

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

① 学校名

② 大学等の設置者

③ 設置形態

④ 所在地

⑤ 申請するプログラム又は授業科目名称

⑥ プログラムの開設年度

⑦ 教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人

⑧ プログラムの授業を教えている教員数 人

⑨ 全学部・学科の入学定員 人

⑩ 全学部・学科の学生数(学年別) 総数 人

1年次	<input type="text" value="814"/> 人	2年次	<input type="text" value="754"/> 人
3年次	<input type="text" value="640"/> 人	4年次	<input type="text" value="686"/> 人
5年次	<input type="text" value="245"/> 人	6年次	<input type="text" value="235"/> 人

⑪ プログラムの運営責任者
(責任者名) (役職名)

⑫ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

(責任者名) (役職名)

⑬ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

(責任者名) (役職名)

⑭ 申請する認定プログラム

連絡先

所属部署名	学務部教務企画課	担当者名	日下 稔規
E-mail	kyoumu-kikaku@hoku-iryo-u.ac.jp	電話番号	0133-23-1211

学校名：北海道医療大学

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

薬学部ではプログラムを構成する授業科目「情報科学(2単位)」「基礎教育・情報科学科目」と「文章指導(2単位)」「教養教育・教養科目」を修得すること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	情報科学	26
2	文章指導	27
3		28
4		29
5		30
6		31
7		32
8		33
9		34
10		35
11		36
12		37
13		38
14		39
15		40
16		41
17		42
18		43
19		44
20		45
21		46
22		47
23		48
24		49
25		50

学校名：北海道医療大学

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

歯学部ではプログラムを構成する授業科目「医療情報処理演習(1単位)」(基礎教育・情報科学科目・情報処理演習)を修得すること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称	
1	医療情報処理演習	26	
2		27	
3		28	
4		29	
5		30	
6		31	
7		32	
8		33	
9		34	
10		35	
11		36	
12		37	
13		38	
14		39	
15		40	
16		41	
17		42	
18		43	
19		44	
20		45	
21		46	
22		47	
23		48	
24		49	
25		50	

学校名：北海道医療大学

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

看護福祉学部(看護学科・臨床福祉学科)ではプログラムを構成する授業科目「情報科学(2単位)」「(基礎教育・情報科学科目・情報科学)を修得すること。

なお、「情報科学」は1年次後期開講科目であり、本授業科目を履修する前に、1年次前期開講である「情報処理演習(1単位)」「(必須科目)で基本的なコンピューターリテラシーを修得しておくことを前提とする。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称	
1	情報科学	26	
2		27	
3		28	
4		29	
5		30	
6		31	
7		32	
8		33	
9		34	
10		35	
11		36	
12		37	
13		38	
14		39	
15		40	
16		41	
17		42	
18		43	
19		44	
20		45	
21		46	
22		47	
23		48	
24		49	
25		50	

プログラムを構成する授業科目について

① 教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違する

② 具体的な修了要件

心理学部ではプログラムを構成する授業科目「情報処理演習Ⅰ（1単位）」、「情報処理演習Ⅱ（1単位）」（基礎教育・情報科学科目・情報処理演習）、「情報科学（2単位）」（基礎教育・情報科学科目・情報科学）の3科目を修得すること。他に、選択項目として、「基礎統計学（2単位）」（基礎教育・情報科学科目・統計学）も用意している。

なお、「情報処理演習Ⅰ・Ⅱ」と「基礎統計学」の3科目は、1年前期に連携して実施し、「情報処理演習Ⅰ・Ⅱ」は連続して開講（火曜1・2時限目）し、「基礎統計学」も同一週（金曜5時限目）に開講する。「情報科学」は、1年後期に開講する。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	情報処理演習Ⅰ	26
2	情報処理演習Ⅱ	27
3	基礎統計学	28
4	情報科学	29
5		30
6		31
7		32
8		33
9		34
10		35
11		36
12		37
13		38
14		39
15		40
16		41
17		42
18		43
19		44
20		45
21		46
22		47
23		48
24		49
25		50

学校名：北海道医療大学

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

リハビリテーション科学部(作業療法学科、理学療法学科)ではプログラムを構成する授業科目「情報処理演習(1単位)」を修得すること。他に、選択項目として、「基礎統計学(2単位)」(基礎教育・情報科学科目・統計学)も用意している。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	情報処理演習	26
2	基礎統計学	27
3		28
4		29
5		30
6		31
7		32
8		33
9		34
10		35
11		36
12		37
13		38
14		39
15		40
16		41
17		42
18		43
19		44
20		45
21		46
22		47
23		48
24		49
25		50

学校名：北海道医療大学

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

リハビリテーション科学部(言語聴覚療法学科)ではプログラムを構成する授業科目「情報処理演習(1単位)」を修得すること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称
1	情報処理演習	26
2		27
3		28
4		29
5		30
6		31
7		32
8		33
9		34
10		35
11		36
12		37
13		38
14		39
15		40
16		41
17		42
18		43
19		44
20		45
21		46
22		47
23		48
24		49
25		50

学校名：北海道医療大学

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

医療技術学部ではプログラムを構成する授業科目「医療情報処理演習(1単位)」「(基礎教育・情報科学科目・情報処理演習)」と「情報科学(2単位)」「(基礎教育・情報科学科目・情報科学)」を修得すること。

③ 授業科目名称

授業科目名称		授業科目名称	
1	医療情報処理演習	26	
2	情報科学	27	
3		28	
4		29	
5		30	
6		31	
7		32	
8		33	
9		34	
10		35	
11		36	
12		37	
13		38	
14		39	
15		40	
16		41	
17		42	
18		43	
19		44	
20		45	
21		46	
22		47	
23		48	
24		49	
25		50	

学校名： 北海道医療大学

プログラムの履修者数等の実績について

学部・学科名称	収容定員	令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28年度		平成27年度		履修者数合計	履修率
		履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
薬学部	998	312	306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	312	31%
歯学部	480	88	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	18%
看護福祉学部	756	49	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	6%
心理科学部	304	17	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	6%
リハビリテーション科学部	770	208	204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208	27%
医療技術学部	120	73	71	0	0									73	61%
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
														0	#DIV/0!
合計	3428	747	725	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	747	22%

プログラムの授業内容・概要

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

授業に含まれている内容・要素	授業概要	
<p>(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている</p> <p>※モデルカリキュラム導入1-1、導入1-6が該当</p>	<p>「情報科学」と連携して実施している「文章指導」で、Society 5.0やAIに関するホームページや動画(内閣府「Society 5.0とは」、IMB「Watson」など)を教材としながら、社会で起きている変化やAI最新技術の活用例について学ぶ。また、Society 4.0で蓄積されたデータと計算機の処理性能の向上からもたらされたSociety 5.0におけるAIの役割と様々なAIサービスについて理解する。さらに、情報系教員が内製した自然言語処理を行う機械学習システムを体験しながら、AIにおける自然言語処理の手順を学ぶ。</p> <p>講義の後に全ての学生は講義ノートをLMSに提出するが、ここで、学生は「機械学習システムがノートを解析してワードクラウドを作るプロセス」を体験する。このように身近なところでAIが活用される様子を体験することで、AIが自身の生活と密接に結びつくものであることを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	文章指導	ノートの取り方(数理・データサイエンス・AIをテーマとした講義をノートにまとめる)(4)

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

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

③ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/>

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)

- ・本学で内製したAIの実体験を通して、データやAIを活用した新しいサービスと自らの生活との結びつきについての知識を修得する
- ・実社会のデータを使った演習を通して、日常生活や社会における課題を解決するためのツールとしてのデータ活用力を修得する
- ・オンラインアプリケーションを使ったグループワークを通して、他者と協力しながらデータやAIを利活用できるコラボレーション力を修得する
- ・セキュリティ事故の実例や学生どうしの実態調査を通して、インターネットを安全に使うことができる能力を修得する
- ・学生どうしの生きたデータを使った同僚間アンケートを通して、現場で役立つデータ分析力(データを読む、説明する、扱う力)を修得する

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>授業初回に、授業の目標を伝えるとともに、Society 5.0やAIに関するホームページや動画(内閣府「Society 5.0とは」、IMB「Watson」など)を教材としながら、社会で起きている変化やAI最新技術の活用例について学ぶ。また、Society 4.0で蓄積されたデータと計算機の処理性能の向上からもたらされたSociety 5.0におけるAIの役割と様々なAIサービスについて理解する。さらに、情報系教員が内製した自然言語処理を行う機械学習システムを体験しながら、AIにおける自然言語処理の手順を学ぶ。</p> <p>講義の後に全ての学生は講義ノートをLMSに提出するが、ここで、学生は「機械学習システムがノートを解析してワードクラウドを作るプロセス」を体験する。このように身近なところでAIが活用される様子を体験することで、AIが自身の生活と密接に結びつくものであることを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	医療情報処理演習	文書作成技法(数理・データサイエンス・AIをテーマとした講義をノートにまとめる)(1)

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

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

③ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/>

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)

- ・本学で内製したAIの実体験を通して、データやAIを活用した新しいサービスと自らの生活との結びつきについての知識を修得する
- ・実社会のデータを使った演習を通して、日常生活や社会における課題を解決するためのツールとしてのデータ活用力を修得する
- ・オンラインアプリケーションを使ったグループワークを通して、他者と協力しながらデータやAIを利活用できるコラボレーション力を修得する
- ・セキュリティ事故の実例や学生どうしの実態調査を通して、インターネットを安全に使うことができる能力を修得する
- ・学生どうしの生きたデータを使った同僚間アンケートを通して、現場で役立つデータ分析力(データを読む、説明する、扱う力)を修得する

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>シラバスに記載されている授業概要を伝えるとともに、Society 5.0やAIに関するホームページや動画(内閣府「Society 5.0とは」、IMB「Watson」など)を教材としながら、社会で起きている変化やAI最新技術の活用例について学ぶ。また、Society 4.0で蓄積されたデータと計算機の処理性能の向上からもたらされたSociety 5.0におけるAIの役割と様々なAIサービスについて理解する。さらに、情報系教員が内製した自然言語処理を行う機械学習システムを体験しながら、AIにおける自然言語処理の手順を学ぶ。</p> <p>講義の後に全ての学生は講義ノートにLMSに提出するが、ここで、学生は「機械学習システムがノートを解析してワードクラウドを作るプロセス」を体験する。このように身近なところでAIが活用される様子を体験することで、AIが自身の生活と密接に結びつくものであることを学ぶ。</p>		
	<p>授業科目名称</p>	<p>講義テーマ</p>	
	<p>情報科学</p>	<p>数理・データサイエンス・AIの概要(1)</p>	

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

授業に含まれている内容・要素	授業科目名称
統計及び数理基礎	
アルゴリズム基礎	情報科学
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	情報科学
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://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/>

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)

- ・本学で内製したAIの実体験を通して、データやAIを活用した新しいサービスと自らの生活との結びつきについての知識を修得する
- ・実社会のデータを使った演習を通して、日常生活や社会における課題を解決するためのツールとしてのデータ活用力を修得する
- ・オンラインアプリケーションを使ったグループワークを通して、他者と協力しながらデータやAIを利活用できるコラボレーション力を修得する
- ・セキュリティ事故の実例や学生どうしの実態調査を通して、インターネットを安全に使うことができる能力を修得する
- ・学生どうしの生きたデータを使った同僚間アンケートを通して、現場で役立つデータ分析力(データを読む、説明する、扱う力)を修得する

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>シラバスに記載されている授業概要を伝えるとともに、Society 5.0やAIに関するホームページや動画(内閣府「Society 5.0とは」、IMB「Watson」など)を教材としながら、社会で起きている変化やAI最新技術の活用例について学ぶ。また、Society 4.0で蓄積されたデータと計算機の処理性能の向上からもたらされたSociety 5.0におけるAIの役割と様々なAIサービスについて理解する。さらに、情報系教員が内製した自然言語処理を行う機械学習システムを体験しながら、AIにおける自然言語処理の手順を学ぶ。</p> <p>講義の後に全ての学生は講義ノートにLMSに提出するが、ここで、学生は「機械学習システムがノートを解析してワードクラウドを作るプロセス」を体験する。このように身近なところでAIが活用される様子を体験することで、AIが自身の生活と密接に結びつくものであることを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報処理演習 I	ガイダンス、見出しの構成、自己表現、文書の共有(1)

<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>	授業概要	
	<p>情報処理演習Ⅰの初回講義を踏まえて、情報処理演習Ⅱの初回講義で、医療分野におけるAI活用についてインターネット検索をして、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例をまとめる。情報処理演習Ⅰ・Ⅱの12回では、数理・データサイエンス・AIの知識に基づいて、機械学習やデータ予測などのデータ・AI利活用の技術を体験し、ヘルスケアの知見と組み合わせることで、新しい価値が生まれることを学ぶ。</p> <p>内容・要素(2)のPBLでは、統計ダッシュボードのデータ可視化機能を使って複合グラフや地図グラフを表示しながらデータの解析方法や活用方法を学び、データを基に自ら発見した現象や課題をまとめる。さらに、PBLの結果もプレゼンテーションにまとめることで課題抽出から解決に向けたデータサイエンスのサイクルを実践的に体験しながら、ヘルスケアの知見とデータ解析結果を組み合わせることで、新しい価値が創出されることを学ぶ。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報処理演習Ⅱ	ガイダンス、見出しの構成、自己表現、文書の共有(1)
	情報処理演習Ⅰ	数理・データサイエンス・AIを活用したデータ分析の基本(12)
	情報処理演習Ⅱ	数理・データサイエンス・AIを活用したデータ分析の基本(12)
	情報処理演習Ⅰ	情報検索、データサイエンス、プレゼンテーションを含むデータ分析演習(14)
	情報処理演習Ⅱ	情報検索、データサイエンス、プレゼンテーションを含むデータ分析演習(14)

授業概要		
<p>(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p> <p>※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当</p>	<p>情報処理演習Ⅰ・Ⅱと基礎統計学を連携してデータリテラシーを修得する。</p> <p>下記の講義テーマ(A)では、スプレッドシートを使ってデータの集計や並べ替えなどデータを扱う基本的力を修得する。(B)では、大学生活に関わるテーマについて、学生どうしがアンケート調査を行い、学生間の生きたデータ(実データ)を読む、説明する、扱うスキルを修得する。(C)では、z検定、相関係数、回帰直線について学び、データのばらつきや誤差の扱いや相関と因果関係を見つけ出すための基本的な力を修得する。</p> <p>最後、講義テーマ(D)では、定められたテーマに従って、アンケート調査とインターネット調査を行って結果をまとめる協働学修を行い、データを読む、説明する、扱うスキルを修得する。実データであるからこそ生じるデータのばらつきや誤差の扱いを実体験を通して学び、そこから相関と因果関係を見つけ出しながらデータを読めるようにする。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	情報処理演習Ⅰ	(A): 表計算、フィルタリング、クロス集計(2)
	情報処理演習Ⅰ	(A): 表計算、グラフ、関数(3)
	情報処理演習Ⅱ	(A): 表計算、フィルタリング、クロス集計(2)
	情報処理演習Ⅱ	(A): 表計算、グラフ、関数(3)
	基礎統計学	(A): データ分析(5)
	情報処理演習Ⅰ	(B): データ処理、データ分析、プレゼンテーション(5)
	情報処理演習Ⅱ	(B): データ処理、データ分析、プレゼンテーション(5)
	基礎統計学	(B): データ分析演習(6)
	情報処理演習Ⅰ	(C): 統計的処理のための表計算、プレゼンテーション(8)
	情報処理演習Ⅰ	(C): 相関係数、回帰直線、プレゼンテーション(9)
	情報処理演習Ⅱ	(C): 統計的処理のための表計算、プレゼンテーション(8)
	情報処理演習Ⅱ	(C): 相関係数、回帰直線、プレゼンテーション(9)
	基礎統計学	(C): z検定(9)
	基礎統計学	(C): 相関係数・回帰直線(10~11)
情報処理演習Ⅰ	(D): 情報検索、プレゼンテーションを含むデータ分析演習(10~11)	
情報処理演習Ⅱ	(D): 情報検索、プレゼンテーションを含むデータ分析演習(10~11)	
基礎統計学	(D): 情報検索、プレゼンテーションを含むデータ分析演習1(12)	

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	基礎統計学
アルゴリズム基礎	情報科学
データ構造とプログラミング基礎	情報科学
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://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/>

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)

- ・本学で内製したAIの実体験を通して、データやAIを活用した新しいサービスと自らの生活との結びつきについての知識を修得する
- ・実社会のデータを使った演習を通して、日常生活や社会における課題を解決するためのツールとしてのデータ活用力を修得する
- ・オンラインアプリケーションを使ったグループワークを通して、他者と協力しながらデータやAIを利活用できるコラボレーション力を修得する
- ・セキュリティ事故の実例や学生どうしの実態調査を通して、インターネットを安全に使うことができる能力を修得する
- ・学生どうしの生きたデータを使った同僚間アンケートを通して、現場で役立つデータ分析力(データを読む、説明する、扱う力)を修得する

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>シラバスに記載されている授業概要を伝えるとともに、Society 5.0やAIに関するホームページや動画(内閣府「Society 5.0とは」、IMB「Watson」など)を教材としながら、社会で起きている変化やAI最新技術の活用例について学ぶ。また、Society 4.0で蓄積されたデータと計算機の処理性能の向上からもたらされたSociety 5.0におけるAIの役割と様々なAIサービスについて理解する。さらに、情報系教員が内製した自然言語処理を行う機械学習システムを体験しながら、AIにおける自然言語処理の手順を学ぶ。</p> <p>講義の後に全ての学生は講義ノートにLMSに提出するが、ここで、学生は「機械学習システムがノートを解析してワードクラウドを作るプロセス」を体験する。このように身近なところでAIが活用される様子を体験することで、AIが自身の生活と密接に結びつくものであることを学ぶ。</p>		
	授業科目名称	講義テーマ	
	情報処理演習	数理・データサイエンス・AIの概要(1)	

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	基礎統計学
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://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/>

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)

- ・本学で内製したAIの実体験を通して、データやAIを活用した新しいサービスと自らの生活との結びつきについての知識を修得する
- ・実社会のデータを使った演習を通して、日常生活や社会における課題を解決するためのツールとしてのデータ活用力を修得する
- ・オンラインアプリケーションを使ったグループワークを通して、他者と協力しながらデータやAIを利活用できるコラボレーション力を修得する
- ・セキュリティ事故の実例や学生どうしの実態調査を通して、インターネットを安全に使うことができる能力を修得する
- ・学生どうしの生きたデータを使った同僚間アンケートを通して、現場で役立つデータ分析力(データを読む、説明する、扱う力)を修得する

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>シラバスに記載されている授業概要を伝えるとともに、Society 5.0やAIに関するホームページや動画(内閣府「Society 5.0とは」、IMB「Watson」など)を教材としながら、社会で起きている変化やAI最新技術の活用例について学ぶ。また、Society 4.0で蓄積されたデータと計算機の処理性能の向上からもたらされたSociety 5.0におけるAIの役割と様々なAIサービスについて理解する。さらに、情報系教員が内製した自然言語処理を行う機械学習システムを体験しながら、AIにおける自然言語処理の手順を学ぶ。</p> <p>講義の後に全ての学生は講義ノートにLMSに提出するが、ここで、学生は「機械学習システムがノートを解析してワードクラウドを作るプロセス」を体験する。このように身近なところでAIが活用される様子を体験することで、AIが自身の生活と密接に結びつくものであることを学ぶ。</p>		
	授業科目名称	講義テーマ	
	情報処理演習	数理・データサイエンス・AIの概要(1)	

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

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

③ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/>

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)

- ・本学で内製したAIの実体験を通して、データやAIを活用した新しいサービスと自らの生活との結びつきについての知識を修得する
- ・実社会のデータを使った演習を通して、日常生活や社会における課題を解決するためのツールとしてのデータ活用力を修得する
- ・オンラインアプリケーションを使ったグループワークを通して、他者と協力しながらデータやAIを利活用できるコラボレーション力を修得する
- ・セキュリティ事故の実例や学生どうしの実態調査を通して、インターネットを安全に使うことができる能力を修得する
- ・学生どうしの生きたデータを使った同僚間アンケートを通して、現場で役立つデータ分析力(データを読む、説明する、扱う力)を修得する

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>授業初回に、授業の目標を伝えるとともに、Society 5.0やAIに関するホームページ(内閣府「Society 5.0とは」、IMB「IMB Watson」)を教材としながら、社会で起きている変化やAI最新技術の活用例について講義する。講義では、Society 4.0で蓄積されたデータと計算機の処理性能の向上に基づいて、Society 5.0におけるAIの役割、それによりもたらされる様々なAIサービスについて理解できるようにする。また、情報系教員が内製した自然言語処理を行う「機械学習システム」を体験しながら、AIにおける自然言語処理の手順を概略できるようにする。</p> <p>講義の後に、講義ノートにLMSに提出するが、すべての学生のノートを「機械学習システム」で解析する。その結果を、ワードクラウドなどで学生へフィードバックするなどして、身近なところでAIが活用できる様子を実感できるようにする。</p>		
	<p>授業科目名称</p>	<p>講義テーマ</p>	
	<p>医療情報処理演習</p>	<p>文書作成技法(1)</p>	

授業概要		
<p>(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p> <p>※モデルカリキュラム基礎2-1、基礎2-2、基礎2-3が該当</p>	<p>3回の協働学修を通して、データを読む、説明する、扱うスキルを修得する。</p> <p>医療情報処理演習(5~7)では、与えられた課題について学生どうしでアンケート調査を行う。ここでは、まず、データの種類を意識しながら質問項目を設定しなければならないことを学ぶ。アンケート実施後、学生間の生きたデータ(実データ)であるからこそ生じるデータのばらつきや誤差の扱いを実体験を通して学ぶ。</p> <p>医療情報処理演習(8~10)では、「社会で起きている問題や課題」に関わるアンケート調査とインターネット検索を行い、アンケート調査とインターネットで検索した結果とを比較しながら、データを読む力を修得する。</p> <p>情報科学(11~14)では、様々なポータルサイトから検索したデータを分析することで、日本の地域がもつ特徴や抱える課題を見つけ出す。見出した課題に関わるアンケート調査も実施し、見出した課題に対する解決方法をまとめる。</p>	
	授業科目名称	講義テーマ
	医療情報処理演習	データ処理、データ分析、プレゼンテーション技法(5~7)
	医療情報処理演習	情報検索、プレゼンテーション技法(8~10)
	情報科学	ハードウェア、コンピュータアーキテクチャ(11) ※
	情報科学	データ処理、データ分析、情報検索(12~14)
		※ 医療技術学部「情報科学」シラバス11回目のテーマが「ハードウェア、コンピュータアーキテクチャ」となっていますが
		これは、シラバス作成時の誤りです。正しくは、11回目のテーマは「データ処理、データ分析、情報検索」です。

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

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

③ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/>

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)

- ・本学で内製したAIの実体験を通して、データやAIを活用した新しいサービスと自らの生活との結びつきについての知識を修得する
- ・実社会のデータを使った演習を通して、日常生活や社会における課題を解決するためのツールとしてのデータ活用力を修得する
- ・オンラインアプリケーションを使ったグループワークを通して、他者と協力しながらデータやAIを利活用できるコラボレーション力を修得する
- ・セキュリティ事故の実例や学生どうしの実態調査を通して、インターネットを安全に使うことができる能力を修得する
- ・学生どうしの生きたデータを使った同僚間アンケートを通して、現場で役立つデータ分析力(データを読む、説明する、扱う力)を修得する

学校名：北海道医療大学

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

北海道医療大学 情報センター規程

② 体制の目的

教育・研究及び大学の管理運営の効率化を図るために構築された学内LANの管理運用を行うとともに、本学のDXを推進し、教育・研究の発展に資することを目的とする。任務は、コンピュータやネットワークシステムの教育・研究開発、メディア教育の推進である。また、データベースの構築及び教育研究開発プロジェクトの推進も任務であり、「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」に採択された本学DX推進計画を情報センタープロジェクトとして遂行し、数理・データサイエンス・AI教育の全学的な普及、関連科目の整備を行う。

③ 具体的な構成員

○情報センター長 二瓶 裕之 薬学部教授
運用主任(広報利用支援担当) 青木 隆 薬学部教授
運用主任(広報利用支援担当) 濱田 淳一 看護福祉学部教授
運用主任(技術開発支援担当) 二瓶 裕之 ※兼務
運用主任(技術開発支援担当) 入江 一元 歯学部教授
○運用主任(教育・研究開発支援担当) 西牧 可織 心理科学部助教

阿部 大地 情報推進課長(学術情報課長兼務)

小川 雄也 情報推進課

笹川 みずほ 情報推進課

○は、本教育プログラムの授業を教えている教員

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

各年度の履修者数の目標を以下のとおりとする。(()内は履修率。)

令和3年度 1425名 (41%)

令和4年度 2160名 (62%)

令和5年度 2895名 (83%)

令和6年度 2895名 (83%)

令和7年度 2895名 (83%)

本学6学部のなかで、薬学・歯学・リハビリテーション科・医療技術の4学部では、プログラムを必須科目で構成しているが、看護福祉・心理科学の2学部が選択科目となっている。そこで、目標を実現するために、令和4年度を目途に全学必須化する。

看護福祉学部(看護学科・臨床福祉学科)では、令和3年度以降、看護学科で必須科目として実施している「情報処理演習」を臨床福祉学科と合同で実施し、この科目で、プログラムを構成する5項目を実施する。

心理科学部では、プログラムを構成する5項目のうち「様式4-4(4)情報セキュリティ」を選択科目(情報科学)で実施しているが、令和4年度以降、必須科目「情報処理演習 I・II」で実施する。

令和4年度以降新入生(約735名)が必須科目として受講し、令和4年度には、履修率50%以上となり、以降は全学生が必須科目として受講する。

⑤ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

情報センターに教育・研究開発部を設立して情報系教員が所属し、情報系科目の担当や企画立案、AI等のシステム開発を組織的に推進できる体制をとっている。

この中で、まず、すべての学部で、本プログラムを構成する授業のテキストと教材の共通化を図り、限られた授業担当教員でも、全学必須化できるよう図っている。テキストは電子教科書とし、令和3年度入学生から開始したPC必携教育にも対応している。教材も、学部教育の特徴に合わせつつも、クラウドを使って教員間で共有し、6学部にまたがる本プログラムの授業を円滑に運営できるようにしている。

また、情報系教員が内製した各種システムやAIを活用して、年間700名に上る履修者状況を「履修管理シート」で一括管理したり、授業時間ごとに回収している学生からの自由記載コメントをAIで解析して学習者本位の教育に役立てるなどしながら、全学的な履修を支援・促進している。

⑥ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

本学のWebサイトホームページトップ画面に、本学DX推進計画専用ページのリンクを掲示している。DX推進計画専用ページには、コンテンツの1つとして、「数理・データサイエンス・AIリテラシーレベルの授業実践」を紹介している。ここでは、本プログラムを構成する授業で、どのような内容の授業が展開され、また、どのようなことが身につくのかを掲載している。また、プログラミングをロボットの動作で可視化するSTEM教育など本学の特色ある取り組みについては、専用の紹介動画も作成するなど、全学的に、数理・データサイエンス・AIに対する学修意欲の醸成を図り、令和4年度からの本教育プログラムの全学必須化を迎えるようにしている。

⑦ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

まず、本学ではgoogle for educationを契約しており、全ての学生が自身のクラウドストレージを持つようにしている。本教育プログラムを構成する授業では、レポートなどをクラウドストレージで管理できるスキルを醸成し、学びの成果をアーカイブできるようにしている。このスキルを、本教育プログラム以外でも活用するように伝えることで、4年間、もしくは、6年間にわたる本学全体の学びを自身でアーカイブできるようにしている。

また、本教育プログラムを構成する授業で使用するテキストを電子教科書形式とすることで、いつでもどこでも、講義に関する資料を閲覧できるようにしている。さらに、独自に開発したAI-e学修ポートフォリオでも、自身が提出したレポートなどのアーカイブを蓄積している。

⑧ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

本教育プログラムを構成するすべての授業科目で、授業終了後に、毎回、課題とともに質問や感想を専用フォームで受け付けている。質問や感想は、授業担当教員間で一括して閲覧できる。次の授業時間に、質問や感想をまとめたものを、質問者個人が特定されない範囲で提示し、クラス全体へ回答している。個別対応が必要なものはメールなどで対応をしている。また、授業担当教員の電子メールアドレスを受講生に周知しており、学生は授業時間以外に不明点等を直接メールで問合せすることができる。

さらに、教育プログラム全体についての質問も受け付けている。DX推進計画サイトの「数理・データサイエンス・AI リテラシーレベルの授業実践」には、本プログラムに対する質問や要望を送信するためのフォームを用意している。フォームに回答があった際には、授業担当教員にお知らせメールが届くようにしており、事後の対応ができるようにしている。

学校名：北海道医療大学

自己点検・評価について

① 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
<p data-bbox="203 408 607 453">学内からの視点</p> <p data-bbox="203 453 607 960">プログラムの履修・修得状況</p>	<p data-bbox="607 453 2067 596">本教育プログラムを構成するすべての授業科目において、内製をした「履修管理シート」で履修・修得状況を一括管理している。出欠やレポート提出状況などを一覧形式で閲覧できるとともに、提出されたレポートへのリンクもあり、すべてのレポートも一括して管理・閲覧できるようにしている。履修・修得状況はWebにも公開している。</p> <p data-bbox="607 632 2067 740">また、授業ごとに受け付けている質問や感想などのコメントの回答状況も一覧表示できる。コメント数は膨大となるが、こちらでも内製をした機械学習システムを使って、対応すべき優先度の高いコメントから順に並べて表示するなどして、限られた教員数でも、進捗状況や課題回答状況を把握できるようにしている。</p>

学修成果	<p>本教育プログラムを構成する授業科目では、原則として、すべての授業回で、演習課題や小レポートを提出させている。これらの演習課題なども「履修管理シート」で一括管理しているが、1週間でも数百個と膨大な分量となる。そこで、限られた教員数であっても、学修成果を分析できるようにするために、クラス全体の演習課題や小レポートを機械学習して、例えば、小レポートの分量が他と比べて有意に少ない学生群の比率や、小レポートの内容が他と比べて有意にかけ離れている学生群の比率を割り出して、クラス全体としての学修成果を把握している。また、結果は、情報センターでも共有し、授業の評価・改善に活用している。</p>
学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度	<p>本教育プログラムを構成する授業科目では、授業回ごとの到達目標に対する自己評価を学生が4段階で送信している。回答の分析により、内容の理解度を分析している。本方式は5年前から実施しており、今までにも、難易度と自己評価との相関、授業形式(講義形式や協働学修形式)と自己評価との関係などを分析して、学生の理解度を把握してきた。結果はWebにも公開している。</p> <p>質問や感想などのコメントも自由記述形式で回収して、学生の理解度の分析を行っている。令和3年度からは、毎回の授業で、自分が何を学んだのかを文章にして送信させている。これらの理解度分析の結果は、教育効果を検証した論文等でのデータともなっている。</p>

<p>学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度</p>	<p>選択科目でより高度なプログラムを実施している心理科学部では、先輩学生から後輩学生への履修推奨の取り組みを実施している。具体的には、選択科目を履修した3・4年生に、学生の目線を取り入れながら、後輩の学生の学修意欲が高まるような授業紹介ビデオや課題を作成してもらっている。</p> <p>本学DX推進計画サイトの「数理・データサイエンス・AI リテラシーレベルの授業実践」ページでも、本教育プログラムを構成する授業科目で、どのようなことを学んで、どのようなことが身につくのかをWebに掲示するなどしながら、講義受講の推奨に活用している。</p>
<p>全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況</p>	<p>本教育プログラムを構成する科目については令和4年度から全学必修化することが決まり、履修者数、履修率の向上を目指している。情報センターメディア委員会を定期的実施し、委員会を構成している各学部の教務部長から、数理・データサイエンス・AI教育の内容についての意見を集めながら、各専門分野からの観点も取り入れて見直しを検討し、履修を推進している。履修状況はWebにも公開している。</p> <p>本教育プログラムを構成する科目を担当する情報系教員は2名と限られた人数であるが、「学生どうしの学びあい」と「内製したAIの活用」を取り入れることで、無理なく、かつ、学修者本位の教育プログラムを推進できるようにしている。</p>
<p>学外からの視点</p>	

教育プログラム修了者の
進路、活躍状況、企業等
の評価

本学では、卒業生調査を卒業時に実施しており、本教育プログラムを修了した卒業生の進路先や活躍状況の把握が可能である。また、本学の学生が務める医療機関に対しては、7年毎にアンケート調査を行い、本教育プログラムを修了した卒業生における採用の状況や評価を把握する仕組みを設けている。

産業界からの視点を含め
た教育プログラム内容・手
法等への意見

DX推進計画サイトの「数理・データサイエンス・AI リテラシーレベルの授業実践」ページに、教育の質を向上させるための体制・計画として、アンケートフォームを設置して、本教育プログラムの講義内容・演習の手法等への意見を収集するとともに、情報センターメディア委員会においてプログラムの改善に活用している。結果は、Webにも公開することとしている。

<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>学生どうしの学びあいにより、学ぶ楽しさを伝えている。例えば、オンラインアプリケーションを使ったグループワークを実施して、1つのテーマについて他者と話し合う楽しさを実感したり、学生どうしがアンケートを取り合う同僚間アンケートを実施して、生きたデータで身近な実態を読み取る楽しさを実感する。テーマも、自分の将来像となる医療に関わるものとし、学生アンケートを活用して内容も評価している。</p> <p>また、内製したAIを活用することで、例えば、講義ノートを学習したAIに自動文章作成をさせて、どのような文章をAIが作り出すのかなど、AIの動作を実感しながら好奇心を促し、その内容も、評価している。</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p>	<p>情報センターにて、授業の達成目標に対する学生自己評価と提出されたレポートの分析結果、そして、産業界(医療施設)からのアンケート結果を参考に、学生の「分かりやすさ」の観点から、講義の内容・実施方法の見直しを検討している。</p> <p>例えば、授業の毎時間に提出を求めている演習課題の難易度の適切性、授業形式(講義形式、協働学修形式)の選択の適切性をデータに基づいて検討したり、さらに、定期試験の結果なども考慮しながら、内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業となることを目指している。</p>

② 自己点検・評価体制における意見等の公表の有無 有

※公表している場合のアドレス

<https://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/dx/checkback>

学校名： 北海道医療大学

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

① 授業内容

分かりやすさや学修意欲を高めるために取り入れているのが「学生どうしの学びあい」である。コロナ感染対策を考慮しつつ、オンラインアプリケーションを利用してデジタル空間での先進的な学びあいを実現している。

例えば、複数の学生が同時に書き込みできるオンラインドキュメントを使ったオンライングループワークを実施している。定められたテーマに沿って、学生はドキュメントファイルに意見を書き込むが、同時に、他の学生の意見が書き込まれる様子もリアルタイムに見ることができる。自分の考えを発することが難しい学生も、他者の意見を手掛かりにすることで、分かりやすさが向上すると考える。

googleフォームを使った同僚間アンケートも実施している。定められたテーマに沿って学生が互いにアンケートを取り合うことで、課題設定から始まる一連のデータ分析プロセスを体験できるとともに、身近な学生どうしの生きたデータを使った分析ができる。さらに、他者のアンケートに答えることで授業に参加している意識が高まり、学修意欲が向上すると考える。

学生の習熟度や専門性を踏まえた学習内容とする独創的な工夫が「内製したAIの活用」を学生だけではなく教員も授業で行うことである。例えば、AI e-履修管理シートを開発し、膨大な数となる質問や感想をAIが解析して優先度の高いものをピックアップし、指導が必要な学生群への対応に役立てている。また、AIは小中規模ながらも機動性を高くし、学部の専門性を踏まえた解析(例えば、専門用語の解析)もできるようにしている。

学生の習熟度や専門性に応じた授業選択としても、pythonによるデータ解析と活用実践を扱う授業を設定している。特に、心理科学部では教育用ロボットを使ったSTEAM教育も実施し、プログラムを可視化して興味を湧き立てながら、習熟度の高い学生がより高度な知識を付けられるようにしている。

② 学生への学習支援

本学では、独自の教育手法を具現化するために学修支援システムを内製してきた。プログラムは一行一行手で入力し、10万行以上のサイズになっている。例えば、一問一答式の自己学修システム、長期実務実習の支援システムなどがある。本プログラムでも「内製したAIの活用」により、独創的な学修支援を実施している。

例えば、協働学修などの学生の学びあいを支援するAI e-ポートフォリオがある。協働学修は数週間にわたるため、まとめのプロダクトを作る際に、学びの振り返りが欠かせない。そこで、AI e-ポートフォリオが、学生が学んだことやグループ討議の結果を可視化してフィードバックするなど、学びの振り返りを支援している。

補完的教育の観点からも「内製したAIの活用」をしており、その1つがオンライン発表会サイトである。本プログラムの協働学修では発表会を実施し、学生どうしがピアレビューを行う。2020年度は、授業時間外におけるオンラインの補完的教育として実施し、これを支援するために開発した。

オンライン発表会サイトでは、TAなどのフィジカルな人ではなく、AIが座長を務める。AI座長は、発表要旨やレビューコメントを機械学習により解析をする。その結果、AI座長は、他者がどのような観点でレビューをしているかをワードクラウドで可視化したり、お勧めのレビューリストを提示するなど学生個人に最適化した情報を提供して、先進的な補完教育を支援している。

さらに、学修成果の可視化として、到達目標に対するクラス全体の達成度をグラフにしたり、講義ノートを自然言語処理によりワードクラウドにして学生へフィードバックしている。これにより、クラス全体としての学びも可視化し、学生個人の学びの振り返りにも役立てている。

この他にも、全学共通テキストを作成するなど、限られた教員数でも、学習者本位の教育ができるようにしている。

③ その他の取組(地域連携、産業界との連携、海外の大学等との連携等)

本学ではDX推進計画を策定して「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」に採択された。計画では「学生どうしの学びあい」と「内製したAIの活用」により、医療系の大学で、学修者本位の数理・データサイエンス・AI教育を実施できる仕組みを確立することも図っている。確立した教育手法(授業内容、教材、課題など)や内製したAIについては、オープンソース化して教育機関へ公開し、本プログラムを全国へ広く普及することを目指している。

波及可能性の鍵は、多種多様な小・中規模のAIを利用する点である。小・中規模のAIシステムであれば内製も可能であり、小・中規模ながらも多様なAIを用意して効果を上げる教育モデルを確立できれば、他大学でも貢献可能なモデルとして広がる可能性は高いと考える。

また、関連する学術会議でも授業実践を報告している。今までにも、オンラインアプリケーションを使った協働学修(薬学教育, 5, 1-8, 2021)、医療系学部における数理・データサイエンス教育(ICT利用による教育改善研究発表論文集, 1, 146 - 149, 2020)などを報告している。特に、学生どうしがアンケートを取りあう「クラウド活用による同僚間アンケート調査を取り入れた問題発見課題解決型協働学修」は、私立大学情報教育協会より協会賞も受賞している。

地域連携の観点からも、2021年に、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム北海道・東北ブロックに参加した。さらに、本学で開発した薬学実務実習支援システムの共同利用もある。本システムは、北海道内の病院・薬局のみならず、北海道大学薬学部と北海道科学大学薬学部でも使われ、大学の枠組みを超えて実務実習を支援する北海道内の共通プラットフォームとなっている。このように、地域の大学や産業界(医療機関)と連携しながら、医療分野におけるDX推進を図っている。

《履修上の留意事項》面接授業と遠隔授業の併用実施

6 《担当者名》教授 / 二瓶 裕之
助教 / 西牧 可織 (心理科学部)

【概要】

本科目は、薬学専門教育へ向けての基礎学力向上を主目的として、様々な課題を解決する手段として情報通信技術(ICT)や数理・データサイエンス・AIを活用する方法を実践的に学ぶ。また、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の向上も目的として、協働で課題を解決することを体験しながら、場面に応じて技術・データを活用できるようにする。

授業の序盤では、課題を解決するための枠組みとして、数理・データサイエンス・AIに関する基礎的リテラシーを身に付けるため、文書作成技法、プレゼンテーション技法、データ分析・予測法などの活用術を学ぶ。授業の中盤以降では、クラウド技術やデータサイエンスの知識を活用して、他の学問分野との連携を踏まえながら協働での課題解決をはかる。また、薬学生として学修のモチベーションを高めることを目的とした「早期体験学習」と連携しながら、「早期体験学習」における施設見学についてのレポート作成や発表において情報機器を駆使できることも目的とする。

1 【学修目標】

- 情報社会で必要不可欠となるコンピュータ、インターネットに関して概要を説明できる。
- 薬剤師としてふさわしい情報収集・評価・提供能力を示すことができる。
- レポートや論文などの定型文書の作成方法を説明できる。
- データの集計・分析方法や視覚化の方法を説明できる。
- ネットワーク社会におけるモラルや著作権に配慮したインターネットの利用と活用方法を説明できる。
- コンピュータを使ったプレゼンテーションができる。
- SGDやPBLにおいてはメンバー相互が協働して課題を解決し、その結果をまとめて発表することができる。

4 【学修内容】

2

3

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	ガイダンス、文書作成技法 教科書:「クラウド活用技法」の章	<p>コンピュータを構成する基本的装置の機能と接続方法を説明できる。</p> <p>スマートフォン、タブレット端末などのモバイル機器を安全かつ有効に利用できる。(知識・技能)</p> <p>無線LANを使用するための注意点について概説できる。</p> <p>マナーを守り、電子メールの送信、受信、転送などができる。(技能・態度)</p> <p>患者・生活者の視点に立って、様々な薬剤師の業務を見聞し、その体験から薬剤師業務の重要性について討議する。(知識・態度)</p> <p>クラウドアプリケーションを利用して課題の提出などができる。</p> <p>【演習】 クラウドアプリケーションを利用して、レポートを作成する。また、クラス全体のレポートを機械学習したレポート採点添削システムも使いながら、自身のレポートの改善を図る。</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (8)- -1,2,5,6 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 F-(1)- -1</p>	二瓶 裕之 西牧 可織
2	文書作成技法 教科書:「文書作成技法」の章	<p>定められた書式、正しい文法に則って文書を作成できる。(知識・技能)</p> <p>目的(レポート、論文、説明文書など)に応じて適切な文書を作成できる。(知識・技能)</p>	二瓶 裕之 西牧 可織

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		<p>文書における見出しの構成と見出しについて説明できる。</p> <p>見出し構成と見出しを持つ文書を作成できる。</p> <p>【演習】 P C ローカルアプリケーションを利用して、指定の書式でレポートを作成する。</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (9)- -1,2</p>	
3	プレゼンテーション技法 教科書：「プレゼンテーション技法」の章	<p>プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。</p> <p>目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。(技能)</p> <p>目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。(技能)</p> <p>Smart Art (概念図) の利用方法を列挙できる。</p> <p>Smart Art (概念図) を利用して発表内容を表現できる。</p> <p>原稿の内容に沿ったスライドを作成できる。</p> <p>【演習】 指定された原稿の内容を理解して、原稿の内容を概念図などにより表現しながら、スライドを作成する。</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (9)- -1~3</p>	二瓶 裕之 西牧 可織
4 5 6	数理・データサイエンス・A Iを活用したデータ分析	<p>大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。(技能)</p> <p>平均値、分散、標準誤差、標準偏差などの基本的な統計量について説明し、求めることができる。(知識・技能)</p> <p>データの相関と、それに基づく基本的な回帰分析(直線〔線形〕回帰)ができる。(知識・技能)</p> <p>【SGD】 数理・データサイエンス・A Iを活用したデータ分析・予測の基本的な枠組みを知るための演習課題を10名程度のグループで、クラウドの中でのディスカッションを通して解く。</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (7)- -2~4</p>	二瓶 裕之 西牧 可織
7 8 9	データ処理、データ分析、情報検索 事前に資料を配布する	<p>大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。(技能)</p> <p>検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。</p> <p>得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。(技能)</p> <p>インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。(知識・態度)</p> <p>ICTを活用して課題発見・解決型の学修ができる。</p> <p>クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。</p> <p>アンケート結果を分析しながらグループで討議ができる。</p> <p>インターネットから得た情報を使ってエビデンスに基づいた討議ができる。</p> <p>討議の結果をグループでまとめることができる。</p> <p>【PBL】10名程度のグループで、まず、統計ダッシュボードなどの統計データを分析することで健康や医療</p>	二瓶 裕之 西牧 可織

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		<p>における課題や問題を見つけ出す。見出した課題に関わるアンケート調査とインターネット検索を行い、その結果を踏まえて問題や課題に対してクラウドを使いながら意見交換する。最後に、医療人としての自らの将来像と関連付けながら、今後、自分たちがどのようにしていけばよいのかをまとめる。(8～9回)</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (7)- -2 (8)- -8 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 A(5)- -4,5</p>	
10) 12	セキュリティ、個人情報、情報倫理 事前に資料を配布する	<p>ネットワークセキュリティーについて概説できる。 ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮することができる。(態度) ソーシャルネットワークサービス(SNS)の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。 情報倫理、セキュリティーに関する情報を収集することができる。(技能) コンピューターウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。(技能・態度) 大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。(技能) スプレッドシートのフィルタリング機能を使ったデータの抽出方法を列挙できる。 スプレッドシートのピボットテーブル機能を使ったデータの集計方法を列挙できる。 スプレッドシートでグラフを作る方法を列挙できる。 クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。 ② アンケート結果を分析しながらグループで討議ができる。 ③ 討議の結果をグループでまとめることができる。 【SGD】 10名程度のグループで、「総務省の情報セキュリティサイトにある事故や被害の事例」に関わるアンケート調査を行い、その結果を踏まえて「インターネットを安全に使うためにはどうしたらよいのか？」という問いに対して多面的な視点をもって討議をして、最適な対応策を見つけ出す。(11～12回)</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (7)- -2 (8)- -1,5～8</p>	二瓶 裕之 西牧 可織
13) 15	ポスター作成 事前に資料を配布する	<p>グループのメンバーでポスター作成の分担を決められる。 討論を交えながらポスターの草案を作成できる。 草案に沿ってコンピュータを使ってポスターを作成できる。 【SGD】 10名程度のグループで討議しながら「早期体験学習」についてポスターにまとめる。(13～15回)</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (9)- -1～5 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 F-(1)-</p>	二瓶 裕之 西牧 可織

【評価方法】

授業参加態度（グループ討議の回にはルーブリック評価表に基づいて討議への参加態度を評価する）30%と毎回(15回)の授業で作成する課題の評価を70%で評価する。

【備考】

教科書：二瓶裕之・西牧可織著「北海道医療大学 医療系学部生のための情報リテラシー」丸善 2020年

【学修の準備】

- ・ 1～3回の授業では、事前学修（予習）として、講義範囲で教科書の該当する章を事前に読んで内容を理解しておくこと。また、北海道医療大学MediaDopoシステムには該当する章の事前学修用ビデオがあるので予習において活用すること（80分）。事後学修（復習）としては、情報処理室やCALL教室、もしくは、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認したり、授業で作成した課題を再度作成すること（80分）。
- ・ 4～15回のSGDやPBLでは、第3回目にて事前に具体的な調査資料を配布するので、個々に調べて授業に臨むこと(80分)。授業終了後は、グループ討議の結果を自分なりに振り返り、授業中に作成したプロダクトを再度作成するなどの事後学修（復習）を行うこと(80分)。

【薬学準備教育ガイドライン】

(7)薬学の基礎としての数学・統計学

統計の基礎

(8)情報リテラシー

基本操作 セキュリティーと情報倫理

(9)プレゼンテーション

プレゼンテーションの基本 文書によるプレゼンテーション 口頭・ポスターによるプレゼンテーション

【関連するモデルコアカリキュラムの到達目標】

A 基本事項

(5)自己研鑽と次世代を担う人材の育成

学修の在り方

F 薬学臨床

(1)薬学臨床の基礎

早期臨床体験

【薬学部ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

2.有効で安全な薬物療法の実践、ならびに人々の健康な生活に寄与するために必要な、基礎から応用までの薬学的知識を修得している。

文章指導

文章指導

《履修上の留意事項》遠隔授業のみ実施

- 6 《担当者名》教授 / 青木 隆
 教授 / 二瓶 裕之 教授 / 鈴木 一郎 教授 / 足利 俊彦 教授 / 井関 健
 准教授 / 堀内 正隆 准教授 / 新岡 丈治
 講師 / 木村 治 講師 / 井上 貴翔 (看護福祉学部) 助教 / 西牧 可織 (心理科学部)

【概要】

薬学専門教育へ向けての基礎学力を向上させるためにも、研究や調査、学修の成果をまとめ、レポートや論文を作成する能力を修得することは重要となる。本講義ではそのための基本的な力、具体的には、論理的な文章を的確に読解する力（読解力）、相手の考えを的確にまとめる力（要約力）、自分の考えを適切に表現して、わかりやすく伝える力（論理的思考力、文章構成力、論述力）などを身につけることを目標とする。また、クラウドなどのICTを活用しながら、グループワークやピアレビューを実施し、多面的な視点にたったディスカッションができるようにする。

【学修目標】

- 薬剤師として必要不可欠になるコミュニケーション能力、特に言語表現の能力（読解力・要約力・文章構成力）を身につける。
- レポートや論文の基本的な作成手順を身につける。
- 定められた書式、正しい文法に則って文書を作成できる。
- 目的（レポート、論文、説明文書など）に応じて適切な文書を作成できる。
- 薬剤師としてふさわしい情報収集・評価・提供能力を修得する。

4 【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題 2 3	担当者
1 5 3	ガイダンス、事実と意見、悪文添削、1回目レポート 事前にクラウドに配布	定められた書式、正しい文法に則って文書を作成できる。（知識・技能） クラウドの利用方法を説明できる。 事実と意見の差異について説明できる。 文体 / 話し言葉と書き言葉 / 記号の使用など日本語表記の基本的なルールについて説明できる。 悪文添削の課題を解くことができる。 与えられた課題に対してレポートを作ることができる。 与えられた課題に対してSGD(スモールグループディスカッション)を行う。 SGDでの結果を踏まえて改善したレポートを作ることができる。 【演習】悪文添削の課題に対して、クラウドのフォームを利用して回答を送信し、クラス全体で回答結果を共有する。 【SGDの内容】レポート作成後に、同じ課題に対して小グループでディスカッション(SGD)をする。SGDでは、ブレインストーミングにより、クラウド型のホワイトボードに自分の意見を書き込み、かつ、他の人の意見も見ながらグループとしての意見をまとめる。さらに、SGDを踏まえて、レポートを再度提出するとともに、レポートがどのように改善できたのかについても報告する。 薬学準備教育ガイドライン (9) - - 1	担当者全員
4 5 6	ノートの取り方 事前にクラウドに配布	目的（レポート、論文、説明文書など）に応じて適切な文書を作成できる。（知識・技能） メモとノートの違いについて説明できる。 模擬講義のノートを取ることができる。	担当者全員

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		<p>② 【演習】様々な形式（口頭説明形式，板書形式，スライド形式）の授業を聞きながらノートを取る。</p> <p>③ 【SGDの内容】ノート作成の後、SGDでのブレインストーミングを通して「良いノート」の共通認識を持つ。さらに、クラウド上にグループでノートを再度作成し、簡単なピアレビューを行い、次回のルーブリック評価表によるピアレビューへとつなげる。</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (9) - - 2</p>	
7 { 9	ルーブリック評価とピアレビュー、 2回目レポート 事前にクラウドに配布 (課題提出)	<p>【事前学修】事前に指定された課題についてレポートを提出すること。</p> <p>レポートの基本的な作成手順について説明できる。 様々な評価の方法について説明できる。 ルーブリック評価表について説明できる。</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (9) - - 1,2</p>	担当者全員
10 { 12	文章の読解と要約、3回目レポート 事前にクラウドに配布 (課題提出)	<p>文章を要約する基本的な方法について説明できる。</p> <p>【演習】文章の読解と要約の課題に対して、クラウドのフォームを利用して回答を送信し、クラス全体で回答結果を共有する。</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (9) - - 1,2</p>	担当者全員
13 { 15	4回目レポート、文章指導のまとめ 事前にクラウドに配布	<p>薬剤師を取り巻く環境に関する文章を読解して要約できる。</p> <p>【PBL】与えられた課題に対して、インターネットでの情報検索も交えながらエビデンスに基づいた課題解決型協働学修を行う。それを踏まえて最終レポートを作成して、文章指導の総まとめができるようにする。</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (9) - - 1,2</p>	担当者全員

7 【評価方法】

授業参加態度（グループ討議の回にはルーブリック評価表に基づいて討議への参加態度を評価する）を40%、授業で作成するレポートを60%で評価する。

【備考】

教科書：授業中に資料を配布する。

【学修の準備】

演習やSGD、PBLに関する資料はクラウドに配布するので、あらかじめダウンロードして個々で資料を読んで授業に臨むこと(80分)。授業終了後は、グループ討議の結果を自分なりに振り返り、授業中に作成したプロダクトを再度作成するなどの事後学修（復習）を行うこと。授業中にレポートの課題を出された場合には期日までに作成すること(80分)。

【薬学準備教育ガイドライン】

(9) プレゼンテーション

文書によるプレゼンテーション

【薬学部ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

2. 有効で安全な薬物療法の実践、ならびに人々の健康な生活に寄与するために必要な、基礎から応用までの薬学的知識を修得している。

情報処理演習

医療情報処理演習

《履修上の留意事項》【面接授業と遠隔授業の併用実施】

《担当者名》助教 / 西牧 可織

【概要】

本科目では歯科医療の専門職に必要な情報通信技術(ICT)を活用する知識・技術を修得し、健康や生活に関する問題に対して、適切な判断と解決のできる学術的・実践的能力を身につけることを目的とする。また、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の向上も目的として、協働で課題を解決することを体験しながら、自らの専門領域を発展させる能力を身につけられるようにする。

授業の序盤では、課題を解決するための枠組みとして、主に、文書作成技法、データ処理・分析技法、プレゼンテーション技法などの活用術を学ぶ。授業の中盤以降では、クラウド技術も活用して、他の学問分野との連携を踏まえながら協働での課題解決をはかる。

【学習目標】

- ① 歯科医療の専門職に必要なコンピュータとインターネットの活用方法を説明する。
- ① レポートや論文などの定型文書の作成方法を説明する。
- ① データの集計方法や視覚化の方法を説明する。
- ① ネットワーク社会におけるモラルや著作権に配慮したインターネットの利用と活用方法を説明する。
- ① コンピュータを使ったプレゼンテーションの方法を説明する。
- ① SGDにおいてはクラウドを活用しながらメンバー相互が協働して課題を解決し、その結果をまとめて発表する。

【学習内容】

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	文書作成技法	・文書における見出しの構成と見出しについて説明できる。 ・数理・データサイエンス・AIの概要について説明できる 【演習】 PCローカルのアプリケーションを利用して、指定の書式でレポートを作成する。	西牧 可織
2	文書作成技法	・AIの医療への応用についてディスカッションした結果を文書にまとめることができる。 【演習】 PCローカルのアプリケーションを利用して、指定の書式でレポートを作成する。	西牧 可織
3	プレゼンテーション技法	・プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。 ・Smart Art (概念図) の利用方法を列挙できる 【演習】 PCローカルのアプリケーションを利用して、スライドを作成する。	西牧 可織
4	プレゼンテーション技法	・目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。 ・目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。 ・Smart Art (概念図) を利用して発表内容を表現できる。 ・原稿の内容に沿ったスライドを作成できる。 【演習】 指定された原稿の内容を理解して、原稿の内容を概念図などにより表現しながら、スライドを作成する。	西牧 可織
5	データ処理、データ分析、プレゼンテーション技法	・クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。	西牧 可織

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
7		<ul style="list-style-type: none"> ・スプレッドシートのフィルタリング機能を使ったデータの抽出方法を列挙できる。 ・スプレッドシートのピボットテーブル機能を使ったデータの集計方法を列挙できる。 ・スプレッドシートでグラフを作る方法を列挙できる。 ② ③ ・課題に関わるアンケート調査ができる ・課題に関わる討議の結果をグループでまとめることができる。 【SGD】 10名程度のグループで、与えられた課題に関わるアンケート調査を行い、その結果を踏まえて、多面的な視点をもって討議をして課題に対する最適な対応策を見つけ出す 	
8 9 10	情報セキュリティ、個人情報、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワークセキュリティについて概説できる ・情報倫理、セキュリティに関する情報を収集できる ・課題に関わるアンケート調査ができる ・インターネットから得た情報を使ってエビデンスに基づいた討議ができる ② ③ ・クラウドを活用しながら課題に関わる討議の結果をグループでまとめることができる。 【SGD】 10名程度のグループで「総務省の情報セキュリティ・サイトにある事故や被害の事例」に関わるアンケート調査とインターネット検索を行い、その結果を踏まえて、問題や課題に対してエビデンスに基づいた討議をして最適な対応策を見つけ出す 	西牧 可織
11 12 13 14	データ処理、データ分析、情報検索、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットから得た情報を使って課題発見ができる。 ② ③ ・課題に関わるアンケート調査ができる ・インターネットから得た情報を使ってエビデンスに基づいた討議ができる ・クラウドを活用しながら課題発見・解決型の協働学修の結果をグループでまとめることができる。 【PBL】 10名程度のグループで、まず、統計ダッシュボードなどの統計データを分析することで健康や医療における課題や問題を見つけ出す。見出した課題に関わるアンケート調査とインターネット検索を行い、その結果を踏まえて問題や課題に対してエビデンスに基づいて討議する。最後に、医療人としての自らの将来像と関連付けながら、今後、自分たちがどのようにしていけばよいのかをまとめる 	西牧 可織
15	まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・情報処理演習で学んだことをプレゼンテーションにまとめることができる 	西牧 可織

7

【評価方法】

- 授業参加態度（グループ討議の回には討議の参加態度）（30%）
- 毎回（15回）の授業で作成する課題の評価（70%）

【備考】

教科書：二瓶 裕之・西牧 可織 著「北海道医療大学 医療系学部生のための情報リテラシー」 丸善 2019年

参考書：北海道医療大学MediaDopoシステムにおいて教科書の内容をビデオ化した映像を配信しているので予習・復習に活用してください
<https://depo.hoku-iryo-u.ac.jp/>

その他：電子シラバスシステムをベースにした学修eポートフォリオを利用して学修のPDCAサイクルを進めてください
<http://milkywaypast.hoku-iryo-u.ac.jp/syllabus/>

【学習の準備】

学教科書で該当する章を事前に読んで内容を理解しておくこと、また、北海道医療大学MediaDopoシステムには該当する章の事前学習用ビデオがあるので予習において活用すること(80分)。

情報処理室やCALL教室、もしくは、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認したり、授業で作成した課題を再度作成するなどの事後学習(復習)を行うこと(80分)。

SGDやPBLでは、事前に具体的な調査資料を配布するので、個々で調べて授業に臨むこと(80分)。授業終了後は、グループ討議の結果を自分なりに整理しておくこと。

【ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

DP1.人々のライフステージに応じた疾患の予防、診断および治療を実践するために基本的な医学、歯科医学、福祉の知識および歯科保健と歯科医療の技術を習得するために必要な基礎知識を医療情報学の観点から修得する(専門的实践能力)。

DP3.疾患の予防、診断および治療の新たなニーズに対応できるよう生涯にわたって自己研鑽し、継続して自己の専門領域を発展させる基礎能力を医療情報学の観点から身につける(自己研鑽力)。

DP4.多職種(保健・医療・福祉)と連携・協力しながら歯科医師の専門性を発揮し、患者中心の安全な医療を実践するために必要な基礎知識を医療情報学の観点から修得する(多職種が連携するチーム医療)。

DP5.歯科医療の専門家として、地域的および国際的な視野で活躍できる能力を身につけるために必要な基礎知識を医療情報学の観点から修得する(社会的貢献)。

情報科学	情報科学
------	------

《履修上の留意事項》【面接授業のみ実施】

《担当者名》 二瓶 裕之(薬) 西牧 可織(心)

6

【概要】

本科目では看護・福祉専門職に必要なとなるコンピュータに関するソフトウェア、クラウドアプリケーション、数理・データサイエンス・AI、インターネットセキュリティ・モラルについて学ぶ。また、インターネットを活用した情報検索の方法も学び、検索サイトやポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できるようにする。さらに、本科目では、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の向上も目的として、クラウド技術やデータサイエンスの知識も活用して協働で課題を解決することを体験しながら、自らの専門領域を発展させる能力を身に付けられるようにする。

1

【学習目標】

- ・看護・福祉専門職分野へのコンピュータ導入が進む中、コンピュータの特性や仕組み、そして、インターネットに関する一連の情報科学について学び、これからの研究や社会活動で数理・データサイエンス・AIの知識を駆使できる。
- ・クラウドアプリケーションを利用してレポートを作成したり、プレゼンテーションができる。
- ・数理・データサイエンス・AIの活用方法を具体的に説明できる。
- ・インターネットセキュリティ・モラルについて概説できる。
- ・個人情報の取り扱いについて概説できる。
- ・検索サイトやポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。
- ・インターネットから得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。

4

【学習内容】

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	クラウド、数理・データサイエンス・AI	・クラウドアプリケーションを利用してグループワークができる。 ・クラウドアプリケーションを利用してプレゼンテーションファイルを作成できる。 ・クラウドアプリケーションを利用してレポートを作成して提出できる。 【基本演習(1~3回)】(1回目) クラウドアプリケーション(ホワイトボード、スライド、フォーム)を利用して、数理・データサイエンス・AIに関する演習課題に対してグループでディスカッションして、その結果をまとめる。	二瓶、西牧
2	クラウド、数理・データサイエンス・AI	・Pythonによるプログラミングの方法を説明できる ・Pythonによる自然言語処理の方法を説明できる ・分かち書きやマルコフ連鎖による文章作成について説明できる ・自然言語処理の活用事例を説明できる 【基本演習(1~3回)】(2回目)	二瓶、西牧
3	クラウド、数理・データサイエンス・AI	・Pythonによるプログラミングができる ・Pythonによる自然言語処理ができる 【基本演習(1~3回)】(3回目)	二瓶、西牧
4	データ処理、データ分析、情報セキュリティ	・ネットワークセキュリティについて概説できる。 ・ソーシャルネットワークサービス(SNS)の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。 ・情報倫理、セキュリティに関する情報を収集することができる。 ・コンピューターウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。 ・クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。	二瓶、西牧

以下、
②
③
毎回同じ

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
		<ul style="list-style-type: none"> アンケート結果を分析しながらグループで討議ができる。 討議の結果をグループでまとめることができる。 <p>【SGD（2～4回）】（1回目）</p> <p>10名程度のグループで、「総務省の情報セキュリティサイトにある事故や被害の事例」に関わるアンケート調査を行い、その結果を踏まえて「インターネットを安全に使うためにはどうしたらよいか？」という問いに対して多面的な視点をもって討議をして、最適な対応策を見つけ出す</p>	
5	データ処理、データ分析、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。 アンケート結果を分析しながらグループで討議ができる。 <p>【SGD（2～4回）】（2回目）</p>	二瓶、西牧
6	データ処理、データ分析、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> クラウドやデータサイエンスの知識を活用しながら、討議の結果をグループでまとめることができる。 <p>【SGD（2～4回）】（3回目）</p>	二瓶、西牧
7	個人情報、匿名化処理、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮する。 フィルタリング機能を使ったデータの抽出方法を列挙できる。 ピボットテーブル機能を使ったデータの集計方法を列挙できる。 <p>【SGD（5～8回）】（1回目）</p> <p>グループで討議して匿名化処理の対象となるような個人情報の取得を含むアンケートを作成する。作成したアンケートをクラス全体に実施し、ひとり一人がアンケート結果に対してスプレッドシートを利用して匿名化処理を行う。</p>	二瓶、西牧
8	個人情報、匿名化処理、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> 匿名化処理について概説できる。 クラウド型のフォームを使って個人情報の取得を含むアンケート調査ができる。 <p>【SGD（5～8回）】（2回目）</p>	二瓶、西牧
9	個人情報、匿名化処理、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> アンケート結果に対して匿名化処理ができる。 <p>【SGD（5～8回）】（3回目）</p>	二瓶、西牧
10	個人情報、匿名化処理、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> クラウドやデータサイエンスの知識を活用しながら、討議の結果をグループでまとめることができる。 <p>【SGD（5～8回）】（4回目）</p>	二瓶、西牧
11	データ処理、データ分析、情報検索	<ul style="list-style-type: none"> 大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。 検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。 得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。 ICTを活用して課題発見・解決型の学修ができる。 	二瓶、西牧

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
		<p>【PBL(11~14回)】(1回目)</p> <p>10名程度のグループで、統計ダッシュボードから取得したデータを分析することで、日本の地域がもつ特徴や抱える課題を見つけ出す。さらに、見出した課題に関わるアンケート調査とインターネット検索を行い、その結果を踏まえて、地域の特徴や課題に対してエビデンスに基づいて討議して、医療人としての自らの将来像とも関連付けながら討議の結果をまとめる。</p>	
12	データ処理、データ分析、情報検索	<p>・クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。</p> <p>・アンケート結果を分析しながらグループで討議ができる。</p> <p>【PBL(11~14回)】(2回目)</p>	二瓶、西牧
13	データ処理、データ分析、情報検索	<p>・インターネットから得た情報を使ってエビデンスに基づいた討議ができる。</p> <p>【PBL(11~14回)】(3回目)</p>	二瓶、西牧
14	データ処理、データ分析、情報検索	<p>・クラウドやデータサイエンスの知識を活用しながら、討議の結果をグループでまとめることができる。</p> <p>・討議の結果をグループでまとめて発表ができる。</p> <p>【PBL(11~14回)】(4回目)</p>	二瓶、西牧
15	まとめ	情報科学のまとめ、授業アンケート	二瓶、西牧

【評価方法】

7 レポート20%と定期試験80%で評価する

【備考】

参考書 : 授業中に資料を配布する

その他 : この科目は、教職課程では教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目の「情報機器の操作」に該当する。

【学習の準備】

- ・授業で紹介した操作を、情報処理室やCALL教室のコンピュータを利用して実行できるように復習すること。
- ・SGDやPBLでは、事前に具体的な調査資料を配布するので、個々で調べて授業に臨むこと(80分)。授業終了後は、グループ討議の結果を自分なりに振り返り、授業中に作成したプロダクトを再度作成するなどの事後学修(復習)を行うこと(80分)。

【ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

DP2, 3

情報処理演習

情報処理演習

《履修上の留意事項》【遠隔授業のみ実施】

《担当者名》西牧 可織 二瓶 裕之（薬）

6

【概要】

本科目では心理科学分野における研究および専門職に必要な情報通信技術（ICT）や数理・データサイエンス・AIを活用する知識・技術を修得し、健康や生活に関する問題に対して、適切な判断と解決のできる学術的・実践的能力を身につけることを目指す。特に、数理・データサイエンス・AIが示唆する分析の過程および結果が何を意味するのかを統計的知識を活用（ ）して考えながら、それを主体的に使いこなせるようになることを目指す。また、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の向上も目的として、協働で課題を解決することを体験しながら、自らの専門領域を発展させる能力を身に付けられるようにする。

授業の序盤では、課題を解決するための枠組みとして、数理・データサイエンス・AIに関する基礎的リテラシーを身に付けるため、文書作成技法、プレゼンテーション技法、データ分析・予測法などの活用術を学ぶ。授業の中盤以降では、クラウド技術やデータサイエンスの知識を活用して、他の学問分野との連携を踏まえながら問題発見・課題解決型の協働学修を行う。

（ ）関連科目：情報処理演習（情報処理演習）、基礎統計学

1

【学習目標】

- 心理科学を学ぶ上で必要となるコンピュータ、インターネット、数理・データサイエンス・AIに関して概要を説明できる。
- レポートや論文などの定型文書の作成方法を説明できる。
- クラウドを使ったデータの集計方法や視覚化の方法を説明できる。
- society5.0に向けた課題解決のためのプログラミング言語を使ったデータ分析やデータ予測ができる。
- ネットワーク社会におけるモラルや著作権に配慮したインターネットの利用と活用方法を説明できる。
- コンピュータを使ったプレゼンテーションの方法を説明できる。
- SGDにおいてはクラウドを活用しながらメンバー相互が協働して課題を解決し、その結果をまとめて発表することができる。

4

【学習内容】

2

3

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	ガイダンス、見出しの構成、自己表現、文書の共有	<p>【事前】「情報処理演習」の概要と学習目標を説明できる。</p> <p>【事前】「情報処理演習」の方略（PBL、SGB）について概説できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンピューター（OS等）の基本操作について説明できる。 ・クラウドアプリケーションの利用方法を説明できる。 ・文書における見出しの構成と見出名について説明できる。 	西牧 可織 二瓶 裕之
2	表計算、フィルタリング、クロス集計	<p>【事前】表計算のフィルタリング機能の使用方法を列挙できる。</p> <p>【事前】クロス集計機能を使ったデータの集計方法を列挙できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大量のデータから目的にあったデータを抽出表示する方法を説明できる。 ・複数の項目に着目したデータ分析や集計の方法を列挙できる。 	西牧 可織 二瓶 裕之
3	表計算、グラフ、関数	<p>【事前】グラフの作成方法を説明できる。</p> <p>【事前】論理・検索・数学など目的に沿った関数の使用方法を列挙できる。</p> <p>【事前】正規分布の性質について概説できる。</p> <p>【事前】標準正規分布の面積の意味について概説できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スプレッドシートにおいてグラフを用いたデータの視覚化ができる。 ・スプレッドシートにおいて関数を用いたデータ処理を行う。 	西牧 可織 二瓶 裕之

以下、毎回同じ

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
4	プレゼンテーション	<p>【事前】 Smart Artを利用したスライドの作成方法を列挙できる。</p> <p>【事前】 アニメーションを利用したスライドの作成方法を説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Smart Artを利用して発表内容を表現する方法を列挙できる。 <p>【PBL】 与えられた課題の文書の内容を理解して、課題についてのプレゼンテーション用スライドを数枚程度作成する。</p>	西牧 可織 二瓶 裕之
5	データ処理、データ分析、プレゼンテーション	<ul style="list-style-type: none"> ・ クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。 ・ スプレッドシートのフィルタリング機能を使ったデータの抽出方法を列挙できる。 ・ スプレッドシートのピボットテーブル機能を使ったデータの集計方法を列挙できる。 ・ スプレッドシートでグラフを作る方法を列挙できる。 <p>【SGD】 10名程度のグループで、与えられた課題に関わるアンケート調査を行い、その結果を踏まえて、多面的な視点をもって討議をして課題に対する最適な対応策を見つけ出す。</p>	西牧 可織 二瓶 裕之
6	学修成果の自己表現（課題提出）	<p>【事前】 「基礎統計学」でこれまでに学んだことを説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 情報リテラシースキルを活用して、基礎統計学で学んだことをスライドにまとめることができる。 <p>【事後】 スライドにまとめた内容を詳しく説明することができる。</p>	西牧 可織 二瓶 裕之
7	表計算、グラフ、関数	<p>【事前】 基礎統計学の教科書のpp.106-111をあらかじめ読む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ランダム関数を用いたシミュレーションができる。 ・ ランダムな標本の意味を概説できる。 ・ 教科書p.106の実験をパソコンでシミュレーションできる。 	西牧 可織 二瓶 裕之
8	統計的処理のための表計算、プレゼンテーション	<p>【事前】 z検定の内容を振り返って列挙できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ グループで課題についての討議ができる。 ・ 討議の結果を文書にまとめることができる。 <p>【学問分野連携型SGD】 グループに分かれて、「基礎統計学」と連携した課題を解決して、討議した内容についてのプレゼンテーション用スライドを作成する。</p>	西牧 可織 二瓶 裕之
9	相関係数、回帰直線、プレゼンテーション	<ul style="list-style-type: none"> ・ グループで課題についての討議ができる。 ・ 討議の結果を文書にまとめることができる。 <p>【学問分野連携型SGD】 グループに分かれて、「基礎統計学」と連携した課題を解決して、討議した内容についてのプレゼンテーション用スライドを作成する。</p>	西牧 可織 二瓶 裕之
10・11	情報検索、プレゼンテーションを含むデータ分析演習	<ul style="list-style-type: none"> ・ 検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて必要な情報を収集できる。 ・ 得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともにわかりやすく表現できる。 ・ クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。 ・ グループで課題に対する発表ができる。 ・ 発表会のまとめを作成できる。 <p>【SGD】 10名程度のグループで「検索サイト、ポータルサイト」に関わるアンケート調査とインターネット検索を行い、その結果を踏まえて、問題や課題に対してエビデンスに基づいた討議をして最適な対応策を見つけ出す。</p>	西牧 可織 二瓶 裕之

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
		す。	
12	数理・データサイエンス・AIを活用したデータ分析の基本	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教師データにおける特徴量と目的変数について説明できる ・ 重回帰、ランダムフォレスト、ニューラルネットワークなどの機械学習による予測モデルの違いを説明できる ・ 機械学習による予測値の算出方法を説明できる 	西牧 可織 二瓶 裕之
13	情報検索、データサイエンス、プレゼンテーションを含むデータ分析演習	<ul style="list-style-type: none"> ・ インターネットから得た情報を使って問題発見ができる。 ・ 発見した問題に関わるデータをインターネットから収集できる。 ・ 発見した問題に関わる質問紙を作れる。 <p>【SGD】</p> <p>10名程度のグループで、統計ダッシュボードなどの統計データを分析することで健康や医療における課題や問題を見つけ出す。見出した課題に関わる同僚間アンケート調査とインターネット検索を行い、データ分析の結果を踏まえて問題や課題に対してエビデンスに基づいて討議する。最後に、医療人としての自らの将来像と関連付けながら、今後、自分たちがどのようにしていけばよいのかをまとめる</p>	西牧 可織 二瓶 裕之
14	情報検索、データサイエンス、プレゼンテーションを含むデータ分析演習（課題提出）	<ul style="list-style-type: none"> ・ データ分析・予測の結果を踏まえて、課題解決のためグループディスカッションができる。 	西牧 可織 二瓶 裕之
15	情報処理演習のまとめ（課題提出）	情報処理演習で学んだことをプレゼンテーションにまとめることができる。	西牧 可織 二瓶 裕之

7 【評価方法】

授業参加態度（グループ討議の回には討議の参加態度）30%と毎回（15回）の授業で作成する課題の評価を70%で評価する。グループワークなどの演習における態度の評価では、ルーブリック表を用いて行うのでルーブリック表を参照すること。毎時間に提出された課題については添削後次の授業時間にコメントをフィードバックする。

【備考】

教科書：二瓶裕之・西牧可織著「北海道医療大学 医療系学部生のための情報リテラシー」丸善 2020年

参考書：北海道医療大学MediaDepoシステムにおいて教科書の内容をビデオ化した映像を配信しているので予習・復習に活用すること。

<https://depo.hoku-iryo-u.ac.jp/>

電子シラバスシステムをベースにした学修ポートフォリオを利用して学修のPDCAサイクルを進めること。

<http://milkywaypast.hoku-iryo-u.ac.jp/syllabus/>

その他：各自ノートパソコンを持参すること

基礎統計学の受講者は、基礎統計学で使用するテキストや資料も持参すること

【学習の準備】

・学修課題の中で【事前】と指定された事項については教科書で該当する章を事前に読んで内容を理解しておくこと。また、北海道医療大学MediaDepoシステムには該当する章の事前学習用ビデオがあるので予習において活用すること（80分）。

・情報処理室やCALL教室、もしくは、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認したり、授業で作成した課題を再度作成するなどの事後学習（復習）を行うこと（80分）。

【ディプロマ・ポリシー（学位授与方針）との関連】

社会の変化、科学技術の進展に合わせて、専門性を維持向上させる能力を獲得する観点から、コンピュータと情報ネットワークのリテラシースキルを学ぶことで、専門的な学習、研究、社会活動で情報機器を駆使できるようにする。

情報処理演習	情報処理演習
--------	--------

《履修上の留意事項》【遠隔授業のみ実施】

6 〔担当者名〕西牧 可織 二瓶 裕之（薬）

【概要】

本科目では心理科学分野における研究および専門職に必要な情報通信技術（ICT）や数理・データサイエンス・AIを活用する知識・技術を修得し、健康や生活に関する問題に対して、適切な判断と解決のできる学術的・実践的能力を身につけることを目指す。特に、数理・データサイエンス・AIが示唆する分析の過程および結果が何を意味するのかを統計的知識を活用（ ）して考えながら、それを主体的に使いこなせるようになることを目指す。また、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の向上も目的として、協働で課題を解決することを体験しながら、自らの専門領域を発展させる能力を身に付けられるようにする。

授業の序盤では、課題を解決するための枠組みとして、数理・データサイエンス・AIに関する基礎的リテラシーを身に付けるため、文書作成技法、プレゼンテーション技法、データ分析・予測法などの活用術を学ぶ。授業の中盤以降では、クラウド技術やデータサイエンスの知識を活用して、他の学問分野との連携を踏まえながら問題発見・課題解決型の協働学修を行う。

（ ）関連科目：情報処理演習（情報処理演習）、基礎統計学

1 〔学習目標〕

- 心理科学を学ぶ上で必要となるコンピュータ、インターネット、数理・データサイエンス・AIに関して概要を説明できる。
- レポートや論文などの定型文書の作成方法を説明できる。
- クラウドを使ったデータの集計方法や視覚化の方法を説明できる。
- society5.0に向けた課題解決のためのプログラミング言語を使ったデータ分析やデータ予測ができる。
- ネットワーク社会におけるモラルや著作権に配慮したインターネットの利用と活用方法を説明できる。
- コンピュータを使ったプレゼンテーションの方法を説明できる。
- SGDにおいてはクラウドを活用しながらメンバー相互が協働して課題を解決し、その結果をまとめて発表することができる。

4 〔学習内容〕

2 3

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	見出しの構成、自己表現、文書の共有	情報社会に関する文書に対して見出し構成と見出し名の設定ができる。	西牧 可織 二瓶 裕之
2	表計算、フィルタリング、クロス集計	・分析ツールの設定ができる。 ・クロス集計機能を使って平均や分散などの統計量の計算ができる。	西牧 可織 二瓶 裕之
3	表計算、グラフ、関数	・身近なデータを使って統計量を計算し計算結果をグラフで表現することができる。 ・正規分布表を用いたデータの順位計算について概説できる。	西牧 可織 二瓶 裕之
4	プレゼンテーション、クラウドの活用	・クラウド型のフォームを使ったアンケート調査方法を説明できる。 【SGD】 10名程度のグループで、クラウドを活用して課題解決に関わる議論を行い、課題に対する最適な対応策を見つけ出す。	西牧 可織 二瓶 裕之
5	データ処理、データ分析、プレゼンテーション	・クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。 ・スプレッドシートのフィルタリング機能を使ったデータの抽出方法を列挙できる。 ・スプレッドシートのピボットテーブル機能を使ったデータの集計方法を列挙できる。 ・スプレッドシートでグラフを作る方法を列挙できる。 【SGD】 10名程度のグループで、クラウドを活用して与えられた課題に関わるアンケート調査を行い、その結果を踏まえて、多面的な視点をもって討議をして課題に対する最適な対応策を見つけ出す。	西牧 可織 二瓶 裕之

以下、毎回同じ
2
3

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
6	学修成果の自己表現（課題提出）	<p>【事前】「基礎統計学」でこれまでに学んだことを説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報リテラシースキルを活用して、基礎統計学で学んだことをスライドにまとめることができる。 <p>【事後】スライドにまとめた内容を詳しく説明することができる。</p>	西牧 可織 二瓶 裕之
7	表計算、グラフ、関数	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書p.106の実験をパソコンでシミュレーションした結果をまとめられる。 ・正規分布の描画ができる。 	西牧 可織 二瓶 裕之
8	統計的処理のための表計算、プレゼンテーション	<p>【事前】z検定の内容を振り返って列挙できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グループで課題についての討議ができる。 ・討議の結果を文書にまとめることができる。 <p>【学問分野連携型SGD】グループに分かれて、「基礎統計学」と連携した課題を解決して、討議した内容についてのプレゼンテーション用スライドを作成する。</p>	西牧 可織 二瓶 裕之
9	相関係数、回帰直線、プレゼンテーション	<ul style="list-style-type: none"> ・グループで課題についての討議ができる。 ・討議の結果を文書にまとめることができる。 <p>【学問分野連携型SGD】グループに分かれて、「基礎統計学」と連携した課題を解決して、討議した内容についてのプレゼンテーション用スライドを作成する。</p>	西牧 可織 二瓶 裕之
10・11	情報検索、プレゼンテーションを含むデータ分析演習	<ul style="list-style-type: none"> ・検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて必要な情報を収集できる。 ・得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともにわかりやすく表現できる。 ・クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。 ・グループで課題に対する発表ができる。 ・発表会のまとめを作成できる。 <p>【SGD】 10名程度のグループで「検索サイト、ポータルサイト」に関わるアンケート調査とインターネット検索を行い、その結果を踏まえて、問題や課題に対してエビデンスに基づいた討議をして最適な対応策を見つけ出す。</p>	西牧 可織 二瓶 裕之
12	数理・データサイエンス・AIを活用したデータ分析の基本	<ul style="list-style-type: none"> ・教師データにおける特徴量と目的変数について説明できる。 ・重回帰、ランダムフォレスト、ニューラルネットワークなどの機械学習による予測モデルの違いを説明できる。 ・機械学習による予測値の算出方法を説明できる 	西牧 可織 二瓶 裕之
13	情報検索、データサイエンス、プレゼンテーションを含むデータ分析演習	<ul style="list-style-type: none"> ・発見した問題に関わる同僚間アンケートを実施できる。 ・インターネットから得た情報に対するデータ分析・予測ができる。 ・同僚間アンケートから得た情報に対するデータ分析・予測ができる。 ・2つのデータ分析・予測の違いについて説明できる。 	西牧 可織 二瓶 裕之
14	情報検索、データサイエンス、プレゼンテーションを含むデータ分析演習（課題提出）	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウド技術やデータサイエンスの知識を活用しながら問題発見・課題解決型の協働学修の結果をグループでまとめることができる。 ・グループでまとめた結果を発表できる。 	西牧 可織 二瓶 裕之
15	情報処理演習のまとめ（課題提出）	情報処理演習で学んだことをプレゼンテーションにまとめることができる。	西牧 可織 二瓶 裕之

7【評価方法】

授業参加態度（グループ討議の回には討議の参加態度）30%と毎回（15回）の授業で作成する課題の評価を70%で評価する。グループワークなどの演習における態度の評価では、ルーブリック表を用いて行うのでルーブリック表を参照すること。毎時間に提出された課題については添削後次の授業時間にコメントをフィードバックする。

【備考】

教科書：二瓶裕之・西牧可織著「北海道医療大学 医療系学部生のための情報リテラシー」 丸善 2020年

参考書：北海道医療大学MediaDepoシステムにおいて教科書の内容をビデオ化した映像を配信しているので予習・復習に活用すること。

<https://depo.hoku-iryu-u.ac.jp/>

電子シラバスシステムをベースにした学修ポートフォリオを利用して学修のPDCAサイクルを進めること。

<http://milkywaypast.hoku-iryu-u.ac.jp/syllabus/>

その他：各自ノートパソコンを持参すること

基礎統計学の受講者は、基礎統計学で使用するテキストや資料も持参すること

【学習の準備】

・学修課題の中で【事前】と指定された事項については教科書で該当する章を事前に読んで内容を理解しておくこと。また、北海道医療大学MediaDepoシステムには該当する章の事前学習用ビデオがあるので予習において活用すること（80分）。

・情報処理室やCALL教室、もしくは、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認したり、授業で作成した課題を再度作成するなどの事後学習（復習）を行うこと（80分）。

【ディプロマ・ポリシー（学位授与方針）との関連】

社会の変化、科学技術の進展に合わせて、専門性を維持向上させる能力を獲得する観点から、コンピュータと情報ネットワークのリテラシースキルを学ぶことで、専門的な学習、研究、社会活動で情報機器を駆使できるようにする。

統計学	基礎統計学
-----	-------

《履修上の留意事項》【遠隔授業のみ実施】

《担当者名》西牧 可織

6

【概要】

調査や実験などで得られたデータを適切な統計的手法により処理する方法を身につけることは、臨床心理学を学ぶ上で必要不可欠である。基礎統計学では、コンピュータを活用しながら、標準偏差・正規分布・相関などのデータ表現方法を学ぶとともに、数理・データサイエンス・AIを活用する知識・技術を修得し、健康や生活に関する問題に対して、適切な判断と解決のできる学術的・実践的能力を身につけることを目指す。特に、数理・データサイエンス・AIが示唆する分析結果が何を意味するのかを考えながら、それを主体的に使いこなせるようになることを目指す()。

事前学修・事後学修を前提とした反転授業形式により主体的に統計学を学び、学修方略としても少人数のグループによるディスカッション(SGD)形式を織り交ぜ、コミュニケーション能力・プレゼンテーション能力なども習得しながら、統計学における基礎的知識を身につけることを目的とする。

() 関連科目：情報処理演習

【学習目標】

1

- データの尺度水準を理解し、適切な尺度にデータを分類できる。
- データから度数分布表とヒストグラムを作成できる。
- 平均・分散・標準偏差が計算できる。
- 正規分布を説明できる。
- z検定により平均値を検定できる。
- 相関係数・回帰直線を計算し、視覚化することができる。
- 心理科学の専門職に必要な数理・データサイエンス・AIの活用方法を概説できる。

4

【学習内容】

2 3

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	ガイダンス データの分類	<p>【事前】「基礎統計学」の概要と学修目標を説明できる。</p> <p>【事前】「基礎統計学」の方略(PBL・SGD)について概説できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データの尺度水準について概説できる。 <p>【事後】さまざまなデータを適切な尺度別に分類し、まとめることができる。</p>	西牧 可織
2	データの整理	<p>【事前】教科書のpp.1-12をあらかじめ読む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データから適切な区間幅のヒストグラムを描くことができる。 ・ヒストグラムから平均を計算できる。 ・累積相対度数について概説できる。 <p>【事後】データとヒストグラムから計算した平均の違いについて概説できる。</p>	西牧 可織
3	代表値	<p>【事前】教科書のpp.26-37をあらかじめ読む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平均・中央値・最頻値の違いを説明できる。 ・四分位範囲について概説できる。 ・分散と標準偏差を計算できる。 <p>【事後】配布した複数のデータの代表値を計算し、違いを説明できる。</p>	西牧 可織
4	正規分布	<p>【事前】教科書のpp.73-91をあらかじめ読む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正規分布の性質について概説できる。 ・データの基準化について概説できる。 ・標準正規分布の面積の意味について概説できる。 ・正規分布表を用いたデータの順位計算ができる。 <p>【事後】標準正規分布表の使い方を概説できる。</p>	西牧 可織
5	データ分析	<p>【事前】「情報処理演習」で学ぶ表計算のフィルタリング機能を活用したクロス集計やグラフを用いたデータの視覚化ができる。</p>	西牧 可織

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
		<ul style="list-style-type: none"> アンケート結果のピボット集計ができる。 アンケート結果のピボットグラフを描ける。 	
6	データ分析演習	<p style="text-align: center;">以下、 ② ③ 毎回同じ</p> <ul style="list-style-type: none"> 大学生生活に関するテーマについてグループで討議ができる。 討議の結果をグループでまとめることができる。 クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。 <p>【SGD】 10名程度のグループで、与えられた課題に関わるアンケート調査を行い、その結果を踏まえて、多面的な視点をもって討議をして課題に対する最適な対応策を見つけ出す。</p>	西牧 可織
7	学修成果の自己表現 1	<p>【事前】クラウド型のプレゼンテーションスライドの使い方を概説できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 基礎統計学でこれまで学んだことをスライドにまとめることができる。 <p>【事後】スライドにまとめた内容を詳しく説明することができる。</p>	西牧 可織
8	中間のまとめ（課題提出）	<p>【事前】基礎統計学でこれまで学んだことを概説できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 第8回目までの振り返り課題を解くことができる。 <p>【事後】授業中に実施した課題の解き方について概説できる。</p>	西牧 可織
9	z 検定	<p>【事前】教科書のpp.141-152をあらかじめ読む。</p> <ul style="list-style-type: none"> z 検定について概説できる。 パソコンを用いてz 検定のための計算を行うことができる。 <p>【事後】z 検定の方法を概説できる。</p>	西牧 可織
10	相関係数・回帰直線	<p>【事前】教科書のpp.182-204をあらかじめ読む。</p> <ul style="list-style-type: none"> 散布図について概説できる。 共分散の意味を概説できる。 相関係数の意味を概説できる。 回帰直線の意味を概説できる。 <p>【事後】独立変数と従属変数の違いを説明できる。</p>	西牧 可織
11	相関係数・回帰直線	<p>【SGD】 10名程度のグループで相関と回帰に関するデータ分析を実施した結果をスライドにまとめて発表することができる。</p>	西牧 可織
12	情報検索、プレゼンテーションを含むデータ分析演習 1	<ul style="list-style-type: none"> クラウド型のフォームを使ったアンケートの調査結果を分析しながら、グループで討議ができる。 討議の結果をグループでまとめることができる。 <p>【SGD】 10名程度のグループで「検索サイト、ポータルサイト」に関わるアンケート調査とインターネット検索を行い、その結果を踏まえて、問題や課題に対してエビデンスに基づいた討議をして最適な対応策を見つけ出す。</p>	西牧 可織
13	数理・データサイエンス・AIを活用したデータ分析の基本	<ul style="list-style-type: none"> Pythonによるプログラミングの方法を説明できる。 Python/スプレッドシートにより基本統計量を計算できる。 Python/スプレッドシートにより折れ線グラフや散布図を描ける。 Python/スプレッドシートによる線形回帰ができる。 	西牧 可織
14	学修成果の自己表現 2（課題提出）	<ul style="list-style-type: none"> 基礎統計学でこれまで学んだことを「数理・データサイエンス・AIの活用」の観点も取り入れながらスライドにまとめることができる。 <p>【事後】スライドにまとめた内容を詳しく説明することができる。</p>	西牧 可織

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
15	基礎統計学のまとめ（課題提出）	【事前】 今までに学んだ内容を簡単に説明できる。 ・ 振り返りの課題を解くことができる。 【事後】 授業中の課題を各自の必携パソコン等を用いて解くことができる。	西牧 可織

7

【評価方法】

授業参加態度（SGDの回には討議の参加態度）30%とレポートの評価を70%で評価する。

課題の解説および電子シラバスに記載された質問に対する回答等については、授業中に適宜実施する。

【備考】

教科書：森棟公夫著 「教養 統計学」 新世社 2012年

参考書：下山晴彦ほか 「誠信 心理学辞典 新版」 誠信書房 2014年（関連領域：15統計，16測定・評価）
電子シラバスシステムをベースにした学修ポートフォリオを利用して学修のPDCAサイクルを進めること。
<http://milkywaypast.hoku-iryo-u.ac.jp/syllabus/>

その他：各自ノートパソコンを持参すること
情報処理演習 の受講者は、情報処理演習で使用するテキストや資料も持参すること

【学習の準備】

学習課題の中で**【事前】**と指定された事項については指定された教科書の範囲を事前に読んで内容を理解しておくこと。
(80分)

また、**【事後】**と指定された事項については授業内容の復習を行っておくこと。(80分)

【ディプロマ・ポリシー（学位授与方針）との関連】

社会の変化、科学技術の進展に合わせて、専門性を維持向上させる能力を獲得する観点から、臨床心理学を学ぶ上で必要不可欠となるデータを適切な統計的手法により処理する方法を身につける。

情報科学	情報科学
------	------

《履修上の留意事項》【面接授業のみ実施】

《担当者名》西牧 可織

【概要】

インターネットの活用方法、コンピュータのハードウェアの仕組み、そして、STEAM教育の一環として、基本的なプログラミングの考え方をスモールグループディスカッション（SGD）を適宜取り入れながら学ぶことで、これからの学修、研究、社会活動で情報機器を駆使できるようにする。インターネットでは、文献検索サイトの活用方法やセキュリティ・モラルを学び、インターネットサービスを適切かつ安全に利用できるようにする。ハードウェアでは、コンピュータの構成要素の役割を学び、コンピュータの性能評価ができるようにする。また、ビジュアルプログラミングを通じて基本的なプログラミングの考え方を学び、グループごとにロボットを活用した課題解決型学修を実施することにより、コミュニケーション能力・論理的思考能力の向上も目指す。

① 【学習目標】

- デジタル情報およびコンピュータについて、基本的な知識を説明できる。
- インターネットを利用して文献を検索できる。
- セキュリティを意識したインターネットの利用ができる。
- コンピュータの構成要素の役割と評価ができる。
- 基本的なプログラミングの考え方が理解できる。

④ 【学習内容】

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	ガイダンス インターネットと文献検索	・「情報科学」の概要と学修目標を説明できる。 ・文献検索サイト（CiNii、Google Scholarなど）の利用方法を説明できる。	西牧 可織
2	インターネットとセキュリティ1 <small>以下、毎回同じ</small>	インターネットセキュリティとモラルについて説明できる。 インターネットセキュリティに関する課題に対してgoogleフォーム等を用いたフィールド調査やインターネットを活用した調査ができる。	西牧 可織
3	インターネットとセキュリティ2	インターネットセキュリティに関する課題解決のために、調査結果にもとづくプレゼンテーション資料を作成できる。	西牧 可織
4	インターネットとセキュリティ3	クラウド技術を活用して、インターネットセキュリティに関する課題の解決策を発表できる。	西牧 可織
5	ハードウェア1	コンピュータの構成要素（CPU、メモリ、HDDなど）の役割が説明できる。 ICTデバイスの活用に関する課題に対してgoogleフォーム等を用いたフィールド調査やインターネットを活用した調査ができる。	西牧 可織
6	ハードウェア2	様々なICTデバイスの活用に関する課題解決のために、調査結果にもとづくプレゼンテーション資料を作成できる。	西牧 可織
7	ハードウェア3	クラウド技術を活用して、様々なICTデバイスの活用に関する課題の解決策を発表できる。	西牧 可織
8	プログラミング1 ～STEAM教育とプログラミング～	・STEAM教育およびプログラミングを学ぶ意義・学習目標を説明できる。 ・プログラミング学習のためのソフトウェア（makeblock）とロボット（mbot）について概説できる。 ・makeblockとmbotを接続することができる。	西牧 可織
9	プログラミング2 ～mbotの基本的な動作～	makeblockを活用して色や音などをmbotで表現できることを理解する。 makeblockを活用して繰り返し・分岐・変数を使ったプログラミングができる。	西牧 可織

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
10	プログラミング3 ～ mbotの動作とアルゴリズム～	makeblockを活用して繰り返し・分岐・変数を組み合わせたプログラミングができる。 グループでmakeblockを活用してmbotのモーターを動かして走らせるプログラミングができる。	西牧 可織
11	プログラミング4 ～ mbotを用いた課題解決型学修1～	makeblockとmbotを活用して課題を発見し、解決に向けたアルゴリズムを構築することができる。	西牧 可織
12	プログラミング5 ～ mbotを用いた課題解決型学修2～	makeblockとmbotを活用して課題解決のためのプログラムを作成することができる。 作成したプログラムの点検や修正をPDCAサイクルに沿って効果的に行うことができる。	西牧 可織
13	プログラミング6 ～ mbotを用いた課題解決型学修3～	makeblockとmbotを活用した課題解決の結果を動画として記録することができる。 課題解決に関する報告書をスライドを用いてまとめることができる。	西牧 可織
14	プログラミング7 ～ mbotを用いた課題解決型学修4～	クラウド技術を活用して、makeblockとmbotによる課題解決の結果を動画やスライドを用いて発表することができる。	西牧 可織
15	まとめ	情報科学で学んだことをプレゼンテーションにまとめることができる。	西牧 可織

7

【評価方法】

授業中に出题される課題（20％）、定期試験（80％）で評価する。グループワークなどの演習における態度の評価では、ルーブリック表を用いて行うのでルーブリック表を参照すること。毎時間に提出された課題については添削後次の授業時間にコメントをフィードバックする。

【備考】

教科書：使用しない。

その他：配付プリントに基づいて、授業を進める。

【学習の準備】

予習は、次回のプリントなどを読んで、理解しておくこと（80分）。

授業終了時に提示した課題についてレポートを作成すること。また、課題についての復習をすること（80分）。

【ディプロマ・ポリシー（学位授与方針）との関連】

社会の変化、科学技術の進展に合わせて、専門性を維持向上させる能力を獲得する観点から、コンピュータの仕組みを体系的に学ぶことで、専門的な学習、研究、社会活動で情報機器を駆使できるようにする。

情報処理演習 情報処理演習

[演習] 第1学年 前期 必修 理学・作業療法学科 1単位

《履修上の留意事項》遠隔授業のみ実施

《担当者名》○二瓶裕之 西牧可織

6

【概要】

本科目では理学・作業療法職に必要となる情報通信技術(ICT)や数理・データサイエンス・AIを活用する知識・技術を修得し、健康や生活に関する問題に対して、適切な判断と解決のできる学術的・実践的能力を身につけることを目指す。特に、数理・データサイエンス・AIが示唆する分析結果が何を意味するのかを考えながら、それを主体的に使いこなせるようになることを目指す。また、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の向上も目的として、協働で課題を解決することを体験しながら、自らの専門領域を発展させる能力を身につけられるようにする。

1

【学習目標】

授業の序盤では、課題を解決するための枠組みとして、数理・データサイエンス・AIに関する基礎的リテラシーを身に付けるため、文書作成技法、プレゼンテーション技法、データ分析・予測法などの活用術を学ぶ。授業の中盤以降では、クラウド技術やデータサイエンスの知識を活用して、他の学問分野との連携を踏まえながら問題発見・課題解決型の協働学修を行う。

1. 理学・作業療法職に必要となるコンピュータ、インターネット、数理・データサイエンス・AIの活用方法を概説できる。
2. レポートや論文などの定型文書の作成方法を説明できる。
3. データの集計方法や視覚化の方法を説明できる。
4. ネットワーク社会におけるモラルや著作権に配慮したインターネットの利用と活用方法を説明できる。
5. コンピュータを使ったプレゼンテーションの方法を説明できる。
6. SGDにおいてはクラウドを活用しながらメンバー相互が協働して課題を解決し、その結果をまとめて発表することができる。

4

2

3

【学習内容】

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	数理・データサイエンス・AIの概要	<ul style="list-style-type: none"> ・文書における見出しの構成と見出しについて説明できる。 ・数理・データサイエンス・AIの概要について説明できる ・レポートを指定の書式で設定できる。 <p>【基礎演習(1~4回)】(1回目) 数理・データサイエンス・AIを活用したデータ分析・予測の基本的な枠組みを知るための演習課題を4回にわたって段階的に解く(1回目)</p>	二瓶裕之 西牧可織
2	文書作成技法	<ul style="list-style-type: none"> ・AIの医療への応用についてディスカッションができる ・見出し構成と見出しを持つ文書を作成できる。(知識・技能) <p>【基礎演習(1~4回)】(2回目)</p>	二瓶裕之 西牧可織
3	プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。 ・Smart Art(概念図)の利用方法を列挙できる ・指定された原稿の内容に沿ったスライドを作成できる。 <p>【基礎演習(1~4回)】(3回目)</p>	二瓶裕之 西牧可織
4	プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・Smart Art(概念図)を使ってスライドを作ることができる。 ・原稿の内容に沿ったスライドを作成できる。 ・数理・データサイエンス・AIを活用したデータ分析・予測についてまとめた原稿の内容に沿ったスライドを作成できる。 	二瓶裕之 西牧可織

以下、
②
③
毎回同じ

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
		【基礎演習（1～4回）】（4回目）	
5	アンケート調査とデータ分析	<ul style="list-style-type: none"> 与えられた課題に関してグループで討議ができる。 与えられた課題に関して個人情報の保護を踏まえてアンケートの質問紙を作ることができる。 セキュリティーを考慮し、クラウド型のフォームを使ってクラスの中でアンケート調査ができる。 <p>【SGD（5～7回）】（1回目）</p> <p>10名程度のグループで、与えられた課題に関わる同僚間アンケート調査を行い、その結果を踏まえて、多面的な視点をもって討議をして課題に対する最適な対応策を見つけ出す</p>	二瓶裕之 西牧可織
6	アンケート調査とデータ分析	<ul style="list-style-type: none"> アンケート結果を教師データとしたデータ分析・予測ができる。 データ分析・予測の結果を踏まえて課題に関する討議ができる。 <p>【SGD（5～7回）】（2回目）</p>	二瓶裕之 西牧可織
7	データ処理、データ分析、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> 課題に関わる討議の結果を踏まえて、個人でまとめたプロダクトを作ることができる。 <p>【SGD（5～7回）】（3回目）</p>	二瓶裕之 西牧可織
8	インターネット検索とデータ分析	<ul style="list-style-type: none"> インターネットを使った情報検索ができる。 インターネットから得た情報を収集できる。 特徴量と目的変数の関係を持つデータを収集できる。 <p>【SGD（8～10回）】（1回目）</p> <p>10名程度のグループで、統計ダッシュボードなどの統計データから特徴量と目的変数の関係を持つデータを探し出し、それに対するデータ分析や予測を行い、その結果から読み取れることについてグループディスカッションする。</p>	二瓶裕之 西牧可織
9	インターネット検索とデータ分析	<ul style="list-style-type: none"> インターネットから得た情報に対するデータ分析・予測ができる。 データ分析・予測の結果を踏まえて課題に関する討議ができる。 <p>【SGD（8～10回）】（2回目）</p>	二瓶裕之 西牧可織
10	インターネット検索とデータ分析	<ul style="list-style-type: none"> 課題に関わる討議の結果を踏まえて、グループもしくは個人でまとめたプロダクトを作ることができる。 <p>【SGD（8～10回）】（3回目）</p>	二瓶裕之 西牧可織
11	情報検索、データサイエンス、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> インターネットから得た情報を使って問題発見ができる。 発見した問題に関わるデータをインターネットから収集できる。 発見した問題に関わる質問紙を作れる。 <p>【PBL(11～14回)】（1回目）</p> <p>10名程度のグループで、統計ダッシュボードなどの統計データを分析することで健康や医療における課題や問題を見つけ出す。見出した課題に関わる同僚間アンケート調査とインターネット検索を行い、データ分析の結果を踏まえて問題や課題に対してエビデンスに基づいて討議する。最後に、医療人としての自らの将来像と関連付けながら、今後、自分たちがどのようにし</p>	二瓶裕之 西牧可織

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
		ていけばよいのかをまとめる	
12	情報検索、データサイエンス、プレゼンテーション技法（課題提出）	<ul style="list-style-type: none"> ・発見した問題に関わる同僚間アンケートを実施できる。 ・インターネットから得た情報に対するデータ分析・予測ができる。 ・同僚間アンケートから得た情報に対するデータ分析・予測ができる。 ・2つのデータ分析・予測の違いについて説明できる。 <p>【PBL(11～14回)】(2回目)</p>	二瓶裕之 西牧可織
13	情報検索、データサイエンス、プレゼンテーション技法（課題提出）	<ul style="list-style-type: none"> ・データ分析・予測の結果を踏まえて、課題解決のためグループディスカッションができる。 <p>【PBL(11～14回)】(3回目)</p>	二瓶裕之 西牧可織
14	情報検索、データサイエンス、プレゼンテーション技法（課題提出）	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウド技術やデータサイエンスの知識を活用しながら問題発見・課題解決型の協働学修の結果をグループでまとめることができる。 ・グループでまとめた結果を発表できる。 <p>【PBL(11～14回)】(4回目)</p>	二瓶裕之 西牧可織
15	まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・情報処理演習で学んだことをプレゼンテーションにまとめることができる。 	二瓶裕之 西牧可織

7

【評価方法】

- ・授業参加態度（SGDの回には討議の参加態度）30%と毎回(15回)の授業で作成する課題の評価を70%で評価する。
- ・学修eポートフォリオシステムから毎時間自由記載の振り返りコメント（授業に対する感想・質問等を含む）を送信してもらい、次の時間には振り返りコメントに対する回答・解説をフィードバックする。

【備考】

教科書：二瓶裕之・西牧可織著「北海道医療大学 医療系学部生のための情報リテラシー」丸善 2020年

参考書：北海道医療大学MediaDopoシステムにおいて教科書の内容をビデオ化した映像を配信しているので予習・復習に活用してください

<https://depo.hoku-iryo-u.ac.jp/>

電子シラバスシステムをベースにした学修eポートフォリオを利用して学修のPDCAサイクルを進めてください

<http://milkywaypast.hoku-iryo-u.ac.jp/syllabus/>

【学習の準備】

・学修課題の中で【事前】と指定された事項については教科書で該当する章を事前に読んで内容を理解しておくこと、また、北海道医療大学MediaDopoシステムには該当する章の事前学習用ビデオがあるので予習において活用すること（80分）。

・情報処理室やCALL教室、もしくは、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認したり、授業で作成した課題を再度作成するなどの事後学習（復習）を行うこと（80分）。

・SGDやPBLでは、事前に具体的な調査資料を配布するので、個々で調べて授業に臨むこと(80分)。授業終了後は、グループ討議の結果を自分なりに振り返り、授業中に作成したプロダクトを再度作成するなどの事後学修（復習）を行うこと(80分)。

【ディプロマ・ポリシー（学位授与方針）との関連】

(DP1) 生命の尊厳と人権の尊重を基本とした幅広い教養、豊かな人間性、高い倫理観と優れたコミュニケーション能力を身につけている。

【実務経験】

二瓶裕之：1994～2005年度まで、雇用能力開発機構（現：高齢・障害・求職者雇用支援機構）が設置した公共職業能力開発施設にて、技術革新に対応できる高度な知識と技能・技術を兼ね備えた実践技能者の育成と、在職者の普通職業訓練ならびに企業との共同開発事業を行っている。

② ③

【実務経験を活かした教育内容】

公共職業能力開発施設での実務経験を生かして、数理・データサイエンス・AIの分野で、高度に専門化した情報システムや

Society5.0時代を迎えるにあたり、専門職業人に問われるデータ分析能力の具体的な実践について講義する。

統計学

基礎統計学

《履修上の留意事項》遠隔授業のみ実施

《担当者名》○二瓶裕之 西牧可織

6

【概要】

本科目では、医療の現場における臨床例や実験などで得られるデータを適切な統計的手法により処理する方法を学ぶ科目である。また、学修方略としても少人数のグループによるディスカッション（SGD）形式を主とし、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力なども習得する。最終的には、統計・検定に親しみを感して、「運動療法学・運動学実習」など他の学問分野との連携を踏まえながら今後の臨床や実験に統計学を使いこなすことができるようになることを目的とする。

1

【学習目標】

適切な統計的手法によりデータを処理する方法を学ぶために、リハビリテーションの現場で実際に対面するような具体的なデータに対して記述統計量を求める。また、記述統計量をもとに、適切な検定手法を選択したうえで統計的な課題を解決する。また、SGDにおいてはメンバー相互が協働して課題を解決し、その結果をまとめて発表する。

1. データの平均と分散、標準偏差を計算できる
2. z検定（対応がある場合と対応がない場合）により平均値を検定できる
3. t検定（対応がある場合と対応がない場合）により平均値を検定できる
4. z検定とt検定の相違点を列挙できる
5. t検定を想定した題を創出できる
6. カイ二乗検定により結果を推論し説明できる
7. 分散分析により結果を推論し説明できる
8. 「運動療法学・運動学実習」など連携した検定を想定して、その結果をまとめて発表することができる

4

【学習内容】

2

3

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	ガイダンス、正規分布	授業概要と学習目標、正規分布 【事前】テキスト例題1を事前に読む ・正規分布曲線の特徴を概説する ・標準偏差の計算方法を概説する ・標準化と順位計算の方法を概説する 【事後】テキスト例題2のデータに対して代表値とばらつきを計算する 【事後】心拍数（脈拍数）の測定し順位を計算する	二瓶裕之 西牧可織
2	z検定	1サンプル平均値に対するz検定、2サンプル平均値に対するz検定、片側検定と両側検定 ・z検定の方法を概説する ・テキスト例題1の計算方法を概説する ・テキスト例題4の計算方法を概説する 【事後】脈拍データの性差を検定する 【事後】テキスト例題3と5を計算する 【事後】テキスト課題1・3～5における検定を比較検討する	二瓶裕之 西牧可織
3	t検定	対応がない場合のt検定 【事前】テキスト例題7を事前に読む ・z検定の仕組みを概説する ・中心極限定理を概説する ・t検定の仕組みを概説する 【事後】z検定とt検定の違いを概説する	二瓶裕之 西牧可織
4	t検定	対応がない場合のt検定 ・t値の計算方法を概説する ・テキスト例題7の計算方法を概説する 【事後】テキスト例題7を計算する	二瓶裕之 西牧可織
5	t検定	対応がある場合のt検定	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
		<p>【事前】テキスト例題9を事前に読む</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対応がある場合とない場合のt検定の違いを概説できる ・対応がない場合のt値の計算方法を概説する ・テキスト例題9の計算方法を概説する <p>【事後】テキスト例題9を計算する</p>	西牧可織
6	t検定	<p>対応がある場合のt検定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テキスト例題8の計算方法を概説する <p>【事後】テキスト課題10を計算する</p>	二瓶裕之 西牧可織
7	t検定	<p>学問分野連携型協働学修（運動療法学・ 、運動学実習との連携）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SGDによりt検定を想定できる課題を創出する <p>【事後】自由課題に対するプロダクトを提出する</p> <p>【事後】自由課題に対するデータを計測する</p>	二瓶裕之 西牧可織
8	t検定	<p>学問分野連携型協働学修（運動療法学・ 、運動学実習との連携）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自由課題に対するデータを収集する <p>【事後】自由課題に対するt検定を行う</p> <p>【事後】自由課題に対するレポートを作成する</p>	二瓶裕之 西牧可織
9	カイ二乗検定	<p>平均値を使わない種々の検定、1サンプルカイ二乗検定</p> <p>【事前】テキスト例題17を事前に読む</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1サンプルカイ二乗検定を概説する ・カイ二乗検定における期待値の計算方法を概説する ・カイ二乗検定における自由度の計算方法を概説する ・カイ二乗値の計算ができる <p>【事後】テキスト課題17を計算する</p>	二瓶裕之 西牧可織
10	カイ二乗検定	<p>平均値を使わない種々の検定、2サンプルカイ二乗検定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2サンプルカイ二乗検定を概説する ・カイ二乗検定における期待値の計算方法を概説する ・カイ二乗検定における自由度の計算方法を概説する ・カイ二乗値の計算ができる ・テキスト例題17の計算方法を概説する <p>【事後】テキスト例題18を計算する</p>	二瓶裕之 西牧可織
11	分散分析	<p>1要因の分散分析</p> <p>【事前】テキスト例題28を事前に読む</p> <ul style="list-style-type: none"> ・行間のばらつきの計算方法を概説する ・誤差のばらつきの計算方法を概説する <p>【事後】テキスト課題28の行間のばらつきを計算する</p> <p>【事後】テキスト課題28の誤差のばらつきを計算する</p>	二瓶裕之 西牧可織
12	分散分析	<p>1要因の分散分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・F値の計算方法を概説する ・分散分析の方法を概説できる ・テキスト課題28の計算方法を概説する <p>【事後】テキスト課題28を計算する</p>	二瓶裕之 西牧可織
13	分散分析	<p>2要因の分散分析</p> <p>【事前】テキスト例題31を事前に読む</p> <ul style="list-style-type: none"> ・行間のばらつきの計算方法を概説する ・列間のばらつきの計算方法を概説する ・誤差のばらつきの計算方法を概説する <p>【事後】テキスト課題31のばらつきと誤差を計算する</p>	二瓶裕之 西牧可織
14	分散分析	<p>2要因の分散分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テキスト課題31の計算方法を概説する ・SGDによる協働学修 <p>【事後】テキスト課題31を計算する</p>	二瓶裕之 西牧可織
15	分散分析（課題提出）	<p>学問分野連携型協働学修（運動療法学・ 、運動学実習との連携）</p>	二瓶裕之 西牧可織

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
		<ul style="list-style-type: none"> ・SGDにより分散分析を想定できる課題を創出する 【事後】自由課題に対するプロダクトを提出する 【事後】自由課題に対するデータを計測する 【事後】自由課題に対する分散分析を行う 【事後】自由課題に対するレポートを作成する 	

7 【評価方法】

- ・授業の参加態度（SGDの場合には討議や発表への貢献度）を10%、各回の授業で作成する課題を30%、期末レポートを60%とする。
- ・学修eポートフォリオシステムから毎時間自由記載の振り返りコメント（授業に対する感想・質問等を含む）を送信してもらい、次の時間には振り返りコメントに対する回答・解説をフィードバックする。

【備考】

教科書：渡邊宗孝 他 著 「PT・OTのための統計学入門」 三輪書店 1997年

【学習の準備】

授業内容に事前学修・事後学修の課題を提示している（事前学修80分・事後学修80分）。事前学修・事後学修はCALL教室などにて学生自らが主体的に行うこと。

【ディプロマ・ポリシー（学位授与方針）との関連】

（DP1）生命の尊厳と人権の尊重を基本とした幅広い教養、豊かな人間性、高い倫理観と優れたコミュニケーション能力を身につけている。

情報処理演習 情報処理演習

[演習] 第1学年 後期 必修 言語聴覚療法学科 1単位

《履修上の留意事項》面接授業と遠隔授業の併用実施

《担当者名》〇二瓶裕之

6

【概要】

本科目の目的は、言語聴覚療法職に必要となる情報通信技術(ICT)や数理・データサイエンス・AIを活用する知識・技術を修得し、健康や生活に関する問題に対して、適切な判断と解決のできる学術的・実践的能力を身につけることを目指す。特に、数理・データサイエンス・AIが示唆する分析結果が何を意味するのかを考えながら、それを主体的に使いこなせるようになることを目指す。また、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の向上も目的として、協働で課題を解決することを体験しながら、自らの専門領域を発展させる能力を身に付けられるようにする。

授業の序盤では、課題を解決するための枠組みとして、数理・データサイエンス・AIに関する基礎的リテラシーを身に付けるため、文書作成技法、プレゼンテーション技法、データ分析・予測法などの活用術を学ぶ。授業の中盤以降では、クラウド技術やデータサイエンスの知識を活用して、他の学問分野との連携を踏まえながら問題発見・課題解決型の協働学修を行う。

1

【学習目標】

1. 言語聴覚療法職に必要となるコンピュータ、インターネット、数理・データサイエンス・AIの活用方法を概説できる。
2. レポートや論文などの定型文書の作成方法を説明できる。
3. コンピュータを使ったプレゼンテーションの方法を説明できる。
4. プログラミング言語を使ったデータ分析やデータ予測ができる。
5. ネットワーク社会におけるモラルや著作権に配慮したインターネットの利用と活用方法を説明できる。
6. SGDにおいてはクラウドを活用しながらメンバー相互が協働して課題を解決し、その結果をまとめて発表することができる。

4

【学習内容】

2 3

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	ガイダンス 数理・データサイエンス・AIの概要 以下、 ② ③ 毎回同じ	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイダンス ・数理・データサイエンス・AIの概要について説明できる <p>【基礎演習(1~5回)】(1回目)</p> <p>数理・データサイエンス・AIの概要についての事前講義を踏まえて、問題解決のための基本的な枠組みを知る演習課題を4回にわたって段階的に解く</p>	二瓶裕之
2	文書作成技法	<ul style="list-style-type: none"> ・文書における見出しの構成と見出し名について説明できる。 ・見出し構成と見出し名を持つ文書を作成できる。(知識・技能) <p>【基礎演習(1~5回)】(2回目)</p>	二瓶裕之
3	文書作成技法	<ul style="list-style-type: none"> ・レポートを指定の書式で設定できる。 <p>【基礎演習(1~5回)】(3回目)</p>	二瓶裕之
4	プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。 ・Smart Art(概念図)の利用方法を列挙できる <p>【基礎演習(1~5回)】(4回目)</p>	二瓶裕之
5	プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・原稿の内容に沿ったスライドを作成できる。 <p>【基礎演習(1~5回)】(5回目)</p>	二瓶裕之
6	インターネット検索とデータ分析	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットを使った情報検索ができる。 	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
		<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットから得た情報を収集できる。 ・特徴量と目的変数の関係を持つデータを収集できる。 <p>【SGD（6～9回）】（1回目）</p> <p>10名程度のグループで、統計ダッシュボードなどの統計データから広く社会で起きている事象や問題を発見し、その解決方法についてグループディスカッションする。</p>	
7	インターネット検索とデータ分析	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットから得た情報に対するデータ分析・予測ができる。 ・データ分析・予測の結果を踏まえて課題に関する討議ができる。 <p>【SGD（6～9回）】（2回目）</p>	二瓶裕之
8	インターネット検索とデータ分析	<ul style="list-style-type: none"> ・課題に関わる討議の結果を踏まえて、グループもしくは個人でまとめたプロダクトを作ることができる。 <p>【SGD（6～9回）】（3回目）</p>	二瓶裕之
9	インターネット検索とデータ分析	<ul style="list-style-type: none"> ・課題に関わる討議の結果を踏まえて、グループもしくは個人でクラウド空間内での発表会ができる。 <p>【SGD（6～9回）】（4回目）</p>	二瓶裕之
10	データ処理、データ分析、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワークセキュリティについて概説できる。 ・ソーシャルネットワークサービス（SNS）の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。 ・情報倫理、セキュリティに関する情報を収集することができる。 ・コンピューターウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。 <p>【SGD（10～14回）】（1回目）</p> <p>10名程度のグループで、「総務省の情報セキュリティサイトにある事故や被害の事例」に関わるアンケート調査を行い、その結果を踏まえて「インターネットを安全に使うためにはどうしたらよいか？」という問いに対して多面的な視点をもって討議をして、最適な対応策を見つけ出す</p>	二瓶裕之
11	データ処理、データ分析、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。 ・アンケート結果を分析しながらグループで討議ができる。 <p>【SGD（10～14回）】（2回目）</p>	二瓶裕之
12	データ処理、データ分析、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウドやデータサイエンスの知識を活用しながら、討議の結果をグドキュメントにまとめることができる。 <p>【SGD（10～14回）】（3回目）</p>	二瓶裕之
13	データ処理、データ分析、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウドやデータサイエンスの知識を活用しながら、討議の結果をプレゼンテーションにまとめることができる。 <p>【SGD（10～14回）】（4回目）</p>	二瓶裕之
14	データ処理、データ分析、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・課題に関わる討議の結果を踏まえて、グループもしくは個人でクラウド空間内での発表会ができる。 	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
		【SGD（10～14回）】（5回目）	
15	まとめ	・情報処理演習のまとめをプレゼンテーションで表現できる	二瓶裕之

7

【評価方法】

授業参加態度（SGDの回には討議の参加態度）30%と毎回(15回)の授業で作成する課題の評価を70%で評価する。

【備考】

教科書：二瓶裕之・西牧可織著「北海道医療大学 医療系学部生のための情報リテラシー2020年版」 丸善

参考書：北海道医療大学MediaDEPOシステムにおいて教科書の内容をビデオ化した映像を配信しているので予習・復習に活用してください

<https://depo.hoku-iryo-u.ac.jp/>

電子シラバスシステムをベースにした学修eポートフォリオを利用して学修のPDCAサイクルを進めてください

<http://milkywaypast.hoku-iryo-u.ac.jp/syllabus/>

【学習の準備】

・学教科書で該当する章を事前に読んで内容を理解しておくこと、また、北海道医療大学MediaDEPOシステムには該当する章の事前学習用ビデオがあるので予習において活用すること（80分）。

・情報処理室やCALL教室、もしくは、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認したり、授業で作成した課題を再度作成するなどの事後学習（復習）を行うこと（80分）。

・SGDやPBLでは、事前に具体的な調査資料を配布するので、個々に調べて授業に臨むこと(80分)。授業終了後は、グループ討議の結果を自分なりに振り返り、授業中に作成したプロダクトを再度作成するなどの事後学修（復習）を行うこと(80分)。

【ディプロマ・ポリシー（学位授与方針）との関連】

（DP1）生命の尊厳と人権の尊重を基本とした幅広い教養、豊かな人間性、高い倫理観と優れたコミュニケーション能力を身につけている。

情報処理演習

医療情報処理演習

[演習] 第1学年 後期 必修 1単位

《履修上の留意事項》遠隔授業のみ実施

《担当者名》二瓶裕之(薬)

6

【概要】

「情報処理演習」では、臨床検査研究分野をはじめとした様々な分野における問題を解決するツールとしてコンピュータを活用できる力を修得する。具体的には、文書作成、データ処理(表計算)、プレゼンテーション作成およびインターネットやクラウドの活用を問題解決のための枠組みとして学ぶ。そのうえで、グループ討議(SGD)など協働で問題を解決することを体験することで、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の修得も目指す。

1

【学習目標】

- 臨床検査技師に必要となるコンピュータとインターネットの活用方法を説明できる。
- レポートや論文などの定型文書の作成方法を説明できる。
- コンピュータを使ったプレゼンテーションの方法を説明できる。
- データの集計方法や視覚化の方法を説明できる。
- ネットワーク社会におけるモラルや著作権に配慮したインターネットの利用と活用方法を説明できる。
- SGDにおいてはクラウドを活用しながらメンバー相互が協働して課題を解決し、その結果をまとめて発表することができる。

4

【学習内容】

2

3

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	文書作成技法	<ul style="list-style-type: none"> ・文書における見出しの構成と見出し名について説明できる。 ・見出し構成と見出し名を持つ文書を作成できる。(知識・技能) ・レポートを指定の書式で設定できる。 <p>【演習】 PCローカルのアプリケーションを利用して、指定の書式でレポートを作成する。</p>	二瓶裕之
		以下、毎回同じ	
2	文書作成技法	<ul style="list-style-type: none"> ・テキストの表示形式を設定できる。 ・文書にオブジェクトを挿入できる。 <p>【演習】 PCローカルのアプリケーションを利用して、指定の書式でレポートを作成する。</p>	二瓶裕之
3	プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。 ・Smart Art(概念図)の利用方法を列挙できる <p>【演習】 PCローカルのアプリケーションを利用して、スライドを作成する。</p>	二瓶裕之
4	プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。 ・目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。 ・Smart Art(概念図)を利用して発表内容を表現できる。 ・原稿の内容に沿ったスライドを作成できる。 <p>【演習】 指定された原稿の内容を理解して、原稿の内容を概念図などにより表現しながら、スライドを作成する。</p>	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
5	データ処理、データ分析、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。 ・スプレッドシートのフィルタリング機能を使ったデータの抽出方法を列挙できる。 ・スプレッドシートのピボットテーブル機能を使ったデータの集計方法を列挙できる。 <p>【SGD】(5~7回)</p> <p>10名程度のグループで、与えられた課題に関わるアンケート調査を行い、その結果を踏まえて、多面的な視点をもって討議をして課題に対する最適な対応策を見つけ出す</p>	二瓶裕之
6	データ処理、データ分析、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・スプレッドシートでグラフを作る方法を列挙できる。 ・課題に関わるアンケート調査ができる <p>【SGD】(5~7回)</p>	二瓶裕之
7	データ処理、データ分析、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・課題に関わる討議の結果をグループでまとめることができる。 <p>【SGD】(5~7回)</p>	二瓶裕之
8	情報検索、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットを使った情報検索ができる ・インターネットから得た情報を収集できる ・課題に関わるアンケート調査ができる <p>【SGD】(8~10回)</p> <p>10名程度のグループで「社会で起きている問題や課題」に関わるアンケート調査とインターネット検索を行い、その結果を踏まえて、問題や課題に対してエビデンスに基づいた討議をして最適な対応策を見つけ出す</p>	二瓶裕之
9	情報検索、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットから得た情報を使ってエビデンスに基づいた討議ができる <p>【SGD】(8~10回)</p>	二瓶裕之
10	情報検索、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウドを活用しながら課題に関わる討議の結果をグループでまとめることができる。 <p>【SGD】(8~10回)</p>	二瓶裕之
11	データ処理、データ分析、情報検索、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットから得た情報を使って課題発見ができる。 ・課題に関わるアンケート調査ができる <p>【PBL】(11~14回)</p> <p>10名程度のグループで、まず、統計ダッシュボードなどの統計データを分析することで健康や医療における課題や問題を見つけ出す。見出した課題に関わるアンケート調査とインターネット検索を行い、その結果を踏まえて問題や課題に対してエビデンスに基づいて討議する。最後に、医療人としての自らの将来像と関連付けながら、今後、自分たちがどのようにしていけばよいのかをまとめる</p>	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
12	データ処理、データ分析、情報検索、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> インターネットから得た情報を使ってエビデンスに基づいた討議ができる <p>【PBL】(11～14回)</p>	二瓶裕之
13	データ処理、データ分析、情報検索、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> クラウドを活用しながら課題発見・解決型の協働学修の結果をグループでまとめることができる。 <p>【PBL】(11～14回)</p>	二瓶裕之
14	データ処理、データ分析、情報検索、プレゼンテーション技法	<ul style="list-style-type: none"> クラウドを活用しながら課題発見・解決型の協働学修の結果をグループでまとめることができる。 グループでまとめた結果を発表できる。 <p>【PBL】(11～14回)</p>	二瓶裕之
15	まとめ	<ul style="list-style-type: none"> 情報処理演習で学んだことをプレゼンテーションにまとめることができる 	二瓶裕之

7 【評価方法】

授業参加態度（SGDの回には討議の参加態度）30%と毎回(15回)の授業で作成する課題の評価を70%で評価する。

【備考】

教科書：二瓶裕之・西牧可織著「北海道医療大学 医療系学部生のための情報リテラシー」丸善 2019年

参考書：北海道医療大学MediaDepoシステムにおいて教科書の内容をビデオ化した映像を配信しているので予習・復習に活用してください
<https://depo.hoku-iryo-u.ac.jp/>

電子シラバスシステムをベースにした学修eポートフォリオを利用して学修のPDCAサイクルを進めてください
<http://milkywaypast.hoku-iryo-u.ac.jp/syllabus/>

【学習の準備】

・学教科書で該当する章を事前に読んで内容を理解しておくこと、また、北海道医療大学MediaDopoシステムには該当する章の事前学習用ビデオがあるので予習において活用すること（80分）。

・情報処理室やCALL教室、もしくは、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認したり、授業で作成した課題を再度作成するなどの事後学習（復習）を行うこと（80分）。

・SGDやPBLでは、事前に具体的な調査資料を配布するので、個々で調べて授業に臨むこと(80分)。授業終了後は、グループ討議の結果を自分なりに振り返り、授業中に作成したプロダクトを再度作成するなどの事後学修（復習）を行うこと(80分)。

【ディプロマポリシーとの関連性】

(DP6) 臨床検査学領域における様々な問題や研究課題に対し、解決に向けた情報の適切な分析、科学的思考と的確な判断ができる能力を身につけている。

情報科学

情報科学

[講義] 第1学年 後期 必修 2単位

《履修上の留意事項》遠隔授業のみ実施

《担当者名》二瓶裕之(薬)

6

【概要】

「情報科学」では、コンピュータに関するソフトウェアとハードウェア、そして、インターネット利用におけるセキュリティやモラルについて学ぶ。また、クラウドアプリケーションの活用方法や情報検索の方法も学び、検索サイトやポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できるようにする。また、本科目では、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の向上も目的として、クラウド技術も活用して協働で課題を解決することを体験しながら、自らの専門領域を発展させる能力を身に着けられるようにする。

1 【学習目標】

- ・クラウドアプリケーションを利用してレポートを作成できる。
- ・インターネットセキュリティ・モラルについて概説できる。
- ・個人情報の取り扱いについて概説できる。
- ・コンピュータアーキテクチャについて概説できる。
- ・検索サイトやポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。
- ・インターネットから得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。

4

【学習内容】

2

3

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
1	クラウド活用技法	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウドアプリケーションを利用してグループワークができる。 ・クラウドアプリケーションを利用してレポートを作成して提出できる。 <p>【演習】 クラウドアプリケーション（ホワイトボード、スライド、フォーム）を利用して、与えられた課題に対してグループでディスカッションして、その結果をまとめる。</p>	二瓶裕之
2	データ処理、データ分析、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワークセキュリティについて概説できる。 ・ソーシャルネットワークサービス（SNS）の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。 ・情報倫理、セキュリティに関する情報を収集することができる。 ・コンピューターウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。 ・クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。 ・アンケート結果を分析しながらグループで討議ができる。 ・討議の結果をグループでまとめることができる。 <p>【SGD】（2～4回） 10名程度のグループで、「総務省の情報セキュリティサイトにある事故や被害の事例」に関わるアンケート調査を行い、その結果を踏まえて「インターネットを安全に使うためにはどうしたらよいか？」という問いに対して多面的な視点をもって討議をして、最適な対応策を見つけ出す</p>	二瓶裕之
3	データ処理、データ分析、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。 ・アンケート結果を分析しながらグループで討議ができる。 	二瓶裕之

以下、毎回同じ

2

3

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
		【SGD】(2~4回)	
4	データ処理、データ分析、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウドを活用しながら、討議の結果をグループでまとめることができる。 【SGD】(2~4回)	二瓶裕之
5	個人情報、匿名化処理、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・スプレッドシートのフィルタリング機能を使ったデータの抽出方法を列挙できる。 ・スプレッドシートのピボットテーブル機能を使ったデータの集計方法を列挙できる。 ・スプレッドシートでグラフを作る方法を列挙できる。 ・ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮する。 【SGD】(5~7回) グループで討議して匿名化処理の対象となるような個人情報の取得を含むアンケートを作成する。作成したアンケートをクラス全体に実施し、ひとり一人がアンケート結果に対してスプレッドシートを利用して匿名化処理を行う。	二瓶裕之
6	個人情報、匿名化処理、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・匿名化処理について概説できる。 ・クラウド型のフォームを使って個人情報の取得を含むアンケート調査ができる。 【SGD】(5~7回)	二瓶裕之
7	個人情報、匿名化処理、情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・アンケート結果に対して匿名化処理ができる。 【SGD】(5~7回)	二瓶裕之
8	ハードウェア、コンピュータアーキテクチャ	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータアーキテクチャについて説明できる。 ・コンピュータの構成要素の性能を調査できる。 【SGD】(8~10回) 大学生活における様々な場面で、それぞれ最適となるICTデバイスは何であるのかを、ICTデバイスの特性を調査したうえでグループで討議しながら決める。	二瓶裕之
9	ハードウェア、コンピュータアーキテクチャ	<ul style="list-style-type: none"> ・様々なICTデバイス(コンピュータ、ノートパソコン、タブレット、スマートフォン)の特性について説明ができる。 【SGD】(8~10回) 大学生活における様々な場面で、それぞれ最適となるICTデバイスは何であるのかを、ICTデバイスの特性を調査したうえでグループで討議しながら決める。	二瓶裕之
10	ハードウェア、コンピュータアーキテクチャ	<ul style="list-style-type: none"> ・利用目的に沿って最適なICTデバイスを選択して活用することができる。 【SGD】(8~10回)	二瓶裕之

回	テーマ	授業内容および学習課題	担当者
		大学生生活における様々な場面で、それぞれ最適となるICTデバイスは何であるのかを、ICTデバイスの特性を調査したうえでグループで討議しながら決める。	
11	ハードウェア、コンピュータアーキテクチャ	<ul style="list-style-type: none"> ・大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。 ・検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。 ・得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。 ・ICTを活用して課題発見・解決型の学修ができる。 <p>【PBL】（11～14回） 10名程度のグループで、様々なポータルサイトから検索したデータを分析することで、日本の地域がもつ特徴や抱える課題を見つけ出す。さらに、見出した課題に関わるアンケート調査とインターネット検索を行い、その結果を踏まえて、地域の特徴や課題に対してエビデンスに基づいて討議して、医療人としての自らの将来像とも関連付けながら討議の結果をまとめる。</p>	二瓶裕之
12	データ処理、データ分析、情報検索	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウド型のフォームを使ったアンケート調査ができる。 ・アンケート結果を分析しながらグループで討議ができる。 <p>【PBL】（11～14回）</p>	二瓶裕之
13	データ処理、データ分析、情報検索	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットから得た情報を使ってエビデンスに基づいた討議ができる。 <p>【PBL】（11～14回）</p>	二瓶裕之
14	データ処理、データ分析、情報検索	<ul style="list-style-type: none"> ・討議の結果をグループでまとめて発表ができる。 <p>【PBL】（11～14回）</p>	二瓶裕之
15	まとめ	情報科学のまとめ、授業アンケート	二瓶裕之

7

【評価方法】

毎回(15回)の授業で作成する課題の評価を20%と期末レポート80%で評価する

【備考】

教科書：授業中に資料を配布する

【学習の準備】

・授業で紹介した操作を、情報処理室やCALL教室のコンピュータを利用して実行できるように復習すること。
・SGDやPBLでは、事前に具体的な調査資料を配布するので、個々で調べて授業に臨むこと(80分)。授業終了後は、グループ討議の結果を自分なりに振り返り、授業中に作成したプロダクトを再度作成するなどの事後学修(復習)を行うこと(80分)。

【ディプロマポリシーとの関連性】

(DP6) 臨床検査学領域における様々な問題や研究課題に対し、解決に向けた情報の適切な分析、科学的思考と的確な判断ができる能力を身につけている。

令和2年度 カリキュラムマップ

2020年度 カリキュラムマップ

学部	学科	1年・前期		1年・後期		2年・前期	
薬学部	薬学科	情報科学	必須2単位	—	—	—	—
		文章指導	必須2単位				
歯学部	歯学科	医療情報処理演習	必須1単位	—	—	—	—
看護福祉学部	看護学科	(情報処理演習)	必須1単位	※情報科学	選択2単位 合同開講	—	—
	臨床福祉学科	(情報処理演習)	必須1単位				
心理科学部	臨床心理学科	情報処理演習Ⅰ	必須1単位	※情報科学	選択2単位	—	—
		情報処理演習Ⅱ	必須1単位				
		※基礎統計学	必須1単位				
リハビリテーション科学部	理学療法学科	情報処理演習	必須1単位	—	—	※基礎統計学	必須2単位 合同開講
	作業療法学科		合同開講				
	言語聴覚療法学科	—	—				
医療技術学部	臨床検査学科	—	—	医療情報処理演習	必須1単位	—	—
				情報科学	必須2単位		

- 背景色が灰色の授業科目で「導入」、「基礎」、「心得」を修得する。「※基礎統計学」と「※情報科学」では「選択」も修得できるようにしている。
- 看護福祉学部では「(情報処理演習)」を「情報科学」の前に履修して基本的なコンピューターリテラシーを修得する

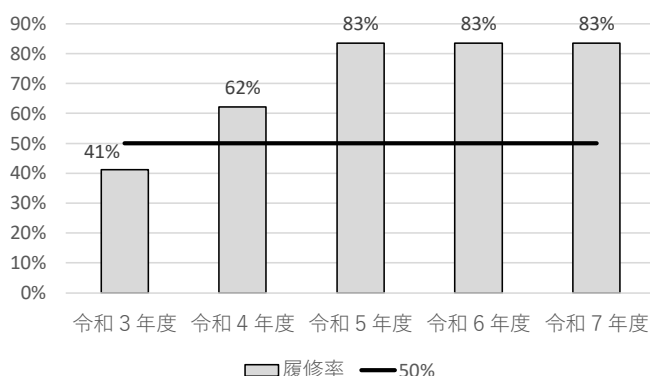
令和4年度 カリキュラムマップ (参考)

学部	学科	1年・前期		1年・後期		2年・前期	
薬学部	薬学科	情報科学	必須2単位	—	—	—	—
		文章指導	必須2単位				
歯学部	歯学科	医療情報処理演習	必須1単位	—	—	—	—
看護福祉学部	看護学科	情報処理演習	必須1単位	※情報科学	選択2単位 合同開講	—	—
	臨床福祉学科		合同開講				
心理科学部	臨床心理学科	情報処理演習Ⅰ	必須1単位	※情報科学	選択2単位	—	—
		情報処理演習Ⅱ	必須1単位				
		※基礎統計学	必須1単位				
リハビリテーション科学部	理学療法学科	情報処理演習	必須1単位	—	—	※基礎統計学	必須2単位 合同開講
	作業療法学科		合同開講				
	言語聴覚療法学科	—	—				
医療技術学部	臨床検査学科	—	—	医療情報処理演習	必須1単位	—	—
				情報科学	必須2単位		

- 背景色が灰色の授業科目で「導入」、「基礎」、「心得」を修得する。「※基礎統計学」と「※情報科学」では「選択」も修得できる。
- 2021年度には、看護福祉学部でも、必須科目「情報処理演習」で「導入」、「基礎」、「心得」を修得できるようにする。
- 2022年度には、心理科学部でも、必須科目「情報処理演習Ⅰ・Ⅱ」で「導入」、「基礎」、「心得」を修得できるようにする。

履修者数・履修率の向上に向けた計画

- 令和4年度以降の新生が必須科目として受講し、令和4年度には、履修率50%以上となる



北海道医療大学情報センター規程

平成18年3月16日
制定

第1章 総則

(設置)

第1条 北海道医療大学（以下「本学」という。）に、学則第9条第1項に基づき、北海道医療大学情報センター（以下「情報センター」という。）を置く。

2 情報センターの組織及び管理・運営は、この規程の定めるところによる。

(所在地)

第2条 情報センターは、北海道石狩郡当別町金沢1757番地の北海道医療大学内に置く。

(目的)

第3条 情報センターは、教育・研究及び大学の管理運営の効率化を図るために構築された学内LAN（東日本学園ネットワーク、以下「HNNET」という。）の管理運用を行うとともに、本学における情報化を推進し、教育・研究の発展に資することを目的とする。

(任務)

第4条 情報センターは次の項目を任務とする。

- (1) HNNETの管理運用及び改善
- (2) コンピュータネットワークシステムの教育・研究開発
- (3) メディア教育の推進
- (4) データベースの構築及び教育研究開発プロジェクトの推進
- (5) 大学ホームページの管理
- (6) 情報セキュリティ対策

(業務)

第5条 情報センターは次の業務を行う。

- (1) ネットワーク機器の管理運用及び利用支援に関する事項
- (2) 各種サービスの管理運用及び利用支援に関する事項
- (3) 教育用コンピュータネットワークの管理運用及び利用支援に関する事項
- (4) HNNET利用者登録・情報管理に関する事項
- (5) HNNETに接続する各種システムとの調整に関する事項
- (6) メディア教育の推進に関する事項
- (7) データベースの構築及び教育研究開発プロジェクトの推進に関する事項
- (8) 大学ホームページの管理に関する事項

(9) 情報セキュリティに関する事項

(10) 情報センター関連委員会に関する事項

第2章 組織

(情報センター長)

第6条 情報センターに、情報センター長を置く。

2 情報センター長は、教員役職候補者選考手続規程に基づき選任する。

3 情報センター長は、情報センターの業務を統括する。

(情報センター運用主任)

第7条 情報センターに、広報利用支援担当、技術開発支援担当及び教育・研究開発担当の運用主任を置く。

2 運用主任は、情報センター長の推薦に基づき、学長が委嘱する。

3 運用主任の任期は2年とする。ただし、再任を妨げない。

4 任期中に退任した場合、後任者の任期はその残任期間とする。

(相談員)

第8条 情報センターに、学部等毎にHNNE T利用に係る相談員若干名を置く。

2 相談員は、学部内に相談場所と相談日時を定め、学部等の職員及び学生のHNNE T利用に係る対応を行う。

3 相談員は、各学部等のネットワーク委員会が推薦する職員、若干名に学長が委嘱する。

4 相談員の委嘱期間は1年とする。ただし、再任を妨げない。

5 任期中に退任した場合、後任者の任期はその残任期間とする。

(職員)

第9条 情報センターに、情報センター任務に係る教育研究を担当する職員若干名を置く。

2 前項の職員は、教授、准教授又は講師とする。

3 職員の選考については、別に定める。

(部門)

第10条 情報センターに、次の部門を置く。

(1) 広報利用部

(2) 技術開発部

(3) 教育・研究開発部

(4) 相談室

(5) システム管理室

(広報利用部)

第11条 広報利用部は、情報センターの各種広報を担当するとともに、情報センターが提供する各種サービス利用のための広報を行う。

2 広報利用部は、第7条に規定する広報利用支援担当の運用主任が統括する。

3 広報利用部は、主に次の項目を担当する。

- (1) 情報センター各種広報に関する事項
- (2) 情報センターホームページの作成、更新に関する事項
- (3) HNNE Tの快適利用に関する事項
(技術開発部)

第12条 技術開発部は、コンピュータネットワーク利用上の技術支援を行う。

2 技術開発部は、第7条に規定する技術開発支援担当の運用主任が統括する。

3 技術開発部は、主に次の項目を担当する。

- (1) 各種サービスの提供、利用促進及びマニュアル作成等に関する事項
- (2) HNNE T利用環境の構築、管理・運用及び利用支援に関する事項
- (3) 情報センターが管理する教育上のコンピュータネットワーク機器の管理・運用、改善・整備に関する事項
(教育・研究開発部)

第13条 教育・研究開発部は、情報センター任務に係る教育・研究開発を行う。

2 教育・研究開発部は、第7条に規定する教育・研究開発担当の運用主任が統括する。

3 教育・研究開発部は、主に次の項目を担当する。

- (1) メディア教育の担当
- (2) コンピュータネットワークシステムの教育・研究開発に関する事項
- (3) 情報科学及び情報処理教育に関する企画立案
- (4) e-Learning システムの研究開発及び教育・研究上の利用支援
- (5) データベースの構築及び教育・研究開発プロジェクトに関する事項

4 前項第5号のプロジェクトに関する事項を検討するため、情報センターにプロジェクト検討委員会を置くことができる。プロジェクト検討委員会については、別に定める。

(相談室)

第14条 相談室は、HNNE T利用上の相談を受け、利用促進・支援を行う。

2 相談室は、情報センター長が指名する情報センター職員が統括する。

3 相談室は、主に次の項目を担当する。

- (1) HNNE T内のサブネットワーク構築に関する事項
- (2) その他、HNNE T利用に係る技術的な事項
(システム管理室)

第15条 システム管理室は、HNNE Tのセキュリティ上の対策を行う。

2 システム管理室は、情報センター長が統括する。

第3章 委員会等

(情報センター運営会議)

第16条 情報センターに、情報センターの管理運営に関する必要事項を審議するため、情報センター運営会議（以下「運営会議」という。）を置く。

2 運営会議に関する事項は、別に定める。

（メディア委員会）

第17条 情報センターに、メディア利用支援に関する事項を協議するためメディア委員会を置く。

2 メディア委員会に関する事項は、別に定める。

（ホームページ委員会）

第18条 情報センターに、大学のホームページに関する事項を協議するためホームページ委員会を置く。

2 ホームページ委員会に関する事項は、別に定める。

（ネットワーク委員会）

第19条 HNNETの利用促進や専門領域での高度利用に関する事項を協議するため、各学部等にネットワーク委員会を置く。

2 ネットワーク委員会に関する事項は、別に定める。

第4章 その他

（HNNET利用内規）

第20条 HNNETの利用内規については別に定める。

（事務）

第21条 情報センターに係る事務は、情報推進課が所管する。

（改廃）

第22条 この規程の改廃は、情報センター運営会議及び評議会の議を経て理事会が決定する。

附 則

この規程は、平成18年6月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成19年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

メディア委員会内規

平成 18 年 3 月 16 日
制定

(趣旨)

第 1 条 この内規は、情報センター規程第 17 条第 2 項の規定に基づき、メディア委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営について定める。

(構成)

第 2 条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって構成する。

- (1) 情報センター規程第 7 条に規定する技術開発支援担当の運用主任
- (2) 各学部の教務部長
- (3) 情報科学系、語学系及び人文科学系の教育職員 各 1 名
- (4) その他委員長が必要と認める者

(任期)

第 3 条 前条第 3 号及び第 4 号の委員の任期は 2 年とする。ただし、再任を妨げない。

2 委員に欠員を生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第 4 条 委員会に委員長を置き、情報センター運用主任（技術開発支援担当）をもって充てる。

2 委員長は、メディア委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、予め委員長が指名する委員がその職務を行う。

(協議事項)

第 5 条 委員会は、次の各号に掲げる事項について協議する。

- (1) メディア教育に関する事項
- (2) メディア利用支援に関する事項
- (3) 情報処理システムに関する事項
- (4) HNNE T の教育上の利用環境に関する事項
- (5) その他 HNNE T の教育上の利用に関する事項

(事務の所管)

第 6 条 委員会に関する事務は、情報推進課が所管する。

(改廃)

第 7 条 この内規の改廃は、情報センター運営会議の議を経て情報センター長が決定する。

附 則

この内規は、平成 18 年 6 月 1 日から施行する。



学生どうしの学びあいと内製したAIの活用により、医療系学部学生3,000名に学修者本位の数理・データサイエンス・AI教育を実施

特色ある学修方略

- ・本学で内製したAIの実体験
- ・実社会のデータを使った演習
- ・オンライングループワーク
- ・セキュリティ事故の実態調査
- ・学生どうしの同僚間アンケート

数理・データサイエンス・AIについて、学生が身に付けられる能力

- データやAIを活用した新しいサービスと自らの生活との結びつきについての知識を修得
- 日常生活や社会における課題を解決するためのツールとしてのデータ活用力を修得
- 他者と協力しながらデータやAIを利活用できるコラボレーション力を修得
- インターネットを安全に使うことができる能力を修得
- 現場で役立つデータ分析力(データを読む、説明する、扱う力)を修得

授業内容・概要

特色ある取り組み

体制・計画
点検・評価

オンラインアプリケーションによるデジタル空間での学びあい

オンライングループワーク



他者の意見を手掛かりにすることで「分かりやすさ」を向上

同僚間アンケート

他者のアンケートに答えることで授業参加意識と「学修意欲」を向上



内製したAI(機械学習)システムによる学修・教育支援

AI e-ポートフォリオ



学生が学んだことやグループ討議の結果を可視化してフィードバック

AI e-履修管理シート

膨大な数となる質問などをAIで解析して優先度が高いものを抽出



- ・本学DX推進計画(「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」に採択)を「情報センタープロジェクト」として遂行
- ・数理・データサイエンス・AI教育の全学的な普及を目指して、令和4年よりプログラムを構成する授業科目を全学必須化
- ・本プログラムを構成する授業のテキストと教材を共通化し、年間700名に上る履者状況をAI e-履修管理シートで一括管理

- ・全ての授業回で、授業回ごとに設定した到達目標に対する学生による自己評価や質問や感想を専用フォームで受け付け
- ・受け付けた自己評価や質問・感想を分析・点検して授業内容を点検するなどして学習者本位の教育を実現
- ・DX推進計画専用ページには、コンテンツの1つとして、「数理・データサイエンス・AI リテラシーレベルの授業実践」も紹介

学生どうしの学びあいの教育手法(教材)と内製したAIのプログラムをオープンソース化して、本教育プログラムを全国へ広く普及

補足②:DX推進計画における教育プログラムの位置づけ

本学DX推進計画のテーマ：医療系大学における学生参加型AI開発による学修者本位の教育の実現と普及

取組概要： 医療系大学において**学生参加型でAIを開発**し、学修者本位の教育の実現と普及を目指します。かねてより、本学では**LMSを独自に開発（内製）**しています。これにより、LMSには膨大な学習ログが蓄積されることとなりました。そこで、新たに、学習ログのAI解析機能を拡充することで、**小・中規模の機動性の高いAIを内製**して、学部教育へ柔軟に対応しながら、全学的に**学生個人に最適化された教育を実現**します。特徴は、**医療系大学**である本学において、AIを学生参加型で開発し、**学生の発想を取り入れながら**、学修者本位の学修支援を図ることです。本取組により、学生が参加することで持続可能なAI開発体制を確立し、ポストコロナを見据えた継続的な大学全体の教育の高度化、ひいては、**医療のDX推進**を目指します。

<DX推進計画における実施項目>

- ①. 小・中規模の機動性の高いAIを学生参加型で内製して、全学的に学生個人に最適化された教育を実現します。
(例 **AI①**：AIがノートやレポートの文章チェックをして**文章表現力などを醸成**、**AI②**：学修記録から将来像を予測する**AI-eポートフォリオが学修計画の作成を支援**)
- ②. **誰もがいつでもどこでもAIを活用**できるように、情報ネットワーク基盤と講義室メディア機器を拡充し、**ラーニングコモンズ**を整備します。
- ③. 医療系大学での学生参加型AI開発を目指して、**学生がAI開発に参加する授業科目**を開講し、学生の発想を取り入れながら、多種多様なAIを開発します。
- ④. 多種多様なAIがあることから、AIに振り回されることのないよう、全学的に、**初年次にデータサイエンス教育を実施**し、AIを活用できるスキルの醸成を図ります。
- ⑤. 内製したAIのなかからオープンソース化が可能なモジュールについては、教育機関で活用できるよう公開し、本学DX推進計画の成果を**全国へ普及**させる方法の1つとします。

<DX推進計画における数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）の位置づけ>

本学DX推進計画の実施項目④となっている「**初年次におけるデータサイエンス教育**」を実施し、本学DX推進計画で、小・中規模の機動性の高いAIを多種多面的に内製して教育の高度化を図ります。また、**小・中規模AIであつても効果を上げる教育モデル**を構築し、本学DX推進計画の成果を普及するとともに、医療のDX推進を目指します。

医療系大学である本学において
AIを学生参加型で開発

LMS

本学が
内製

膨大な
学習ログ

学生の発想を取り入れなら
学修者本位の学修支援を図る

LMSに蓄積された学習ログのAI解析機能を拡充することで、医療系大学で、小・中規模の機動性の高いAIを内製

取組の目標と取組を
ととして得られる成果

小・中規模AIであつても
効果を上げる
教育モデルを構築

オープンソース化が
可能なモジュールに
ついては
教育機関へ公開

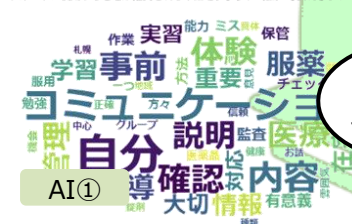
本学DX推進計画の
成果を全国へ普及

医療分野における
DX推進を目指す

ポストコロナを見据えた継続的なDX推進

●推奨用語のワードクラウド

※レポートに使用することが推奨される単語をクラウド（雲）で表現します



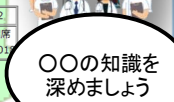
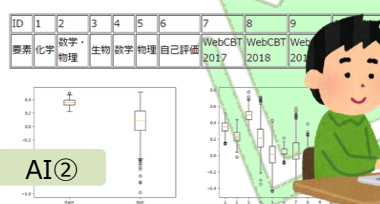
●早期体験学習・薬局訪問レポート

●使用単語の推奨



●予測モデルにおける寄与率と精度

表中の要素10-1項



AIに振り回されることのないように、**初年次にデータサイエンス教育を実施**し、学生参加型AI開発へとつなげる

講義室メディア機器や
ラーニングコモンズの整備

データサイエンス教育(リテ
ラシーレベル)の実施

STEAM教育やPBLを導入し
て学修意欲を向上

学生がAI開発に参加する
授業の開講準備

機動性の高い小中規模AIを
多面的に内製

手段・方法