できる。 研究者の倫理、職務上の倫理等様々な視点からの倫理を学び将来の実務で活かすことができる。
		3週	第3章 組織の中の個人の役割	事例に基づき、組織の中で自分がどのような倫理感をもって職務に従事すべきかを理解できる。 技術者は立場によってその行動と考察が変化することを学び、倫理観の重要性を再認識できる。
		4週	第4章 組織上の人間関係	現在、技術者のほとんどが、組織の中で働く。その組織の中で、自分はどのような立ち位置でどのような意思決定を行い、技術者としての能力を発揮するのかを理解できる。 意思決定を行う場合、常に技術者を悩ますのがトレードオフの判断である。組織の中で、積極的倫理の枠組みを重ね合わせたモデル図で、組織の中の個人のルールを見える化し、積極的倫理のあり方を理解できる。
		5週	第5章 倫理実行の手法	技術者倫理の基礎的知識を学んだ次の段階は、学んだことを具体的にどのように実践するかである。今回は、倫理学習の討論方法、考え方の手順、方法を学習し実社会でそのような場面に遭遇したときに、適切に組織の考え、実行を理解し行動できる。
		6週	第6章 技術者のアイデンティティ	科学技術に関わる技術者が担う役割を、科学者、技能者などとの関係でとらえた上で、技術者が果たす役割を考察できる。 ここでは、JCO臨界事故について、関係者の各々の職務を分析した上で、技術は倫理とは何かを考察できる。 また、科学技術の安全確保に向けての国民的合意形成とは何かを考察できる。
		7週	第7章 技術者の資格	社会は技術者の役割を遂行する能力のある人を育て、そういう人に資格を認め免許が与えられる。本講では、社会にある専門家と専門職の違い、技術者資格の仕組みを理解し、先行の英米などの制度や、技術者資格の国際間の相互承認について理解できる。
		8週	前期中間試験	目的・到達目標(1)(2)
	2ndQ	9週	第8章 事故責任の法の仕組み グループワーク：事例研究その1	技術者は、業務のどこかで製造物に関わる。技術者が関わった製造物について、事例を参考に、その構造物の「欠陥」をめぐる法・倫理・科学技術とは何かを理解できる。 自ら専門とする工学分野における過去の事例・事故・不祥事についてグループで事例研究を行い、技術者倫理に基づいて自らがとるべきふさわしい行動を抽出し、その妥当性を他者に分かりやすく説明できる。
		10週	第9章 法的責任とモラル責任	第9章を履修したことを前提に、法的責任とモラル責任について事例を参考に学習する。技術者にとって重要なことは、自らが事故の当事者となる可能性を有していることである。もし、事故の当事者であった場合、「自分はどのように判断・構想するか。」という命題が考察できる。
		11週	第10章 コンプライアンスと規制行政	コンプライアンスと規制行政に関する基本的用語を学習し、講義の内容の理解度を高めることができる。 現代の技術者の活動に密接に関わる大きな問題は、国民生活や産業に対する政府の規制（規制行政）である。また、合わせて公務員倫理について学習する。以上のことを学習し、規制行政がどのようなものかを理解できる。
		12週	第11, 12章 説明責任、警笛鳴らし（または内部告発）	説明責任と信頼関係は互いに支え合う密接な関係にある。本章では説明責任の取組事例を紹介し、実情と課題について考察する。 また、リスクコミュニケーションについて考え方を紹介し、将来、実務で活かすことができるようにしたい。さらに、内部告発について公益通報保護法を学習し、技術者が抱える昨今の問題点を理解できる。
		13週	第13章 環境と技術者 第14章 技術者の財産的権利	環境問題における技術用語を学習し、本編の理解度を高めることができる。また、環境問題について「持続可能性」と「世代間倫理」の観点から技術者との関係を学習し、現代の環境問題と課題と問題点が理解できる。 技術者・研究者は、その発明や知識・経験について、勤務先の企業等との間の問題が存在する。特許、営業秘密など知的財産に話題について、著名な事例を紹介し、課題、問題点及び技術者倫理について考察できる。
		14週	第15章 技術者の国際関係 グループワーク：事例研究その2	また、技術者は科学技術という普遍性のある能力をそなえ、世界のどこでも仕事ができる存在である。このことを理解した上で、国際的な感覚をいかにして、身につけるかを考察できる。 自ら専門とする工学分野における過去の事例・事故・不祥事についてグループで事例研究を行い、技術者倫理に基づいて自らがとるべきふさわしい行動を抽出し、その妥当性を他者に分かりやすく説明できる。
		15週	前期末試験	目的・到達目標(1)(2)(3)
		16週	試験の解答と解説	分からなかったところが理解できる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

基礎的能力	工学基礎	技術者倫理 (知的財産、 法令順守、 持続可能性 を含む)およ び技術史	技術者倫理 (知的財産、 法令順守、 持続可能性 を含む)およ び技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	前12
				現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	前2
				技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	前2
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	前3
				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説明できる。	3	前10,前11
				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説明できる。	3	前5
				環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	3	前13
				環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前13
				国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前14
				過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	3	前14
				知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	前14
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	前14
				技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	前10,前11
				技術者を指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	前10,前11
				全ての人が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	前13
技術者を指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	前13				
科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	前6,前12				
科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	前6,前12				
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前12
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	前2
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	前2

評価割合

	定期試験	理解度確認テスト	レポート	合計
総合評価割合	50	25	25	100
基礎的能力	45	20	25	90
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	5	5	0	10

授業科目系統図(2022(令和4)年度入学生用 機械工学科, 機械・環境システム工学専攻)

学習・教育目標	授業科目名														
	1年		2年		3年		4年		5年		専攻科1年		専攻科2年		
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
(A)	音楽/美術/書道		政治・経済	政治・経済	地理総合	公共	法学概説Ⅰ(○) 経済学概説Ⅰ	法学概説Ⅱ(○) 経済学概説Ⅱ(○)			心理学(◇) 歴史学概説Ⅱ	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅰ(○)	経営デザイン 特別研究Ⅱ(○) プロジェクト演習 宇宙地球科学	特別研究Ⅱ(○)
	日本史 保健・体育	日本史 保健・体育	世界史 保健・体育	世界史 保健・体育	保健・体育	保健・体育	保健・体育(◇)	保健・体育(◇)	歴史学概説Ⅰ 保健・体育(◇)	保健・体育(◇)			歴史学特論(◎)		
(A2)	特活	特活	特活	特活	特活	特活	技術者倫理・技術史						社会技術概論(○)		
(B1)	基礎数学Ⅰ 基礎数学Ⅱ	基礎数学Ⅰ 基礎数学Ⅱ	微分積分Ⅰ 線形代数	微分積分Ⅰ 線形代数	微分積分Ⅱ 微分方程式	微分積分Ⅱ	応用数学Ⅱ(◎)	応用数学Ⅰ(◎)	数学特論Ⅰ(○)	数学特論Ⅱ(○)	応用数学特論(○)				
	物理Ⅰ 生物 化学Ⅰ 保健・体育	物理Ⅰ 生物 化学Ⅰ 保健・体育	物理Ⅱ 化学Ⅱ 保健・体育	物理Ⅱ 化学Ⅱ 保健・体育	応用物理Ⅰ 総合理科 保健・体育	応用物理Ⅰ 総合理科 保健・体育	応用物理Ⅱ(◎) 保健・体育(◇)	応用物理Ⅱ(◎) 保健・体育(◇)					物理学特論(◎)	宇宙地球科学 環境化学(◎)	身体運動の科学
(B)		工学基礎			工業力学 材料力学Ⅰ	工業力学 材料力学Ⅰ	材料力学Ⅱ(◎) 熱力学(◎) 水力学(◎)	機械力学Ⅰ(◎) 材料力学Ⅱ(◎) 熱力学(◎) 水力学(◎)		機械力学Ⅱ(○)				専門応用力演習	
(B2)	機械製図Ⅰ 情報Ⅰ	機械製図Ⅰ 情報Ⅱ	機械製図Ⅱ 機械工作法Ⅰ	機械製図Ⅱ 機械工作法Ⅰ	機械製図Ⅲ 機構学 情報工学Ⅰ	機械設計法Ⅰ 機構学 情報工学Ⅰ	材料学Ⅱ(◎) 設計製図Ⅰ(◎) 機械設計法Ⅱ(◎) 情報工学Ⅱ(◎) 数理・データサイエンスⅠ	材料学Ⅱ(◎) 設計製図Ⅱ(◎) 機械設計法Ⅱ(◎) 情報工学Ⅱ(◎) 数理・データサイエンスⅡ	設計製図Ⅲ(◎) メカトロニクス 制御工学Ⅰ(◎) 防災工学概説	計測工学(○) 機械数学(○) 制御工学Ⅱ(○)		情報技術(◎)			
(C1)	国語総合	国語総合	国語総合	国語総合	現代文	現代文	日本語表現法(◎)	地域日本文学(◎)	卒業研究(◎)	卒業研究(◎)	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅱ(○) プロジェクト演習	特別研究Ⅱ(○)	
(C2)	英語ⅠA 英語ⅠB	英語ⅠA 英語ⅠB	英語ⅡA 英語ⅡB	英語ⅡA 英語ⅡB	英語ⅢA 英語ⅢB	英語ⅢA 英語ⅢB	英語Ⅳ(◎)	英語Ⅳ(◎)	実用英語Ⅰ(○) 資格英語Ⅰ(○) ドイツ語Ⅰ(○) 中国語Ⅰ(◇)	実用英語Ⅱ(○) 資格英語Ⅱ(○) ドイツ語Ⅱ(○) 中国語Ⅱ(◇)	英語コミュニケーション演習Ⅰ	英語コミュニケーション演習Ⅱ			
(D1)	機械実習Ⅰ	機械実習Ⅰ	機械実習Ⅱ	機械実習Ⅱ	工学実験Ⅰ PBL	工学実験Ⅰ PBL	工学実験Ⅱ(◎)	工学実験Ⅱ(◎)	卒業研究(◎) 工学実験Ⅲ(◎) エンジニアリングデザイン(◎)	卒業研究(◎)	プロジェクト実験				
(D2)	機械実習Ⅰ	機械実習Ⅰ	機械実習Ⅱ	機械実習Ⅱ	工学実験Ⅰ PBL	工学実験Ⅰ PBL	工学実験Ⅱ(○) 校外実習(○)	工学実験Ⅱ(○)	工学実験Ⅲ(○)		プロジェクト実験 実務実習(○)				
(E1)							材料力学Ⅱ(◎) 材料学Ⅱ(◎) 熱力学(◎) 水力学(◎)	材料力学Ⅱ(◎) 材料学Ⅱ(◎) 熱力学(◎) 水力学(◎)	エネルギー変換工学	伝熱工学(◎)	材料強度学(○) 熱物質移動論(○) 流体力学(○)	塑性加工学(○) 混相流工学(○) 水環境工学(○)	構造工学特論(○) 生体材料工学(○)	エンジニアリング診断学(○) 熱流体計測(○)	
(E2)							情報工学Ⅱ(◎)	機械力学Ⅰ(◎) メカトロニクス 制御工学Ⅰ(◎)	制御工学Ⅱ(○)	固体力学(○) 造形デザイン	非線形解析学(○)	都市環境学(○) 地盤工学特論	農業物処理工学 環境地盤工学		
(E3)							設計製図Ⅰ(◎) 機械設計法Ⅱ	設計製図Ⅱ(◎) 機械設計法Ⅱ	設計製図Ⅲ(◎)	計測工学(◎)					
(E4)							工学実験Ⅱ(◎)	工学実験Ⅱ(◎)	卒業研究(◎) 防災工学概説	卒業研究(◎)	プロジェクト実験	レジリエント工学 社会技術概論 農学概論(○)	つながり工学演習	知的財産論(◎) つながり工学(○)	
(E5)											特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅱ(○)	特別研究Ⅱ(○)	

授業科目系統図(2022(令和4)年度入学生用 電気電子工学科, 電気電子情報工学専攻)

学習・教育 目標	授業科目名														
	1年		2年		3年		4年		5年		専攻科1年		専攻科2年		
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
(A)	(A1)	音楽/美術/書道 日本史 保健・体育	日本史 保健・体育	政治・経済 世界史 保健・体育	政治・経済 世界史 保健・体育	地理総合 公共 保健・体育	公共 保健・体育	法学概説Ⅰ(○) 経済学概説Ⅰ(○) 保健・体育(◇)	法学概説Ⅱ(○) 経済学概説Ⅱ(○) 保健・体育(◇)	歴史学概説Ⅰ(○) 保健・体育(◇)	心理学(◇) 歴史学概説Ⅱ(○) 保健・体育(◇)	特別研究Ⅰ(○) 歴史学特論(◎) 保健・体育(◇)	特別研究Ⅰ(○) 歴史学特論(◎) 保健・体育(◇)	経営デザイン(○) 特別研究Ⅱ(○) プロジェクト演習(○) 宇宙地球科学(◎) 保健・体育(◇)	特別研究Ⅱ(○)
	(A2)	特活	特活	特活	特活	特活	特活	技術者倫理・技術史(◎) 保健・体育(◇)	保健・体育(◇)	保健・体育(◇)	電気法規(○) 保健・体育(◇)	社会技術概論(○) 保健・体育(◇)	社会技術概論(○) 保健・体育(◇)		
(B)	(B1)	基礎数学Ⅰ 基礎数学Ⅱ 物理Ⅰ 生物 化学Ⅰ 保健・体育 電気演習Ⅰ	基礎数学Ⅰ 基礎数学Ⅱ 物理Ⅰ 生物 化学Ⅰ 保健・体育 電気演習Ⅰ	微分積分Ⅰ 線形代数 物理Ⅱ 化学Ⅱ 保健・体育 電気演習Ⅱ	微分積分Ⅰ 線形代数 物理Ⅱ 化学Ⅱ 保健・体育 電気演習Ⅱ	微分積分Ⅱ 微分方程式 応用物理Ⅰ 総合理科 保健・体育	微分積分Ⅱ 微分方程式 応用物理Ⅰ 総合理科 保健・体育	応用数学Ⅱ(◎) 応用数学Ⅲ(◎) 応用物理Ⅱ(◎) 保健・体育(◇)	応用数学Ⅰ(◎) 応用数学Ⅲ(◎) 応用物理Ⅱ(◎) 保健・体育(◇)	数学特論Ⅰ(○) 数学特論Ⅱ(○) 保健・体育(◇)	数学特論Ⅱ(○) 物理学特論(◎) 保健・体育(◇)	応用数学特論(○) 物理学特論(◎) 保健・体育(◇)		宇宙地球科学(○) 環境化学(○) 保健・体育(◇)	身体運動の科学(○)
	(B2)		電気回路Ⅰ	電気回路Ⅱ	電気回路Ⅱ	電気回路Ⅲ	電気回路Ⅲ	電子工学(◎) 電磁気学Ⅰ 電子回路 情報処理 情報Ⅰ	電子工学(◎) 電磁気学Ⅰ 電子回路 デジタル回路Ⅰ コンピュータ(◎) 数理・データサイエンス	電機機器工学Ⅱ(◎) 電気計測(◎) 電子工学(◎) 電磁気学Ⅱ(◎) 通信工学Ⅰ(◎) 電気回路Ⅴ(◎) 電子回路設計(◎) デジタル回路Ⅱ(◎) コンピュータ(◎) 数理・データサイエンス	電機機器工学Ⅱ(◎) 電気計測(◎) 電子工学(◎) 電磁気学Ⅱ(◎) 通信工学Ⅰ(◎) 電気回路Ⅴ(◎) 電子回路 電子回路設計(◎) デジタル回路Ⅱ(◎) コンピュータ(◎) 数理・データサイエンス	パワーエレクトロニクス 発変電工学(◎) 高電圧工学(○) 送配電工学(○) 電気設計(○) システム工学(○) 電気材料(○) 通信工学Ⅱ(○) 制御工学Ⅰ(◎) 防災工学概説(○) 情報理論(○) ネットワークアーキテクチャ(○)	高電圧工学(○) 電気設計(○) システム工学(○) 電気材料(○) 通信工学Ⅱ(○) 制御工学Ⅱ(○) 情報理論(○)		
(C)	(C1)	国語総合	国語総合	国語総合	国語総合	現代文	現代文	日本語表現法(◎) 地域日本文学(◎)	地域日本文学(◎)	卒業研究(◎)	卒業研究(◎)	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅱ(○) プロジェクト演習(◎)	特別研究Ⅱ(○)
	(C2)	英語ⅠA 英語ⅠB	英語ⅠA 英語ⅠB	英語ⅡA 英語ⅡB	英語ⅡA 英語ⅡB	英語ⅢA 英語ⅢB	英語ⅢA 英語ⅢB	英語Ⅳ(○) 英語Ⅳ(○)	英語Ⅳ(○) 英語Ⅳ(○)	実用英語Ⅰ(○) 資格英語Ⅰ(○) ドイツ語Ⅰ(○) 中国語Ⅰ(◇)	実用英語Ⅱ(○) 資格英語Ⅱ(○) ドイツ語Ⅱ(○) 中国語Ⅱ(◇)	英語コミュニケーション 実習Ⅰ(◎) 英語コミュニケーション 実習Ⅱ(○)	英語コミュニケーション 実習Ⅱ(○)		
(D)	(D1)			工学実験Ⅰ	工学実験Ⅰ	工学実験Ⅱ	工学実験Ⅱ	工学実験Ⅲ(◎) 工学実験Ⅲ(◎)	工学実験Ⅲ(◎) 工学実験Ⅲ(◎)	デザイン実習(◎) 卒業研究(◎)	卒業研究(◎)	プロジェクト実験(◎)			
	(D2)			工学実験Ⅰ	工学実験Ⅰ	工学実験Ⅱ	工学実験Ⅱ	工学実験Ⅲ(○) 校外実習(○)	工学実験Ⅲ(○) 校外実習(○)			プロジェクト実験(◎) 実務実習(○)			
(E)	(E1)							電磁気学Ⅱ(◎) 電子工学(◎) 電機機器工学Ⅱ(◎) 電気回路Ⅳ(◎) 電気回路Ⅴ(◎) コンピュータ(◎)	電磁気学Ⅱ(◎) 電子工学(◎) 電機機器工学Ⅱ(◎) 電気回路Ⅳ(◎) 電気回路Ⅴ(◎) コンピュータ(◎)	電機機器工学Ⅱ(◎) 電気計測(◎) 電子工学(◎) 電磁気学Ⅱ(◎) 通信工学Ⅰ(◎) 電気回路Ⅴ(◎) 電子回路 電子回路設計(◎) デジタル回路Ⅱ(◎) コンピュータ(◎) 数理・データサイエンス	電機機器工学Ⅱ(◎) 電気計測(◎) 電子工学(◎) 電磁気学Ⅱ(◎) 通信工学Ⅰ(◎) 電気回路Ⅴ(◎) 電子回路 電子回路設計(◎) デジタル回路Ⅱ(◎) コンピュータ(◎) 数理・データサイエンス	パワーエレクトロニクス 発変電工学(◎) 高電圧工学(○) プラズマ工学(○) 信号処理論(○) パターン認識(○) 制御工学Ⅰ(◎) 制御工学Ⅱ(○) 情報理論(○) ネットワークアーキテクチャ(○)	高電圧工学(○) プラズマ工学(○) 信号処理論(○) システム工学(○) パターン認識(○) システム制御理論(○) コンピュータ制御論(○) 生体情報工学(○) 数理論理学(○) 情報セキュリティ(○) 情報ネットワーク(○)	電子物性(○) パワーエレクトロニクス特論(○) システム数理工学(○) システム制御理論(○) コンピュータ制御論(○) 生体情報工学(○) 数理論理学(○) 情報ネットワーク(○)	光画像工学(○) コンピュータアーキテクチャ特論(○)
	(E2)							工学実験Ⅲ(◎) 工学実験Ⅲ(◎)	工学実験Ⅲ(◎) 工学実験Ⅲ(◎)	デザイン実習(◎) 卒業研究(◎)	卒業研究(◎)	プロジェクト実験(◎) 農学概論(○) 防災工学概説(○)	プロジェクト実験(◎) 農学概論(○) 防災工学概説(○)	つながり工学(○) 知的財産論(◎)	
	(E3)												特別研究Ⅰ(◎) 特別研究Ⅰ(◎)	特別研究Ⅰ(◎) 特別研究Ⅰ(◎)	特別研究Ⅱ(◎) 特別研究Ⅱ(◎)

授業科目系統図(2022(令和4)年度入学生用 情報工学科, 電気電子情報工学専攻)

学習・教育目標	授業科目名													
	1年		2年		3年		4年		5年		専攻科1年		専攻科2年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A)	現代社会 音楽/美術/書道	政治・経済	倫理	倫理	地理総合	公共	法学概説Ⅰ(○) 経済学概説Ⅰ(○) キャリアデザイン	法学概説Ⅱ(○) 経済学概説Ⅱ(○)		心理学(◇)	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅱ(○) 宇宙地球科学(◎) プロジェクト演習(○)	特別研究Ⅱ(○)
	日本史 保健・体育	日本史 保健・体育	世界史 保健・体育	世界史 保健・体育	保健・体育	保健・体育	保健・体育(◇)	保健・体育(◇)	歴史学概説Ⅰ(○) 保健・体育(◇)	歴史学概説Ⅱ(○)			歴史学特論(◎) 経営デザイン(○)	
(A2)	特活	特活	倫理 特活	倫理 特活	特活	特活	技術者倫理・技術史						社会技術概論(○) 技術者倫理(◎)	
(B1)	基礎数学Ⅰ 基礎数学Ⅱ	基礎数学Ⅰ 基礎数学Ⅱ	微分積分Ⅰ 線形代数	微分積分Ⅰ 線形代数	微分積分Ⅱ 微分方程式	微分積分Ⅱ	応用数学Ⅱ(◎)	応用数学Ⅲ(◎)	数学特論Ⅰ(○)	数学特論Ⅱ(○)	応用数学特論(○)			
	物理Ⅰ 生物 化学Ⅰ 保健・体育	物理Ⅰ 生物 化学Ⅰ 保健・体育	物理Ⅱ 化学Ⅱ 保健・体育	物理Ⅱ 化学Ⅱ 保健・体育	応用物理Ⅰ 総合理科 保健・体育	応用物理Ⅰ 保健・体育	応用物理Ⅱ(◎) 保健・体育(◇)	応用物理Ⅱ(◎) 保健・体育(◇)					物理学特論(◎) 宇宙地球科学(○) 環境化学(○)	身体運動の科学(○)
(B2)	コンピュータ基礎 情報リテラシー	プログラミング演習Ⅰ コンピュータ基礎	プログラミング演習Ⅱ	プログラミング演習Ⅲ	プログラミング演習Ⅳ	システムデザイン	ソフトウェア工学(◎) インタフェースデザイン(○)	制御工学(◎)	形式言語理論(◎) 数値解析(◎) メディア情報処理(◎) メカトロニクス(○)	オペレーティングシステム(◎) コンピュータセキュリティ(○) コンピュータセキュリティ演習(○) ネットワークプログラミング(○) 自然言語処理(○)				
	情報Ⅰ	情報Ⅱ			コンピュータネットワーク	コンピュータネットワーク	情報理論(◎) データベース(◎) 数理・データサイエンスⅠ(◎)	符号理論(◎) 数理・データサイエンスⅡ(◎)	多変量解析(◎) 防災工学概説(○) データサイエンス(○) データサイエンス演習(○)					
(C1)	国語総合	国語総合	国語総合	国語総合	現代文	現代文	地域日本文学(◎)	日本語表現法(◎)			特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅱ(○) プロジェクト演習(◎)	特別研究Ⅱ(○)
	英語ⅠA 英語ⅠB	英語ⅠA 英語ⅠB	英語ⅡA 英語ⅡB	英語ⅡA 英語ⅡB	英語ⅢA 英語ⅢB	英語ⅢA 英語ⅢB	英語Ⅳ(◎)	英語Ⅳ(◎)	実用英語Ⅰ(○) 実用英語Ⅱ(○) ドイツ語Ⅰ(○) 中国語(◇)	実用英語Ⅱ(○) 実用英語Ⅲ(○) ドイツ語Ⅱ(○) 中国語(◇)	英語コミュニケーション演習Ⅰ(◎) 英語コミュニケーション演習Ⅱ(◎)			
(D1)		工学実験基礎	工学実験Ⅰ	工学実験Ⅱ	工学実験Ⅲ	工学実験Ⅳ	工学実験Ⅴ(◎)	工学実験Ⅵ(◎)	卒業研究(◎)	卒業研究(◎)	プロジェクト実験(◎)			
	(D2)		工学実験基礎	工学実験Ⅰ	工学実験Ⅱ	工学実験Ⅲ	工学実験Ⅳ	工学実験Ⅴ(○) 校外実習(○)	工学実験Ⅵ(○)			プロジェクト実験(◎) 実務実習(○)		
(E1)						電気回路			形式言語理論(◎) メカトロニクス(○)		プラズマ工学(○)	電子物性(○)	ハイブリッドロボティクス特論(○) 形式手法(○) コンピュータ制御論(○)	コンピュータアーキテクチャ特論
					微分方程式			数値解析(◎) メディア情報処理(◎) 多変量解析(◎)			システム数理工学(○) パターン認識	数理論理学(○) システム制御理論(○)	アルゴリズム特論(○) 生体情報工学(○)	コンピュータアーキテクチャ特論
(E2)	生物 化学Ⅰ	生物 化学Ⅰ	化学Ⅱ	化学Ⅱ		総合理科			応用数学Ⅰ(◎) 制御工学(◎)		情報セキュリティ(○) 信号処理論	情報ネットワーク(○)		知的財産論(◎) つながり工学(○)
									防災工学概説(○)		プロジェクト実験(◎) 農学概論(○) 社会技術概論(◎)	つながり工学演習(◎) 災害レジリエンス工学 社会技術概論(◎)		知的財産論(◎) つながり工学(○)
(E3)											特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅱ(○)	特別研究Ⅱ(○)

授業科目系統図(2022(令和4)年度入学生用 都市・環境工学科, 機械・環境システム工学専攻)

学習・教育目標	授業科目名															
	1年		2年		3年		4年		5年		専攻科1年		専攻科2年			
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
(A)	(A1)	音楽/美術/書道 日本史 保健・体育	日本史 保健・体育	政治・経済 世界史 保健・体育	政治・経済 世界史 保健・体育	地理総合 保健・体育	公共 保健・体育	法学概説Ⅰ(○) 経済学概説Ⅰ(○) 保健・体育(◇)	法学概説Ⅱ(○) 経済学概説Ⅱ(○) 保健・体育(◇)		心理学(◇) 歴史学概説Ⅰ(○) 歴史学概説Ⅱ(○) 保健・体育(◇)		特別研究Ⅰ(○)	歴史学特論(◎) 特別研究Ⅰ(○)	経営デザイン(○) 特別研究Ⅱ(○) 宇宙地球科学(◎) プロジェクト演習(○)	特別研究Ⅱ(○)
	(A2)	特活	特活	倫理 特活	倫理 特活	特活	特活	技術者倫理・技術史(◎)						社会技術概論(○)		
(B)	(B1)	基礎数学Ⅰ 基礎数学Ⅱ 物理Ⅰ 生物 化学Ⅰ 保健・体育	基礎数学Ⅰ 基礎数学Ⅱ 物理Ⅰ 生物 化学Ⅰ 保健・体育	微分積分Ⅰ 線形代数 物理Ⅱ 化学Ⅱ 保健・体育	微分積分Ⅰ 線形代数 物理Ⅱ 化学Ⅱ 保健・体育	微分積分Ⅱ 微分方程式 応用物理Ⅰ 保健・体育	微分積分Ⅱ 微分方程式 応用物理Ⅰ 保健・体育	応用数学Ⅱ(◎) 応用物理Ⅱ(◎) 保健・体育(◇)	応用数学Ⅲ(◎) 応用物理Ⅱ(◎) 保健・体育(◇)		数学特論Ⅰ(○) 数学特論Ⅱ(○) 保健・体育(◇)	応用数学特論(○)		物理学特論(◎)	宇宙地球科学(○) 環境化学(○)	身体運動の科学(○)
	(B2)	都市・環境工学概論 情報Ⅰ	都市・環境工学概論 情報Ⅱ	プログラミング基礎 測量学	プログラミング基礎 測量学	構造力学Ⅰ 土質力学Ⅰ 水理学Ⅰ 環境工学	構造力学Ⅰ 土質力学Ⅰ 水理学Ⅰ 環境工学	構造力学Ⅱ(◎) コクリット構造学Ⅰ(◎) 土質力学Ⅱ(◎) 水理学Ⅱ(◎) 都市計画(◎) 道路工学(◎)	構造力学Ⅱ(◎) 鋼構造学(◎) 建設材料学(◎) 土質力学Ⅱ(◎) 水理学Ⅱ(◎) 都市計画(◎) 交通工学(◎) 衛生工学(◎)	計画数理学(◎) 建設振動学(○) 設計製図(◎) 防災工学(◎) 河川工学(◎) 環境工学(◎) 環境微生物学(◎)		情報技術(◎)		専門応用力演習(○)		
(C)	(C1)	国語総合	国語総合	国語総合	国語総合	現代文	現代文	地域日本文学(◎) 日本語表現法(◎)		卒業研究(◎)	卒業研究(◎)	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅱ(○) プロジェクト演習(◎)	特別研究Ⅱ(○)	
	(C2)	英語ⅠA 英語ⅠB	英語ⅠA 英語ⅠB	英語ⅡA 英語ⅡB	英語ⅡA 英語ⅡB	英語ⅢA 英語ⅢB	英語ⅢA 英語ⅢB	英語Ⅳ(◎)	英語Ⅳ(◎)	実用英語Ⅰ(○) 資格英語Ⅰ(○) ドイツ語Ⅰ(○) 中国語Ⅰ(◇)	実用英語Ⅱ(○) 資格英語Ⅱ(○) ドイツ語Ⅱ(○) 中国語Ⅱ(◇)	英語コミュニケーション演習Ⅰ(◎) 英語コミュニケーション演習Ⅱ(◎)				
(D)	(D1)	実験実習Ⅰ	実験実習Ⅰ	実験実習Ⅱ	実験実習Ⅱ	実験実習Ⅲ	実験実習Ⅲ	実験実習Ⅳ(◎)	実験実習Ⅳ(◎)	都市・環境デザイン(◎) 卒業研究(◎)		プロジェクト実験(◎)				
	(D2)	実験実習Ⅰ	実験実習Ⅰ	実験実習Ⅱ	実験実習Ⅱ	実験実習Ⅲ	実験実習Ⅲ	実験実習Ⅳ(○) 校外実習(○)	実験実習Ⅳ(○)	都市・環境デザイン(○)		プロジェクト実験(◎) 実務実習(○)				
(E)	(E1)							構造力学Ⅱ(◎) コクリット構造学Ⅰ(◎) 土質力学Ⅱ(◎) 水理学Ⅱ(◎) 都市計画(◎) 応用測量学(◎) 道路工学(◎)	構造力学Ⅱ(◎) 鋼構造学(◎) 建設材料学(◎) 土質力学Ⅱ(◎) 水理学Ⅱ(◎) 衛生工学(◎) 都市計画(◎) 交通工学(◎)	建設振動学(○) コクリット構造学Ⅱ(◎) 地盤工学(◎) 河川工学(◎) 環境微生物学(◎) 環境計画(○)	造形デザイン(○) 固体力学(○) 材料強度学(○) 熱物質移動論(○) 流体力学(○) 水環境工学(○) 交通システム工学(○)	塑性加工学(○)	非線形解析学(○) 構造工学特論(○) 生体材料工学(○) 地盤工学特論(○) 混相流工学(○) 水環境工学(○) 都市環境学(○)	非線形解析学(○) 構造工学特論(○) 生体材料工学(○) 地盤工学特論(○) 廃棄物処理工学(○) 環境地盤工学(○) 熱流体計測(○) 都市地域解析学(○)	コンクリート診断学(○)	
	(E2)	生物 化学Ⅰ	生物 化学Ⅰ	化学Ⅱ	化学Ⅱ	総合理科					防災工学(◎)		プロジェクト実験(◎)	災害レジリエンス工学(○) 社会技術概論(◎) 農学概論(○)	つながり工学演習(◎)	つながり工学(○)
	(E3)												特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅰ(○)	特別研究Ⅱ(○)	特別研究Ⅱ(○)

数理・データサイエンス・AI教育プログラム

「数理・データサイエンス・AI」は、デジタル社会における「読み・書き・そろばん(計算)」

大分工業高等専門学校では、平成29年度入学生から全学科(機械工学科, 電気電子工学科, 情報工学科, 都市・環境工学科)の学生に対し、数理・データサイエンス・AI教育(リテラシーレベル)を実施しています。この「数理・データサイエンス・AI」は、大分高専のディプロマポリシーにおける教育目的を達成するための「在学中に修得する資質や能力」に含まれています。令和4年以降の入学生の新たなカリキュラムでは、全学科共通の必修科目「数理・データサイエンスⅠ」を開講する予定です。

実施体制

委員会等	役割
校長	運営責任者
教務部委員会	教育プログラムの改善・進化 修了認定 自己点検・評価
総合情報システム委員会	教育プログラムの環境整備

ディプロマポリシー(卒業認定に関する方針)

大分工業高等専門学校教育目的

「人間性に溢れ国際感覚を備え、探求心、創造性、表現能力を有する技術者を養成する」

準学士課程(本科)で養成すべき人材像

- (1)5年間の一貫教育により、深い専門の学芸と、豊かな教養及び高度な専門技術を身につけた技術者
- (2)対象の本質を理解し分析する能力と、モデル化し総合する能力を備え、チームにあっては協調し互いに高め合うことのできる、専門基礎技術力と教養基礎力に裏打ちされた実践的技術者

教育目的を達成するために、「在学中に修得する資質や能力(A1)~(D2)」として具体化しています。さらに、養成すべき人材像に示すように、人文社会系の素養と理工系基礎学力、各専門分野の学力を身につけた人材の育成も目的とし、在学中に以下の資質や能力を身に付け、所定の単位を修得した学生に対して卒業を認定します。

- (A1) 自ら考える力を身につける
- (B1) 数学, 自然科学の力を身につける
- (C1) 表現する力, ディスカッションする力を身につける
- (D1) 探究心, 分析力, イメージ力, デザイン能力を身につける

- (A2) 技術者としての倫理を身につける
- (B2) 情報技術, 専門工学の基礎を身につける
- (C2) 英語を用いてコミュニケーションできる力を身につける
- (D2) 協力して問題を解決する力を身につける

5つの審査項目に対応する科目の構成

	機械	電気電子	情報	都市・環境
第5学年	技術者倫理・技術史 ①③④			
第4学年	情報工学Ⅱ ②④	コンピュータ②		
	応用数学②③⑤		数理・データサイエンスⅠ ①	
第1学年	情報①④		情報Ⅱ ①②③⑤	
	情報処理④	情報リテラシ②④	都市・環境工学概論②④	

- 項目①: 数理・データサイエンス・AIは、現在進行中の社会変化に深く寄与しているものであること、また、それが自らの生活と密接に結びついているものであること。
- 項目②: 数理・データサイエンス・AIが対象とする「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こと。
- 項目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、数理・データサイエンス・AIは様々な適用領域の知見と組み合わせることで価値を創出するものであること。
- 項目④: ただし数理・データサイエンス・AIは万能ではなく、その活用に当たっての様々な留意事項を考慮することが重要であること。
- 項目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こと。