

## 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	日本薬科大学		
② 大学等の設置者	学校法人都築学園	③ 設置形態	私立大学
④ 所在地	埼玉県北足立郡伊奈町小室10281		
⑤ 申請するプログラム名称	健康・医療データサイエンス教育プログラム		
⑥ プログラムの開設年度	令和3	年度	⑦ 応用基礎レベルの申請の有無
			無
⑧ 教員数	(常勤)	71	人
	(非常勤)	63	人
⑨ プログラムの授業を教えている教員数		8	人
⑩ 全学部・学科の入学定員	360		人
⑪ 全学部・学科の学生数(学年別)	総数	1,544	人
1年次	238	人	2年次
			369
			人
3年次	283	人	4年次
			302
			人
5年次	146	人	6年次
			206
			人
⑫ プログラムの運営責任者	(責任者名)	松田佳和	(役職名)
			薬学部長
⑬ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)	データサイエンスセンター委員会		
	(責任者名)	大田祥子	(役職名)
			データサイエンスセンター委員長
⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)	自己点検・評価委員会、データサイエンスセンター委員会		
	(責任者名)	松田佳和、大田祥子	(役職名)
			自己点検・評価委員長 データサイエンスセンター委員長
⑮ 申請する認定プログラム	認定教育プログラム		

## 連絡先

所属部署名	データサイエンスセンター	担当者名	吉田剛三
E-mail	data-science@nichiyaku.ac.jp	電話番号	03-5812-9011

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違する

薬学部薬学科  
 プログラムを構成する下記3科目の3単位を取得すること。  
 ・情報リテラシー(1単位)  
 ・薬学数学(1単位)  
 ・情報処理演習 I (1単位)

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
薬学数学	1	○	一部開講	○	○						

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
薬学数学	1	○	一部開講	○	○						

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
薬学数学	1	○	一部開講	○	○						

⑥「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
情報リテラシー	1	○	全学開講	○	○						

⑦「実データ・実課題（学術データ等を含む）を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
薬学数学	1	○	一部開講	○									
情報処理演習 I	1	○	一部開講		○	○							

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
医薬品情報	4-1統計および数理基礎		
医薬品情報	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
実践医療統計学	4-1統計および数理基礎		
実践医療統計学	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
情報処理演習Ⅱ	4-1統計および数理基礎		
情報処理演習Ⅱ	4-2アルゴリズム基礎		
情報処理演習Ⅱ	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	・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)の潮流 「薬学数学」(9回目)
	1-6	・数理・データサイエンス・AIにおける様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)「薬学数学」(9回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	・数理・データサイエンス・AIを活用して、様々な適用領域の知見を組み合わせることで新たな価値を創出する事例「薬学数学」(9回目)
	1-3	・数理・データサイエンス・AIにおける様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)「薬学数学」(9回目)

<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>	1-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・統計と AI の違い「薬学数学」(10回目)</li> <li>・AI で扱うデータの特徴「薬学数学」(10回目)</li> <li>・一般的な AI でのモデル構築手順「薬学数学」(10回目)</li> <li>・一般的な AI モデル構築の課題「薬学数学」(10回目)</li> </ul>
	1-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数理・データサイエンス・AI を活用して、様々な適用領域の知見を組み合わせることで新たな価値を創出する事例「薬学数学」(9回目)</li> </ul>
<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>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報倫理の観点から、情報を取り扱う上での注意点「情報リテラシー」(9回目)</li> </ul>
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を守る上でのセキュリティ技術「情報リテラシー」(10回目)</li> </ul>
<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>	2-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な統計量「薬学数学」(1回目)</li> <li>・順列と組み合わせ「薬学数学」(2回目)</li> <li>・確率分布表の作成「薬学数学」(3回目)</li> <li>・反復試行の定理「薬学数学」(4回目)</li> <li>・二項分布「薬学数学」(5回目)</li> <li>・正規分布「薬学数学」(6回目)</li> <li>・母集団と標本「薬学数学」(7回目)</li> <li>・推定と検定「薬学数学」(8回目)</li> </ul>
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表計算の基本的な操作「情報処理演習 I」(4回目)</li> <li>・表計算の関数「情報処理演習 I」(5回目)</li> <li>・表計算のデータベース「情報処理演習 I」(6回目)</li> <li>・表計算による課題解決「情報処理演習 I」(7回目)</li> </ul>

	2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表計算の技術的な操作「情報処理演習 I」(4回目)</li> <li>・表計算の関数「情報処理演習 I」(5回目)</li> <li>・表計算のデータベース「情報処理演習 I」(6回目)</li> <li>・表計算による課題解決「情報処理演習 I」(7回目)</li> </ul>
--	-----	--

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

AIやデータサイエンスの基礎知識を身につけ、卒業後の社会におけるAIやデータサイエンスの活用の基礎力を醸成する。

- ・医療分野において、AIやデータサイエンスがどのように活用されているか、社会の変化を知り、問題解決に繋がっていることを理解する。
- ・AIやデータサイエンスの活用の倫理を知り、情報セキュリティや個人情報保護の観点から、有用性のみならず、脅威や留意事項を知る。
- ・医療・健康・薬剤に関連するオープンデータ(例:National Data Baseなど)や、各コースの専門に関連した実データなどを活用し、統計処理やデータ分析を行い、数理的知識と理論、方法を体系的に理解し実践する。演習を取り入れ、理解を深める。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.nichiyaku.ac.jp/course-information/datascience-center/educational-programs/>  
<https://syllabus.nihonyakka.jp/web/show.php>

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違する

薬学部医療ビジネス薬科学科スポーツ薬学コース、栄養薬学コース  
プログラムを構成する下記4科目の7単位を取得すること。

- ・情報リテラシー(2単位)
- ・数学・統計学の基礎(2単位)
- ・コンピュータスキル(2単位)
- ・研究方法論演習 I (1単位)

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結び  
ついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
情報リテラシー	2	○	全学開講	○							
コンピュータスキル	2	○	一部開講		○						

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得る  
もの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
情報リテラシー	2	○	全学開講	○							
コンピュータスキル	2	○	一部開講		○						

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
コンピュータスキル	2	○	一部開講	○	○						

⑥「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
情報リテラシー	2	○	全学開講	○	○						

⑦「実データ・実課題（学術データ等を含む）を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
コンピュータスキル	2	○	一部開講			○							
数学・統計学の基礎	2	○	一部開講	○									
研究方法論演習 I	1	○	一部開講		○	○							

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	・ビッグデータ、IoT、人工知能、Society5.0 における社会の変化「情報リテラシー」(4回目)
	1-6	・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)の潮流「コンピュータスキル」(13回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	・人工知能を実現するための技術「情報リテラシー」(5回目) ・人工知能を活用した事例「情報リテラシー」(5回目)
	1-3	・どのようなデータがどのように活用されているのか、様々な適用領域(流通・製造・金融・サービス・インフラ・ヘルスケア)の事例「コンピュータスキル」(14回目)

<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>	1-4	<p>・数理・データサイエンス・AIを活用して、様々な適用領域の知見を組み合わせることで新たな価値を創出する事例、AIでの活用事例を通して医療分野での数理・データサイエンス・AIの活用「コンピュータスキル」(15回目)</p>
	1-5	<p>・数理・データサイエンス・AIを活用して、様々な適用領域の知見を組み合わせることで新たな価値を創出する事例、AIでの活用事例を通して医療分野での数理・データサイエンス・AIの活用「コンピュータスキル」(15回目)</p>
<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>	3-1	<p>・メディアリテラシー、個人情報保護、肖像権とパブリシティ権、著作権「情報リテラシー」(3回目)</p>
	3-2	<p>・情報セキュリティ、ネット犯罪とその対策、暗号、安全なパスワードの作成方法、迷惑メールの対応法、ネット利用のリスク「情報リテラシー」(2回目)</p>
<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</p>	2-1	<p>・グラフ、割合、比率、図形、四則演算および指数・対数、順列、組み合わせ、確率、データのばらつきの度合、確率変数と確率分布「数学・統計学の基礎」(2～11回目)</p>
	2-2	<p>・運動生理学など基礎科学的な研究におけるデータ収集方法および実験の方法「研究方法論演習Ⅰ」(5回目)          ・スポーツ社会学的研究におけるデータ収集方法および質問紙の作成やインタビュー調査の方法「研究方法論演習Ⅰ」(6回目)          ・データ処理の基礎知識として、測定尺度と解析目的に応じた統計処理の種類や手法の基礎的知識「研究方法論演習Ⅰ」(7回目)</p>

<p>ス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	<p>2-3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・表計算の基本操作、各種関数、グラフ、データベース「コンピュータスキル」(6～11回目)</li> <li>・運動生理学など基礎科学的な研究におけるデータ収集方法および実験の方法「研究方法論演習」(5回目)</li> <li>・スポーツ社会学的研究におけるデータ収集方法および質問紙の作成やインタビュー調査の方法「研究方法論演習 I」(6回目)</li> <li>・データ処理の基礎知識として、測定尺度と解析目的に応じた統計処理の種類や手法の基礎的知識「研究方法論演習 I」(7回目)</li> </ul>
---------------------------	---

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

AIやデータサイエンスの基礎知識を身につけ、卒業後の社会におけるAIやデータサイエンスの活用の基礎力を醸成する。

- ・医療分野において、AIやデータサイエンスがどのように活用されているか、社会の変化を知り、問題解決に繋がっていることを理解する。
- ・AIやデータサイエンスの活用の倫理を知り、情報セキュリティや個人情報保護の観点から、有用性のみならず、脅威や留意事項を知る。
- ・医療・健康・薬剤に関連するオープンデータ(例:National Data Baseなど)や、各コースの専門に関連した実データなどを活用し、統計処理やデータ分析を行い、数理的知識と理論、方法を体系的に理解し実践する。演習を取り入れ、理解を深める。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.nichiyaku.ac.jp/course-information/datascience-center/educational-programs/>  
<https://syllabus.nihonyakka.jp/web/show.php>

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違する

薬学部医療ビジネス薬科学科ビジネス薬学コース、情報薬学コース  
 プログラムを構成する医療統計学とコンピュータスキル実践学のいずれか1科目を選択し、それ以外の3科目の計4科目、8単位を取得すること。  
 ・情報リテラシー(2単位)  
 ・数学・統計学の基礎(2単位)  
 ・コンピュータスキル(2単位)  
 ・医療統計学(2単位)  
 ・コンピュータスキル実践学(2単位)

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
情報リテラシー	2	○	全学開講	○							
コンピュータスキル	2	○	一部開講	○	○						

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
情報リテラシー	2	○	全学開講	○							
コンピュータスキル	2	○	一部開講		○						

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
コンピュータスキル	2	○	一部開講	○	○						

⑥「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」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
情報リテラシー	2	○	全学開講	○	○						

⑦「実データ・実課題（学術データ等を含む）を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
数学・統計学の基礎	2	○	一部開講	○									
医療統計学	2		一部開講		○	○							
コンピュータスキル実践学	2		一部開講		○	○							

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
pythonを使った統計解析の基礎	4-1統計および数理基礎		
pythonプログラミングの基礎と応用	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	・情報化社会で起きている変化「情報リテラシー」(3回目) ・現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society5.0、データ駆動型社会等)の潮流「コンピュータスキル」(13回目)
	1-6	・数理・データサイエンス・AIの様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)「コンピュータスキル」(14回目)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	・身近な情報システム、ビッグデータと組み込みシステムやIoT、AI、ユニバーサルデザイン「情報リテラシー」(3回目)
	1-3	・どのようなデータがどのように活用されているのか、様々な適用領域(流通・製造・金融・サービス・インフラ・ヘルスケア)の事例「コンピュータスキル」(14回目)

<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>	1-4	<p>・数理・データサイエンス・AIを活用して、様々な適用領域の知見を組み合わせることで新たな価値を創出する事例、AIでの活用事例を通して医療分野での数理・データサイエンス・AIの活用「コンピュータスキル」(15回目)</p>
	1-5	<p>・数理・データサイエンス・AIを活用して、様々な適用領域の知見を組み合わせることで新たな価値を創出する事例、AIでの活用事例を通して医療分野での数理・データサイエンス・AIの活用「コンピュータスキル」(15回目)</p>
<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>	3-1	<p>・メディアリテラシ、情報操作の原因とその影響、著作権と肖像権・パブリシティ権、データ・AIを扱う上での留意事項「情報リテラシー」(2回目)</p>
	3-2	<p>・SNSの危険性、情報発信の注意点、コンピュータウイルスとその対策、ネット犯罪とその対策、ネット利用のリスク、暗号、安全なパスワードの作成方法、データを守る上での留意事項「情報リテラシー」(1回目)</p>

<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>	2-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グラフ「数学・統計学の基礎」(2回目)</li> <li>・割合、比率「数学・統計学の基礎」(3回目)</li> <li>・図形「数学・統計学の基礎」(4～6回目)</li> <li>・四則演算および指数・対数「数学・統計学の基礎」(7～9回目)</li> <li>・順列「数学・統計学の基礎」(10回目)</li> <li>・組合せ「数学・統計学の基礎」(11回目)</li> <li>・確率「数学・統計学の基礎」(12回目)</li> <li>・データのばらつき の度合「数学・統計学の基礎」(13回目)</li> <li>・確率変数と確率分布「数学・統計学の基礎」(14回目)</li> </ul>
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データの収集「医療統計学」(2回目)</li> <li>・データの視覚化「医療統計学」(3回目)</li> <li>・データの集団の性質「医療統計学」(4～5回目)</li> <li>・データの関係「医療統計学」(6回目)</li> <li>・分布(確率、正規分布)「医療統計学」(7～8回目)</li> <li>・推定「医療統計学」(9～10回目)</li> <li>・検定「医療統計学」(11～13回目)</li> <li>・データの活用「医療統計学」14～15回目)</li> <li>・Excelを使用したデータ分析「コンピュータスキル実践学」(13～14回目)</li> </ul>
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データの収集「医療統計学」(2回目)</li> <li>・データの視覚化「医療統計学」(3回目)</li> <li>・データの集団の性質「医療統計学」(4～5回目)</li> <li>・データの関係「医療統計学」(6回目)</li> <li>・分布(確率、正規分布)「医療統計学」(7～8回目)</li> <li>・推定「医療統計学」(9～10回目)</li> <li>・検定「医療統計学」(11～13回目)</li> <li>・データの活用「医療統計学」14～15回目)</li> <li>・Excelを使用したデータ分析「コンピュータスキル実践学」(13～14回目)</li> </ul>

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

AIやデータサイエンスの基礎知識を身につけ、卒業後の社会におけるAIやデータサイエンスの活用の基礎力を醸成する。

- ・医療分野において、AIやデータサイエンスがどのように活用されているか、社会の変化を知り、問題解決に繋がっていることを理解する。
- ・AIやデータサイエンスの活用の倫理を知り、情報セキュリティや個人情報保護の観点から、有用性のみならず、脅威や留意事項を知る。
- ・医療・健康・薬剤に関連するオープンデータ(例:National Data Baseなど)や、各コースの専門に関連した実データなどを活用し、統計処理やデータ分析を行い、数理的知識と理論、方法を体系的に理解し実践する。演習を取り入れ、理解を深める。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.nichiyaku.ac.jp/course-information/datascience-center/educational-programs/>  
<https://syllabus.nihonyakka.jp/web/show.php>

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度

令和3 年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	入学定員	収容定員	令和3年度		令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28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		
薬学部薬学科	240	1540	35											35	2%	
薬学部医療ビジネス薬科学科	120	390	28											28	7%	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
															#DIV/0!	
合計	360	1930	63											63	3%	

## 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

日本薬科大学データサイエンスセンター委員会規程

## ② 体制の目的

データサイエンスセンター委員会は、データサイエンスに係る教育・研究活動の活性化や人材育成を目的に設立された。学生に向けた、数理・データサイエンス・AI教育プログラムの設置、改善において、教務委員会や、科目担当教員とともに内容の議論等を継続的に行う。

## ③ 具体的な構成員

データサイエンスセンター委員会

委員長

教授 大田祥子

委員

教授 村井保之

講師 佐古兼一

事務職員 吉田剛三

## ④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	3%	令和4年度予定	15%	令和5年度予定	50%
令和6年度予定	60%	令和7年度予定	70%	収容定員(名)	1,930

## 具体的な計画

講義内容の充実について、令和3年度は、データサイエンスセンター委員会が中心となり、既存科目の精査、専門講師による講義内容の検討・追加をし、「健康・医療データサイエンス教育プログラム」を開講した。令和4年度は、低学年から体系的な学習を実現するために、薬学科に「データサイエンス入門」、医療ビジネス薬科学科に「データサイエンス概論」を開講する。

学習支援については、COVID-19のパンデミック後、大学全体としてオンライン受講に向けた基盤整備がされた。大学内のWiFiの整備、学習管理システム(以下LMS)の導入、Microsoft(以下MS) Office365<sup>®</sup>の導入である。これにより、全学的にオンラインでライブ講義やオンデマンド講義受講が可能になった。ライブ講義の場合は、録画をLMS上に置き、講義時間外でも繰り返し自宅等で学習できる環境とした。令和4年度は、科目によって対面講義もあるが、オンラインとの同時配信を基本とし、対面で受講できない学生も学習可能とする。

学習指導や質問の受付は、MS Teams<sup>®</sup>を活用し、チャットで科目担当教員へ直接質問が可能で、質疑応答の利便性を向上させている。

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

・学内全学科・コースの学生に向けた教育プログラム作成の体制・取組  
委員会の設置により、全学科・コースの既存科目を調査、整理し、学科・コースに関係なく希望する学生が受講可能な教育プログラムを作成支援する体制が整った。委員会は、専門教員の教育コンテンツ作成にあたり、内容の充実に向けた支援も行う。これらの取組は、教務委員会と連携し実施する。

・希望学生の継続学習支援の体制・取組  
ライブ配信された講義録画やオンデマンド教材はLMS上に置き、希望する学生の、時間や場所の制約のない、繰り返しかつ継続的な学習を促進している。

・データサイエンスセンター委員会 事務職員の設置  
データサイエンスセンター委員会 事務職員を設置し、履修管理や履修推奨、問い合わせ先の一元化によって、本プログラムを全学的に支援・促進する。

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

・全学科・コースの学生に向けた直接的な働きかけ  
入学後のガイダンスで、健康・医療データサイエンス教育プログラムの意義、重要性について説明し、履修希望調査を実施している。また、プログラムを構成する科目が実施される年次のガイダンスにおいても、継続学習を促すために再度プログラムの説明を実施する。ガイダンス後は、MS Teams<sup>®</sup>上で、全学科・コースの学生に向けたアナウンスによるリマインドを実施し、全学生に周知徹底している。

・情報の公開  
データサイエンスセンターのウェブページ上にプログラムを公開し、履修要件、ガイダンス資料、体制などを公表している。該当のウェブページは、日本薬科大学ウェブサイトホームページからリンクされている。

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

オンデマンド教材や、ライブ配信した場合の講義録画は、LMS上に置き、全学生が場所や時間、学生自身の体調等の制約を受けることなく視聴できるような環境を構築している。また、MS Teams<sup>®</sup>を活用し、適時科目担当教員へチャット等による質問ができる体制をとっている。

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

それぞれの対象科目において、学生の質問への対応要領をシラバスに記載し、学生対応を実施している。具体的には対面での対応のほか、MS Teams<sup>®</sup>でのチャット対応などにより授業時間外も対応している。担当教員は、個別の学生に回答をする他、科目履修者全体への回答が必要な場合は、MS Teams<sup>®</sup>等を使ってアナウンスを行う。

## 自己点検・評価について

## ① 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	<p>データサイエンスセンター委員会においてその都度プログラムの履修、修得状況を把握している。具体的には、構成科目の担当教員がLMSにより出欠状況、課題等の提出状況を管理しており、データサイエンスセンター委員会が、本プログラムの対象科目の履修登録状況の確認および成績確定時に、教務課あるいは担当教員に単位の修得状況を確認することにより、状況把握が可能となる。</p>
学修成果	<p>教務課が作成した、科目毎の学生の成績データとその成績分布から、学生の理解度を把握できる。その結果をデータサイエンスセンター委員会が把握し、本教育プログラムの評価・改善に活用している。</p> <p>また、教務課が、科目終了時に授業評価アンケートを実施しており、そのうちの「総合的に授業に満足できましたか」「説明は理解しやすかったですか」などの項目や自由記述から、授業に対する学生の満足度や理解度を把握できる。その結果をデータサイエンスセンター委員会と共有し、本教育プログラムの評価・改善に活用している。</p>

<p>学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度</p>	<p>教務課が実施した、科目ごとの授業評価アンケートで、学生の理解度や科目への要望を確認した。令和3年度に、講義が「理解できた」と回答した学生の割合は高かった。自由記述で記載された要望は、今後の授業内容で反映する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・薬学科</li> <li>情報リテラシー 93%</li> <li>薬学数学 98%</li> <li>・医療ビジネス薬科学科スポーツ薬学コース、栄養薬学コース</li> <li>数学・統計学の基礎 100%</li> <li>コンピュータスキル 100%</li> <li>・医療ビジネス薬科学科ビジネス薬学コース、情報薬学コース</li> <li>情報リテラシー 96%</li> <li>数学・統計学の基礎 98%</li> <li>コンピュータスキル 95%</li> </ul>
<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>科目終了時の授業評価アンケートは後輩等他の学生への推奨度を確認できる内容とはなっていないため、教務課とアンケート内容を検討するかプログラム対象科目の独自のアンケートを実施するよう検討する。また、プログラム修了後、学生へプログラム全体を評価するアンケート調査(2023年3月又は2024年3月に予定)を実施予定である。アンケート調査結果を学生のコメントやそれに対する教員のコメントなども含めてウェブページに公表することで、後輩学生への推奨に活かす。</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>履修者数の向上のため、複数年度にわたる履修プログラムでは、毎年度のガイダンス時およびプログラム構成科目の開始時に、説明や履修推奨のリマインドを行って、周知徹底をはかる。  また、令和3年度のプログラムは、2～3ケ年で修了するプログラムとしていたが、構成科目を修了した学生の意見も取り入れ、令和4年度からは、薬学科に向けた「データサイエンス入門」、医療ビジネス薬科学科に向けた「データサイエンス概論」を新設し、導入からデータの扱いまでを途切れることなく履修できるようにした。プログラムが整備されたことで、履修しやすさが向上し、履修率の向上につながるものと考えている。</p>
<p>学外からの視点</p>	
<p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p>	<p>本教育プログラムは、開講後1年であるため、卒業生を出していないが、卒業後に進路や活躍状況を、就職課とともに調査する予定である。また、本学では、年1度、合同企業研究会を実施したり、実務実習やインターンシップ等の実施がある。これらで協力頂く企業などに意見の収集を行い、教育プログラムの修了者の需要、内容においての要望等を得て、カリキュラム向上を目指す。</p>

<p>産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見</p>	<p>健康・医療データサイエンス教育プログラムの構成科目担当者として、実際に企業で活躍をしている実務家教員がデータサイエンスセンター委員会とともにカリキュラム検討に加わっており、産業界からの視点を含めた講義内容になっている。</p> <p>一方、データサイエンスセンター委員会委員は、企業、行政等とビッグデータを活用した課題解決に向けた共同研究なども進めている。研究には学生も参加しており、今後は、研究を推進する中で、産業界が要望する健康・医療データサイエンス教育プログラムの内容や手法に対する意見を頂くことも検討していく。</p>
<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>担当教員は、AIの最新知識が豊富で様々な事例の提示ができる。関連する時事やトレンドなどのうち、薬剤や医療など、本学に関連のある事例をもとにAI等が社会でどのように活用されているかを中心に示し、好奇心を促す講義内容としている。また、社会の変化によって学生達自身の将来がどのように変わりうるかなどの課題を与え、積極的に講義に参加できるようスモールグループディスカッションを取り入れ、学ぶことの楽しさや意義を理解させる工夫をしている。</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

各科目修了後の授業評価アンケートや、本教育プログラム修了後のプログラム評価アンケートの結果を、自由記述を含めて分析し、学生のわかりやすさの観点から、講義の内容や実施方法の見直しを検討する。また、教育プログラム全体の水準の維持・向上の評価は、自己点検・評価委員会、教務委員会、データサイエンスセンター委員会が連携して検討する。

②自己点検・評価体制における意見等を公表しているアドレス

<https://www.nichiyaku.ac.jp/course-information/datascience-center/educational-programs/>  
<https://www.nichiyaku.ac.jp/uploads/2022/04/9922afb796d058644a4f31a02c5c3577.pdf>

① [一般目標 (GIO)] 情報化社会で必要となる、文書作成や表計算などの Office 系ソフトについての基本的な知識と技能を修得する。また、情報を扱う上で重要である情報倫理と情報セキュリティに関する知識を修得する。なお、この科目は数理・データサイエンス・AI プログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。

③ [授業概要] 情報化社会において最低限必要となるコンピュータの基本操作や、文書作成、表計算、プレゼンテーション等のいわゆる Office 系のソフトの利用方法について、実習を中心に授業を行う。また、情報を扱う上で重要である情報倫理と情報セキュリティについて、事例を紹介しつつ解説する。本授業を通して、今後の大学生活で必要となる情報リテラシーを身につけてほしい。

④ [授業計画] 前期

回	項目	到達目標 (授業内容)	コアカリ SBO 番号
1	コンピュータの基本操作	・コンピュータの起動・終了ができる。 ・アプリケーションソフトが利用できる。 ・ファイルやフォルダが利用できる。	
2	文書作成 (1) 基本機能	・基本的な文書が作成できる。 ・書式設定ができる。 ・表が作成できる。	
3	文書作成 (2) 図の利用	・図を利用した文書が作成できる。 ・文書の印刷ができる。	
4	文書作成 (3) レポートの形式	・レポート形式の文書が作成できる。 ・参考文献の利用方法が説明できる	
5	表計算 (1) 基本機能	・表計算ソフトの基本機能を利用できる。 ・計算式が利用できる。	
6	表計算 (2) 関数	・基本的な関数が利用できる。 ・絶対参照と相対参照が利用できる。 ・条件判定が利用できる。	
7	プレゼンテーション (1) 基本機能	・プレゼンテーションソフトの基本機能を利用できる。 ・スライド作成の注意点を説明できる。	
8	プレゼンテーション (2) 各種効果	・アニメーションや画面切り替え効果を利用したスライドを作成できる。 ・スライドショーが実行できる。	
9	情報の取り扱い (1) 情報倫理	・情報倫理の観点から、情報を扱う上での注意点について説明できる。	
10	情報の取り扱い (2) 情報セキュリティ	・情報を守る上での技術について説明できる。	

② [方略] この授業では、コンピュータを用いた実習を行う。なお、教員二人で担当する。

⑦ [評価方法と基準] 提出課題で評価する。

[学生の質問への対応] Teams、メール、WebClass、研究室で随時受け付ける。

メール : murai@nichiyaku.ac.jp

[所属分野・場所] 講義棟 23 階 304 研究室

[教科書] 『学生のための Office スキル活用&情報モラル』 noa、『2019 事例でわかる情報モラル』実教出版

[参考書]

[担当教員からのコメント] 毎回の演習は、前回までの内容を前提に行います。理解できなかった部分や終わらなかった課題については、しっかりと授業後に復習しておいてください。

- ① [一般目標 (GIO)] 薬学を学ぶ上で基礎となる統計学に関する基本的知識を修得し、それらを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。なお、この科目は数理・データサイエンス・AI プログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。
- ③ [授業概要] 高等学校の内容を復習しながら、確率・統計学の学びを深め、臨床に関する統計学を学ぶ礎を築きます。統計学は、医薬品の開発時のデータ処理を含め、医薬品の効能を評価する際、副作用の発生頻度とその因果関係を探る際など、多くの場面で必要となります。また、将来皆さんが行う卒業研究で得たデータ処理にも必須となります。しっかり基礎固めを行ってください。基礎固めの上で、数理・データサイエンス・AI の基礎として、統計と AI の違いを説明でき、現代社会で AI 等がどのように活用されているか、扱うデータや利用シーンの多様さについて理解し、活用事例を学び、AI モデル構築について、手順と扱うデータの特徴、モデル構築での課題を説明できるようになりましょう。
- ④ [授業計画] 後期

回	項目	到達目標 (授業内容)	コアカリ SBO 番号
1	基本的な統計量	・データの尺度水準を考え、データを分類することができる。 ・度数分布表を作成し、ヒストグラムにすることができる。 ・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。	
2	順列と組合せ 確率の基礎	・順列と組合せの違いを説明できる。順列と組合せの計算ができる。	
3	確率分布表の作成	・確率変数を理解し、確率分布表を作成できる。	
4	反復試行の定理	・反復試行について理解する。	
5	二項分布	・二項分布とはどのような分布であるかを考える。二項分布にあてはまるデータを用いた問題を考える。	
6	正規分布	・正規分布とはどのような分布であるかを考える。標準正規分布表を用いた計算ができる。	
7	母集団と標本	・母集団と標本の関係について説明できる。	
8	推定と検定	・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。 ・データの相間と、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) ・測定尺度 (間隔、比率尺度、順序尺度、名義尺度) について説明できる。 ・分布の種類を判断し、標本のデータより母集団のデータを推定できる。 ・検定の意義について説明できる。 ・分布の種類を判断し、標本データおよび母集団のデータを用いた検定ができる。	
9	AI での活用事例	・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) の潮流を説明できる。 ・数理・データサイエンス・AI には、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) があることを説明できる。 ・数理・データサイエンス・AI を活用して、様々な適用領域の知見を組み合わせることで新たな価値を創出する事例を説明できる。	
10	AI でのモデル構築手順	・統計と AI の違いを説明できる。 ・AI で扱うデータの特徴を説明できる。 ・一般的な AI でのモデル構築手順を説明できる。 ・一般的な AI モデル構築の課題を説明できる。	

- ② [方略] 教科書と補助資料を用いた講義と演習を行う。9 回、10 回は招聘講師が担当し、ファイルによる資料配布を用いた講義を行う。
- ⑦ [評価方法及び基準] 各講義で確認試験を行い、確認試験 50%、定期試験 50% で評価する。追再試験を実施することがある。

[学生の質問への対応] 講義の後のほか、9:00~17:00 の間、随時対応します。

なお、招聘講師に対する質問は、講義の後に対応します。

[所属分野・場所] 教養・基礎薬学部門 講義棟Ⅱ (1 階 511 室)

[教科書] 都築 稔 (編) 安西和紀、高城徳子、田村栄一、豊田実司 (著) (2011) 『わかりやすい薬学系の数学入門』 講談社、小林 賢、佐古兼一 (編) 小林賢、佐古兼一、井上俊夫、加藤剛、岩崎祐一、熊倉隆二 (著) (2015) 『わかりやすい薬学系の統計学入門』 講談社、熊倉隆二 (編) 足立哲也・山崎敏彦 (著) (2021) 『薬学数学演習問題・解答集』、齋藤博 (編・著) (2021) 『薬学数学演習問題ワークシート』 薬学数学演習問題・解答集に加え、薬学数学演習問題ワークシートを教科書として使用します。なお、教科書は初回講義時に販売します。

[参考書] 小林賢・熊倉隆二 (編) (2016) 『わかりやすい薬学系の数学演習』 講談社 高校で使用した教科書や参考書等があれば活用してください。

[担当教員からのコメント] 数学は薬学を理解する上で大切な道具となります。講義では薬学に必要な内容を抜粋して扱いますが、演習等の時間が十分ではありません。そのため、演習問題・解答集もしくはワークシートを用いて不足分を補います (自宅課題)。課題は、提出期限を守って提出してください。また、試験前には補習を実施します。必ず出席し、理解を深めてください。Microsoft Office365 のアプリケーションである Stream 上などで、問題解説を行います。各自、時間のある時に自宅などで聴講し、苦手分野の対策を行ってください。講義や補習の時間以外に各自がしっかり学習をすることを期待します。わからないことがあれば、質問に来てください。

[卒業までに身につける 11 の力との主な関連性]

[Sustainable Development Goals (SDGs) との関連性]

① [一般目標 (GIO)] 情報化社会で必要となる、文書作成、表計算、プレゼンテーションなどの Office 系ソフトについての応用的な知識と技能を修得する。なお、この科目は数理・データサイエンス・AI プログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。

③ [授業概要] コンピュータにおけるアプリケーションの中でも、文書作成、表計算、プレゼンテーション等のいわゆる Office 系のソフトは特に実用的であり、応用的な知識と技能を修得しておく必要がある。文書作成ソフトやプレゼンテーションソフトは、情報を他者に発信するためのツールである。一方、表計算ソフトは、情報社会において大変重要であるデータを扱うツールである。このような観点から、演習を通じて、いかに情報を伝えるか、情報を保持・処理するべきかについて考えてもらう。

④ [授業計画] 前期

回	項目	到達目標 (授業内容)	コアカリ SBO 番号
1	文書作成 (1) 文書の形式	・レポートやビジネス文書の形式を説明することができる。 ・文書を作成し、その書式を整えることができる。	
2	文書作成 (2) 図表や数式の入った文書	・文書の中で図表や数式を利用することができる。 ・図表や数式の入った文書のデザインを整えることができる。	
3	文書作成 (3) 論文	・論文の形式を説明できる。 ・目次、脚注、参考文献などの論文作成に必要な機能を利用することができる。	
4	表計算 (1) 基本的な操作	・表計算ソフトの基本的な操作をすることができる。 ・オートフィルを利用することができる。 ・絶対参照と相対参照の違いを説明し、利用することができる。	
5	表計算 (2) 関数	・各種の関数を利用することができる。 ・IF 関数などを用いた条件分岐を利用することができる。	
6	表計算 (3) データベース	・データベースとその分析の必要性について説明できる。 ・データベースに関する機能や関数を利用することができる。	
7	表計算 (4) 課題解決	・ここまでの授業で扱った表計算の各種機能を利用して、課された課題を解決することができる。	
8	プレゼンテーション (1) 基本的な操作	・プレゼンテーションの必要性と方法について説明できる。 ・プレゼンテーションソフトの基本的な操作をすることができる。	
9	プレゼンテーション (2) スライドのデザイン	・スライドのデザインの必要性と方法について説明できる。 ・適切なアニメーションやフォント等を利用し、スライドのデザインを整えることができる。	
10	プレゼンテーション (3) プレゼンテーション実習	・作成したスライドを用いて、プレゼンテーションを行うことができる。 ・他者のプレゼンテーションを評価できる。	

② [方略] この授業では、コンピュータを用いた実習を行う。なお、教員二人で担当する。

⑦ [評価方法と基準] 提出課題で評価する。

[学生の質問への対応] Teams、メール、WebClass、研究室で随時受け付ける。

メール : murai@nichiyaku.ac.jp

[所属分野・場所] 講義棟 2 3 階 304 研究室

[教科書] 各回講義資料を配布する。

[参考書]

[担当教員からのコメント] 毎回の演習は、前回までの内容を前提に行います。理解できなかった部分や終わらなかった課題については、しっかりと授業後に復習しておいてください。

[卒業までに身につける 11 の力との主な関連性]

[Sustainable Development Goals (SDGs) との関連性]

① [一般目標 (GIO)] 情報化社会で必要となる、情報機器やインターネットに関するハードウェアやソフトウェア、情報機器やインターネットを安全かつ有効に活用する方法、情報倫理とルールに関する知識を修得する。なお、この科目は数理・データサイエンス・AI プログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。

③ [授業概要] 大学生活や将来社会人として必要な IT の基礎知識の習得を目的とする。身近な SNS などのコミュニケーションツールから、ネットの脅威やウイルスなどのセキュリティ、著作権や情報倫理、生活の中で使われる情報システム、これらを構成する基本的な技術、ネットワークやインターネットに関する技術、コンピュータや各種情報機器のハードウェアに関する技術、それらを動作させるためのソフトウェアに関する基本的な技術について、講義と演習を中心に学生が主体的に取り組める授業とする。国家試験「IT パスポート」にも対応する。

④ [授業計画] 前期

回	項目	到達目標 (授業内容)
1	インターネットの利用	SNS の危険性について説明できる。 情報発信の注意点について説明できる。 インターネットを用いた情報検索について説明できる。 インターネット上の情報の特徴について説明できる。 ネットワーク共有サービスについて説明できる。
2	ネットの脅威とセキュリティ	情報セキュリティについて説明できる。 ネット犯罪とその対策について説明できる。 暗号について説明できる。 安全なパスワードの作成方法を説明できる。 迷惑メールの対応法を説明できる。 ネット利用のリスクについて説明できる。
3	情報倫理とルール	メディアリテラシーについて説明できる。 個人情報保護について説明できる。 肖像権とパブリシティ権について説明できる。著作権について説明できる。
4	情報化社会とデータ (1)	ビッグデータについて説明できる。 IoT について説明できる。 人工知能について説明できる。 Society5.0 における社会の変化について説明できる。
5	情報化社会とデータ (2)	人工知能を実現するための技術について説明できる。 人工知能を活用した事例について説明できる。
6	情報やメディアに関する技術 (1)	二進法について説明できる。 十進数と二進数を相互に変換できる。 ビットやバイトなどのデータ量について説明できる。
7	情報やメディアに関する技術 (2)	標準化と量子化について説明できる。 エラー検出と訂正について説明できる。 バーコードについて説明できる。 文字コードについて説明できる。 フォントについて説明できる。
8	ネットワークの技術 (1)	ルータの役割を説明できる。 ファイアウォールについて説明できる。 プロトコルについて説明できる。 TCP/IP について説明できる。 DNS について説明できる。
9	ネットワークの技術 (2)	HTML について説明できる。 スクリプトについて説明できる。 Web サーバと HTTP について説明できる。 SSL について説明できる。 プラグインと Cookie について説明できる。
10	ネットワークの技術 (3)	電子メールの仕組みを説明できる。 LAN について説明できる。 WiFi について説明できる。 無線 LAN について説明できる。 携帯電話システムについて説明できる。 SIM について説明できる。 ブロードバンドについて説明できる。

回	項目	到達目標（授業内容）
11	ハードウェアの技術（1）	パソコンの構成要素を説明できる。 OS について説明できる。 デザリングについて説明できる。 補助記憶装置について説明できる。 著作権保護について説明できる。
12	ハードウェアの技術（2）	イメージングデバイスについて説明できる。 画素数について説明できる。 入出力装置について説明できる。 解像度について説明できる。 インターフェースについて説明できる。 不正コピー防止の仕組みを説明できる。 4 K テレビについて説明できる。
13	ソフトウェアの技術（1）	OS について説明できる。 マルチタスクについて説明できる。 仮想化技術について説明できる。 プログラミングについて説明できる。 ソフトウェアの開発方法について説明できる。
14	ソフトウェアの技術（2）	アルゴリズムについて説明できる。 計算量について説明できる。 ユーザインタフェースについて説明できる。
15	ソフトウェアの技術（3）	データベースについて説明できる。 データウェアハウスについて説明できる。 クラウドコンピューティングについて説明できる。

②【方略】講義（パワーポイントと配布資料）

⑦【評価方法と基準】授業中に実施する課題（20%）、レポート2回（各40%）。

【学生の質問への対応】Teams、メール、WebClass、研究室で随時受け付ける。

メール：murai@nichiyaku.ac.jp

【所属分野・場所】講義棟23階304研究室

【教科書】『キーワードで学ぶ最新情報トピックス2020』日経BP、『2019事例でわかる情報モラル』実教出版

【参考書】

- ① [一般目標 (GIO)] 論理的な思考力を身につけるために、数学・統計学の基本的知識を修得する。なお、この科目は数理・データサイエンス・AI プログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。
- ③ [授業概要] 学問、業界を問わず、現代社会の様々な場面で統計と確率が関わってきます。さらに科学技術の発展により収集されるデータの種類や量は飛躍的に増加しており、統計と確率の知識が必要になってきています。そこで、数学・統計学の基礎では、統計を学ぶ上で必要な数学の知識と統計学の基礎知識を修得します。
- ④ [授業計画] 前期

回	項目	到達目標 (授業内容)
1	概論	講義概要 基本的事項のチェック
2	グラフ	棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ、帯グラフなどの特徴を知る。 ヒストグラムを作成できる。
3	割合・比率	身近なものを例にして割合について考える。濃度や速度を求めることができる。
4	図形 1	相似や比を使い平面図形を考える。図形の運動や軌跡などをイメージすることができる。
5	図形 2	平面から空間へ。多面体や立体に慣れ、空間把握能力を身につける。
6	図形 3	立体の切断、回転、投影などをイメージすることができる。
7	四則演算および指数・対数 1	四則演算や多項式の展開など計算の基礎を理解する。
8	四則演算および指数・対数 2	指数の計算ができる。
9	四則演算および指数・対数 3	対数の計算ができる。
10	順列	順列について理解し、計算することができる。
11	組合せ	順列と組合せの違いを理解し、組合せを計算することができる。
12	確率	身近な例を用いて、確率を求めることができる。
13	データのばらつきや度合い	分散・標準偏差を理解し、求めることができる。
14	確率変数と確率分布	確率変数と確率分布について理解し、確率変数の期待値を求めることができる。 確率変数と確率分布について理解し、確率変数の期待値を求めることができる。
15	まとめ	講義内容のまとめ

- ② [方略] 講義 (教科書・パワーポイント) と問題演習 第 4,5,6,10,11,12 回は鈴木が担当し、高城がサポートに入り、第 1,2,3,7,8,9,13,14,15 回は高城が担当し、鈴木がサポートにまわる。
- ⑦ [評価方法と基準] 予習テスト 10 %、毎回の講義における課題 40 %、総合レポート 50%で評価する。  
 [学生の質問への対応] 高城; 月～金 9:00～17:00 分子機能科学分野・研究実習棟 10 階 1001 研究室または Teams チャットで質問を受け付けます。鈴木; Teams チャットで質問を受け付けます。  
 [所属分野・場所] 高城; さいたまキャンパス 分子機能科学分野・研究実習棟 10 階 1001 研究室、鈴木; お茶の水キャンパス 1 号館 4 階 非常勤講師控室  
 [教科書] 永野裕之 (2018) 『この 1 冊で腑に落ちる 統計学のための数学教室』ダイヤモンド社 (ISBN978-4-478-02824-7)  
 [参考書] 向後千春 富永敦子 (2018) 『統計学がわかる』技術評論社、都築稔 (編) 安西和紀・高城徳子・田村栄一・豊田実司 (著) (2014) 『わかりやすい薬学系の数学入門』講談社、小田敏弘 (2015) 『本当はすごい小学算数』日本実業出版社、 高校の教科書および参考書、診療情報管理士のためのやさしい医療統計学 (日本病院会診療情報管理士教育委員会監修、株式会社じほう)  
 [担当教員からのコメント] アンケート調査や実験などによりデータを収集しますが、データを集めただけでは何もわかりません。そこでデータを分析することが必要になります。この科目では、記述統計とよばれるデータの要約方法について学習します。聞いているだけでは身に付きませんので、自分の頭と手を動かして理解するように心がけてください。

① [一般目標 (GIO)] パソコンを使った、レポートや論文の作成、表計算ソフトによるデータ整理、プレゼンテーションスライドの作成方法を修得する。数理・データサイエンス・AIの基礎として、現代社会でAI等がどのように活用されているか、扱うデータや利用シーンの多様さについて理解し、活用事例を説明できる。なお、この科目は数理・データサイエンス・AIプログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。

③ [授業概要] 文書作成、表計算、プレゼンテーション作成の技能向上を目的とします。文書作成では論文や長文の作成に必要な機能、表計算では実務でよく利用される関数やデータベース機能、プレゼンテーションではアニメーションなどを使ったスライドの作成と発表について演習を中心に授業を行います。13回からは、AI等の活用事例について講義形式の授業を行います。

④ [授業計画] 後期

回	項目	到達目標 (授業内容)
1	文書作成 (1) レポートの形式	文書作成の基本操作の復習と罫線を使った文書の作成書式設定ができる。 ・フォント、文字揃え、インデント 罫線を使って表が作成できる。 ・線種、列幅、高さ揃え、文字位置、罫線なし、セルの結合 全角と半角を使い分けられる
2	文書作成 (2) 図の入った文書	罫線が利用できる。 縦書き・横書きが指定できる。 図形が利用できる。 図形の書式設定ができる。 図形の移動、コピー、サイズ変更ができる。 行間の設定ができる。
3	文書作成 (3) 数式	数式を記述できる。 数式エディタが利用できる。 各種数式が入力できる。 数式の位置を調整できる。 数式のコピー、削除、移動ができる。 図形の曲線が利用できる。
4	文書作成 (4) 論文	論文作成に必要な機能が利用できる。 段組みができる。 行間が設定できる。 図、表、グラフが挿入できる。 脚注が利用できる。
5	文書作成 (5) 長文	アウトラインが利用できる。 見出し番号がつけられる。 目次が作成できる。 脚注が利用できる。 索引が作成できる。 検索が利用できる。
6	表計算 (1) 基本操作	表計算の基本操作の復習 文字入力が効率的にできる。 ・オートコンプリート、同時入力 オートフィルが利用できる。 数式が入力できる。
7	表計算 (2) 各種関数	各種関数が利用できる。 ・合計、最大、最小 絶対参照と相対参照が使い分けられる。 条件分岐が利用できる。
8	表計算 (3) グラフ	表からグラフが作成できる。 グラフの書式設定ができる。
9	表計算 (4) 関数の応用	ネストした IF 関数を利用できる。 論理式を組み合わせることができる。 順位づけ関数を利用できる。
10	表計算 (5) データベース	並べ替えができる。 フィルタの利用ができる。 データベース関数を利用できる。
11	表計算 (6) まとめ	Excel の各種機能を使い表が作成できる。

回	項目	到達目標（授業内容）
12	プレゼンテーション (1) 基本操作	プレゼンテーションが作成できる。 スライド作成のポイントが説明できる。 アニメーションが設定できる。 図を効果的に表示できる。 動きのあるアニメーションが作成できる。 スクリーンショットが取得できる。
13	AI での活用事例 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) の潮流を説明できる。
14	AI での活用事例 2	数理・データサイエンス・AI には、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) があることを説明できる。
15	AI での活用事例 3	数理・データサイエンス・AI を活用して、様々な適用領域の知見を組み合わせることで新たな価値を創出する事例を説明できる。また、AI での活用事例 1~3 を通して医療分野での数理・データサイエンス・AI の活用について、議論ができる。

②【方略】 PC を用いた演習、13 から 15 回は、招聘講師による講義、ディスカッションとする

⑦【評価方法と基準】 1 から 12 回は授業で指示した課題で評価 (80 点)。13 から 15 回は課題レポートで評価 (20 点)。

【学生の質問への対応】 Teams、メール、WebClass、研究室で随時受け付ける。

外部講師への質問は、講義前後に Teams のチャットで受け付ける。

メール：murai@nichiyaku.ac.jp

【所属分野・場所】 講義棟 23 階 304 研究室

【教科書】 教科書は使用しない。ファイル等で配布する。

【参考書】

① [一般目標 (GIO)] スポーツに関する卒業論文作成の為に必要となる基礎的な研究方法について理解する。なお、この科目は数理・データサイエンス・AI プログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。

③ [授業概要] 本講義を通して、卒業論文作成に向けた、研究倫理、研究のデザイン、文献検索及び統計処理の方法など基本的な方法論を学習する。

④ [授業計画] 前期

回	項目	到達目標 (授業内容)
1	レポート・論文の基本ルール	一般的なレポート・論文の書式・レイアウトから書き方のルールを具体例を用いて学習する
2	研究倫理①	データ収集に際する個人情報の管理や実験・調査の承諾方法など研究倫理に関する考え方について学習する
3	研究倫理②	実際の書式を使って研究の実施に必要な事項および法律等について理解する
4	卒業研究への取り組み方① 研究方法・種類	卒業論文作成に必要なデータ収集のための実験方法や調査方法に関して学習する
5	卒業研究への取り組み方② 実験的研究の計画	主に運動生理学など基礎科学的な研究におけるデータ収集方法および実験の方法について学習する
6	卒業研究への取り組み方③ 調査的研究の計画	主にスポーツ社会学的研究におけるデータ収集方法および質問紙の作成やインタビュー調査の方法について学習する
7	卒業研究への取り組み方④ データ処理の基礎知識	統計処理を行う前に必要な測定尺度と解析目的に応じた統計処理の種類など統計手法の基本的知識を理解する
8	研究データの取り扱い① 差の分析の具体例	SPSS を実際に使用し、平均値における 2 変数間及び 3 変数以上の差についての統計処理方法を学習する
9	研究データの取り扱い② 関連性の分析の具体例	SPSS を実際に使用し、名義尺度や順序尺度の差や関連性についての統計処理方法を学習する
10	参考文献などの収集方法と仮説の組み立て	文献の検索方法及び引用方法について学習し、実際に CiNi などを利用し、関連文献を検索する。また、卒論研究実施に向けて仮説を組み立て妥当性の検討を行う。

② [方略] 講義、SGD

⑦ [評価方法と基準] 10 回の実習内に実施する課題により評価する。追再試験を実施することがある。

[学生の質問への対応] 授業終了後に対応する。また E-mail による質問も受け付ける。

E-mail アドレス: 陳 (f-chan@nichiyaku.ac.jp)

[所属分野・場所] さいたまキャンパス 研究実習棟 9 階 902 号研究室

[教科書] 特になし

[参考書] 出村慎一 (2007) 『健康・スポーツ科学のための研究方法』杏林書院、小笠原喜康 (2009) 『新版 大学生のためのレポート・論文術』講談社現代新書

[担当教員からのコメント] 卒業論文作成に向け、しっかりとした研究の基礎知識を身につけるよう、記憶するだけでなく理解することが重要。

- ① [一般目標 (GIO)] 情報化社会で必要となる情報機器やインターネットに関する、ハードウェアやソフトウェアの知識、安全かつ有効に活用する知識と方法、情報倫理とルールに関する知識を修得する。なお、この科目は数理・データサイエンス・AIプログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。
- ③ [授業概要] 大学生活や将来社会人として必要な IT の基礎知識の習得を目的とする。身近な SNS などのコミュニケーションツールから、ネットの脅威やウイルスなどのセキュリティ、著作権や情報倫理、生活の中で使われる情報システム、これらを構成する基本的な技術、ネットワークやインターネットに関する技術、コンピュータや各種情報機器のハードウェアに関する技術、それらを動作させるためのソフトウェアに関する基本的な技術について、講義と演習を中心に学生が主体的に取り組める授業とする。国家試験「IT パスポート」にも対応する。
- ④ [授業計画] 前期

回	項目	到達目標 (授業内容)
1	インターネットの利用	SNS の危険性、情報発信の注意点について説明できる。 インターネットを用いた情報検索と情報の特徴について説明できる。 コンピュータウイルスとその対策について説明できる。 ネット犯罪とその対策、ネット利用のリスクについて説明できる。 暗号について説明できる。 安全なパスワードの作成方法を説明できる。 データを守る上での留意事項を説明できる。
2	情報倫理とルール	メディアリテラシーについて説明できる。 情報操作の原因とその影響について説明できる。 著作権と肖像権・パブリシティ権について説明できる。 データ・AI を扱う上での留意事項を説明できる。
3	情報化社会	身近な情報システムを列挙できる。 ビッグデータと組込みシステムや IoT について説明できる。 AI について説明できる。 ユニバーサルデザインについて説明できる。 情報化社会で起きている変化を説明できる。
4	情報やメディアに関する技術 (1)	二進数、十進数、二進数を相互に変換できる。 ビットやバイトなどのデータ量について説明できる。
5	情報やメディアに関する技術 (2)	標本化と量子化について説明できる。 エラー検出と訂正について説明できる。 バーコードについて説明できる。
6	ネットワークの技術 (1)	ファイアウォールについて説明できる。 プロトコルについて説明できる。 TCP/IP と DNS について説明できる。
7	ネットワークの技術 (2)	HTML とスクリプトについて説明できる。 Web サーバと HTTP について説明できる。 Web のセキュリティについて説明できる。
8	ネットワークの技術 (3)	LAN と WiFi について説明できる。 携帯電話システムと SIM について説明できる。
9	ハードウェアの技術 (1)	パソコンの構成要素を説明できる。 OS について説明できる。 著作権保護について説明できる。
10	ハードウェアの技術 (2)	イメージングデバイスと画素数・解像度について説明できる。 入出力装置について説明できる。
11	ハードウェアの技術 (3)	インターフェースについて説明できる。 不正コピー防止の仕組みを説明できる。
12	ソフトウェアの技術 (1)	OS について説明できる。 マルチタスクと仮想化技術について説明できる。 プログラミングとソフトウェアの開発方法について説明できる。
13	ソフトウェアの技術 (2)	アルゴリズムと計算量について説明できる。 ユーザインタフェースについて説明できる。
14	ソフトウェアの技術 (3)	データベースとデータウェアハウスについて説明できる。 クラウドコンピューティングについて説明できる。
15	まとめ	1 回～14 回までの内容の総まとめ

- ② [方略] 講義 (テキスト、パワーポイントと配布資料)
- ⑦ [評価方法と基準] 授業中に実施する課題・小テスト (20%)、定期試験 (80%)。

[学生の質問への対応] 研究室、メール、Teams、WebClass 等で随時受け付ける。

メール: murai@nichiyaku.ac.jp

オフィスアワー: 授業のある日の授業時間以外

〔所属分野・場所〕 医療ビジネス薬科学科 お茶の水キャンパス 2号館 5階 村井研究室

〔教科書〕 (2021) 『キーワードで学ぶ最新情報トピックス 2021 (978-4-296-07000-8)』 日経BP、『<改訂3版> 情報モラル&情報セキュリティ (978-4-86510-419-6)』 富士通エフ・オー・エム (FOM 出版)

〔参考書〕

- ① [一般目標 (GIO)] 論理的な思考力を身につけるために、数学・統計学の基本的知識を修得する。なお、この科目は数理・データサイエンス・AIプログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。
- ③ [授業概要] 学問、業界を問わず、現代社会の様々な場面で統計と確率が関わってきます。さらに、科学技術の発展により収集されるデータの種類や量は飛躍的に増加しており、統計と確率の知識が必要になってきています。そこで、数学・統計学の基礎では、統計を学ぶ上で必要な数学の知識と統計学の基礎知識を修得します。
- ④ [授業計画] 前期

回	項目	到達目標 (授業内容)
1	概論	講義概要 基本的事項のチェック
2	グラフ	棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ、帯グラフなどの特徴を知る。 ヒストグラムを作成できる。
3	割合・比率	身近なものを例にして割合について考える。濃度や速度を求めることができる。
4	図形 1	相似や比を使い平面図形を考える。図形の運動や軌跡などをイメージすることができる。
5	図形 2	平面から空間へ。多面体や立体に慣れ、空間把握能力を身につける。
6	図形 3	立体の切断、回転、投影などをイメージすることができる。
7	四則演算および指数・対数 1	四則演算や多項式の展開など計算の基礎を理解する。
8	四則演算および指数・対数 2	指数の計算ができる。
9	四則演算および指数・対数 3	対数の計算ができる。
10	順列	順列について理解し、計算することができる。
11	組合せ	順列と組合せの違いを理解し、組合せを計算することができる。
12	確率	身近な例を用いて、確率を求めることができる。
13	データのばらつきや度合い	分散・標準偏差を理解し、求めることができる。
14	確率変数と確率分布	確率変数と確率分布について理解し、確率変数の期待値を求めることができる。 確率変数と確率分布について理解し、確率変数の期待値を求めることができる。
15	まとめ	講義内容のまとめ

- ② [方略] 講義 (教科書・パワーポイント) と問題演習 第 4,5,6,10,11,12 回は鈴木が担当し、高城がサポートに入り、第 1,2,3,7,8,9,13,14,15 回は高城が担当し、鈴木がサポートにまわる。
- ⑦ [評価方法と基準] 予習テスト 10 %、毎回の講義における課題 40 %、総合レポート 50%で評価する。  
 [学生の質問への対応] 高城; Teams チャットで質問を受け付けます。鈴木; Teams チャットで質問を受け付けます。  
 [所属分野・場所] 高城; さいたまキャンパス 分子機能科学分野・研究実習棟 10 階 1001 研究室、鈴木; お茶の水キャンパス 1 号館 4 階 非常勤講師控室  
 [教科書] 永野裕之 (2018) 『この 1 冊で腑に落ちる 統計学のための数学教室』ダイヤモンド社 (ISBN978-4-478-02824-7)  
 [参考書] 向後千春 富永敦子 (2018) 『統計学がわかる』技術評論社、都築稔 (編) 安西和紀・高城徳子・田村栄一・豊田実司 (著) (2014) 『わかりやすい薬学系の数学入門』講談社、小田敏弘 (2015) 『本当はすごい小学算数』日本実業出版社、 高校の教科書・参考書、診療情報管理士のためのやさしい医療統計学 (日本病院会診療情報管理士教育委員会監修、株式会社じほう)  
 [担当教員からのコメント] アンケート調査や実験などによりデータを収集しますが、データを集めただけでは何もわかりません。そこでデータを分析することが必要になります。この科目では、記述統計とよばれるデータの要約方法について学習します。聞いているだけでは身に付きませんので、自分の頭と手を動かして理解するように心がけてください。

① [一般目標 (GIO)] コンピュータで問題を解決するには、問題に対応したソフトウェア (プログラム) を利用するが、問題に対応する適切なソフトウェアが無い場合やあっても使いにくい場合は自分で作成することができる。この場合、問題を解くための手順 (アルゴリズム) を考え、コンピュータで利用できるように、プログラムを作成する必要がある、この作業をプログラミングという。この授業では、プログラミングを通して問題解決に必要な「論理的な思考」を身につけるとともに「コンピュータの基本的な動作」を理解しコンピュータを使うために必要な知識と技能を修得する。13回からは、AI等の活用事例について講義形式の授業を行う。なお、この科目は数理・データサイエンス・AIプログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。

③ [授業概要] コンピュータで問題を解決するには、問題に対応したソフトウェア (プログラム) を利用するが、問題に対応する適切なソフトウェアが無い場合やあっても使いにくい場合は自分で作成することができる。この場合、問題を解くための手順 (アルゴリズム) を考え、コンピュータで利用できるように、プログラムを作成する必要がある、この作業をプログラミングという。この授業では、プログラミングを通して問題解決に必要な「論理的な思考」を身につけるとともに「コンピュータの基本的な動作」を理解しコンピュータを使うために必要な知識と技能を修得する。13回からは、AI等の活用事例について講義形式の授業を行う。なお、この科目は数理・データサイエンス・AIプログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。

④ [授業計画] 後期

回	項目	到達目標 (授業内容)
1	プログラミングの基礎	プログラミングについて説明できる。 プログラミングシステムの基本的な使い方を説明できる。
2	図形の移動と描画 (1)	図形を指示通りに動かすことができる。 図形をキーボードで動かすことができる。 図形をマウスで動かすことができる。
3	図形の移動と描画 (2)	キーボードやマウス操作で図を動かす簡単なプログラムが作成できる。 指示された図形を描くことができる。
4	変数の利用と演算 (1)	変数を使用したプログラムが作成できる。
5	変数の利用と演算 (2)	データの入力、演算、出力ができる。 入出力、演算、変数を用いて指示されたプログラムが作成できる。
6	繰り返し処理 (1)	繰り返し命令を利用できる。繰り返しを用いたプログラムを作成できる。
7	繰り返し処理 (2)	繰り返しを用いて、指示されたプログラムが作成できる。
8	条件分岐 (1)	条件により処理を切り替えることができる。 条件分岐命令を利用できる。
9	条件分岐 (2)	条件分岐を用いて、指示されたプログラムが作成できる。
10	配列 (1)	配列の説明ができる。 配列を使用したプログラムが作成できる。
11	配列 (2)	配列を利用して、指示されたプログラムが作成できる。
12	プログラムの作成 (1)	習得した各種機能を利用して、指示されたプログラムが作成できる。
13	AIでの活用事例 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) の潮流を説明できる。
14	AIでの活用事例 2	数理・データサイエンス・AIには、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) があることを説明できる。
15	AIでの活用事例 3	数理・データサイエンス・AIを活用して、様々な適用領域の知見を組み合わせることで新たな価値を創出する事例を説明できる。また、AIでの活用事例 1~3 を通して医療分野での数理・データサイエンス・AIの活用について、議論ができる。

② [方略] PCを用いた演習、13から15回は、招聘講師による講義、ディスカッションとする。

⑦ [評価方法と基準] 1から12回は授業で指示した課題で評価 (80点)。13から15回は課題レポートで評価 (20点)。

[学生の質問への対応] 研究室、メール、Teams、WebClass等で随時受け付ける。

外部講師への質問は、講義前後に Teams のチャットで受け付ける。

メール:murai@nichiyaku.ac.jp

[所属分野・場所] 医療ビジネス薬科学科 お茶の水キャンパス 2号館 5階 村井研究室

[教科書] 必要に応じ資料を配布する。

[参考書]

[担当教員からのコメント] マウス操作などコンピュータの基本的な操作ができること。

受講にはPCが必要です。

- ① [一般目標 (GIO)] 診療記録に含まれる医療の質に関わる情報、傷病名等、必要な医療情報から統計的方法による分析と視覚化を学習するとともに、病院の統計資料について適切な解釈ができるようになるために、知識・技能を修得する。なお、この科目は数理・データサイエンス・AI プログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。
- ③ [授業概要] 医学・薬学・健康科学のデータを例にして、統計学の役割を述べる。特に、データ解析における問題点、ばらつきという概念、統計学の枠組みについて解説する。次に、数学的モデルによる現実問題の表現の仕方を解説する。また、統計的推測の基礎について講義を行い、データ解析の実例を通して、代表的な統計手法を紹介する。診療情報の管理においては、統計ということを念頭において、情報の収集、整理、集計、分析などを行い、科学的に判断を下すことが重要であるが、表やグラフによるデータの記述、数量的指標による要約等、データ解析に必要な基礎知識を習得してもらう。
- ④ [授業計画] 前期

回	項目	到達目標 (授業内容)
1	医療統計学概論	医療統計学の基本概念と機能、基礎用語について説明できる。
2	データの収集	診療情報管理士が扱うデータ、データの性質、データの収集方法を説明できる。
3	データの視覚化	データのグラフ表現、グラフ表現の応用、グラフ表現の注意点を説明できる。
4	データの集団の性質の要約 (1)	データの種類と性質、集団の分布、集団の様子を1つの数値を表現できる。
5	データの集団の性質の要約 (2)	集団のばらつきの度合いを説明できる。度数分布表から統計量を概算できる。分布の形に注意できる。
6	データの関係	質的変量と量的変量の間を説明できる。相関の強さを数字で表現できる。組になったデータの間を式で表現できる。
7	分布1 (確率)	確率変数と確率分布について説明できる。確率変数の期待値および分散を計算できる。
8	分布2 (正規分布)	正規分布を読み取り、標準化変数を計算できる。
9	推定: その値の信頼性 (1)	1つの値で推定する点推定
10	推定: その値の信頼性 (2)	幅を持って推定する区間推定、母平均の95%信頼区間を求めることができる。
11	検定 (1)	帰無仮説と対立仮説を説明できる。第1種の誤り、第2種の誤りについて説明できる。
12	検定 (2)	検定統計量と棄却域について説明できる。2つの平均の検定 (t検定) について説明できる。
13	検定 (3)	2つの分散の比の検定 (F検定) について説明できる。分割表の検定 (カイ二乗検定) について説明できる。
14	データの活用 (1)	情報の意味を十分に理解できる。統計処理によって得られた数値がどのような性質を持つかを説明できる。
15	データの活用 (2)	情報の意味を十分に理解できる。統計処理によって得られた数値がどのような性質を持つかを説明できる。

- ② [方略] 講義 (パワーポイント)、プリント、オンライン講義および演習を行う。
- ⑦ [評価方法と基準] 定期試験で評価を行う。追再試験を実施することがある。  
 [学生の質問への対応] オフィスアワー (講義日の午後3時から5時)  
 その他、メール (ohyamay@nichiyaku.ac.jp) でも対応する。  
 [所属分野・場所] 医療ビジネス薬科学科 お茶の水キャンパス 1号館4階 講師控室  
 [教科書] 日本診療情報学会 生涯教育委員会 (2010) 『診療情報管理士のためのやさしい医療統計学』株式会社 じほう、大井 利夫 (2016) 『診療情報管理士テキスト 診療情報管理Ⅲ』株式会社 日本病院共済会  
 [参考書] 市原清志 (2005) 『バイオサイエンスの統計学』南江堂  
 [担当教員からのコメント] 統計処理の手法を理解するだけでなく、どのような目的で使用するのか、どのような手法を用いるのかを考えて、実際の業務で活用していくことが重要です。データの種類に適した統計解析手法を選び、適切な解釈ができることを目標とします。  
 [Sustainable Development Goals (SDGs) との関連性]

① [一般目標 (GIO)] 健康医療薬学関連に就職した際に必要なコンピュータスキルや、コンピュータリテラシーを身につける。なお、この科目は数理・データサイエンス・AIプログラム (リテラシーレベル) の対象科目です。

③ [授業概要] コンピュータの基礎知識、電子メールの送り方、Excel、PowerPoint、Htmlの基礎を学習します。その際、実際の現場で使われている事例などを取り上げながら、ケーススタディやグループワーク形式で学習していきます。健康や医療・薬学に関連する実データを活用し、データを視覚化・分析し、データの説明や扱う方法を体験します。

④ [授業計画] 後期

回	項目	到達目標 (授業内容)
1	コンピュータの知識	コンピュータの5大装置、CPUなどについて学ぶ。
2	電子メール①	TO,CC,BCCの違い、件名、本文の書き方、署名の書き方など、電子メールの留意点やマナーについて、ケーススタディで学ぶ。また、メールソフトの初期設定方法を学ぶ。
3	電子メール②	グループワークにて、課題として出されたビジネスメールの問題点を考察する。また、社会人へのお返しメールを送信する。
4	PowerPoint ①	PowerPointの基礎を学ぶ。
5	PowerPoint ②	PowerPointの基礎を学ぶ。
6	PowerPoint ③	PowerPointを使ってプレゼンテーション資料を作る。
7	PowerPoint ④	PowerPointを使ってプレゼンテーション資料を作る。
8	Word ①	Wordの基礎的な使い方を習得する。
9	Word ②	Wordの基礎的な使い方を習得する。
10	Excel ①	Excelの基礎を学ぶ。
11	Excel ②	Excelの基礎を学ぶ。
12	Excel ③	Excelの簡単な表計算を学ぶ。
13	Excel ④	Excelの表計算を使って、データ分析を行う。
14	Excel ⑤	Excelの表計算を使って、データ分析を行う。
15	まとめ	講義の内容についてのまとめ、補足説明、質疑応答など

② [方略] 講義 (パワーポイントと配布プリント)、実践 (パソコンを使用、マイクロソフトオフィスがない場合は受講不可)、適宜グループワークを導入する。

⑦ [評価方法と基準] 毎回の提出物 20%、課題提出 50%、定期テスト 30%で評価を行う。追・再試験を実施することがある。

[学生の質問への対応] 講義終了後に直接質問するか、メールにてお問い合わせください。

[所属分野・場所] 医療ビジネス薬科学科 お茶の水キャンパス 1号館 4階 講師控室

[教科書] 資料を配布します

[参考書] 富士通エフ・オー・エム株式会社 (2019)『よくわかる Microsoft Word 2019 基礎』FOM 出版、富士通エフ・オー・エム株式会社 (2019)『よくわかる Microsoft Excel 2019 基礎』FOM 出版、富士通エフ・オー・エム株式会社 (2019)『よくわかる Microsoft PowerPoint2019 基礎』FOM 出版

[担当教員からのコメント] 企業に就職した際、必要になってくるスキルや、現場での利用方法を中心に学習していきます。

特別難しいスキルを身につける講座ではありません。どなたでもお気軽に受講可能ですが、タイピングがあまりにも苦手な場合苦労するかもしれません。

# 令和3年度ガイダンス資料

## 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)開講について

### 開講の趣旨

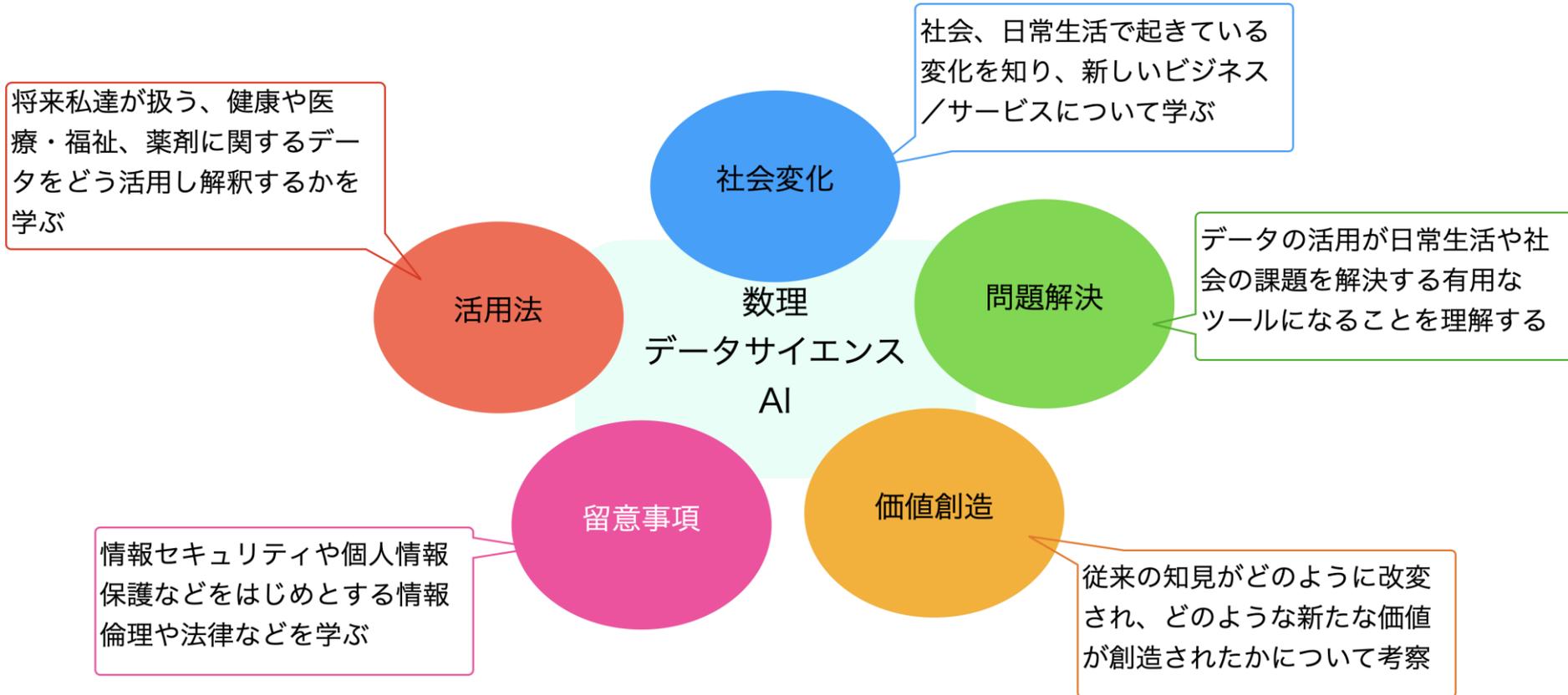
デジタル社会の「読み・書き・そろばん」であると言われる「数理・データサイエンス・AI」の基礎を学ぶことは、全国民にとって必要とされ、実社会で活躍するための基礎的素養となってきました。

そこで、本学では、この3項目に関する基礎的な知識(リテラシーレベル)を身につけることを目的に、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム(学内仮称;健康医療データサイエンスプログラム)」を開講し、プログラム修了者にはプログラム修了証を発行します。

### 文部科学省への申請と認定

令和3年度に開講し、令和3年度の履修者実績を文部科学省に申請して文科省のプログラム認定を受ける予定です。プログラム認定された場合には、修了証に文科認定のロゴが入ります。

# このプログラムで学べる事



令和4年度 日本薬科大学  
健康医療データサイエンスプログラム  
(文科省認定数理・データサイエンス・AIプログラム(リテラシーレベル))

修了証

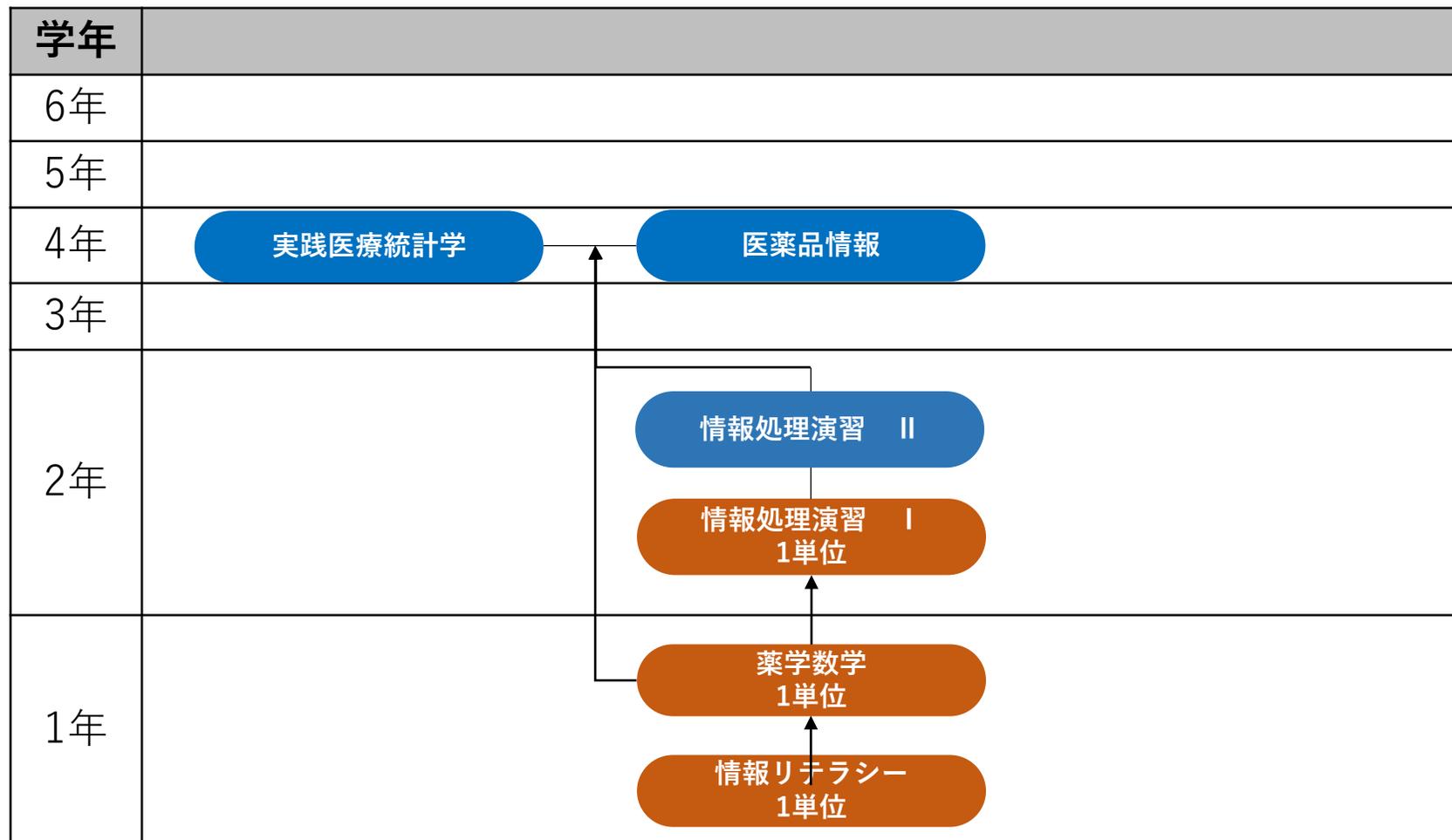
日薬 太郎

上記のものは令和4年度日本薬科大学健康医療データサイエンスプログラム(数理・データサイエンス・AIプログラム)を修了したことを証します。

令和5年3月31日

学長 丁 宗鐵

## 令和3年度入学情報系科目カリキュラムツリー (薬学科)



プログラムは、3科目合計3単位で修了とする

数理・データサイエンス・  
AIプログラム科目

数理・データサイエンス・  
AIプログラム周辺科目

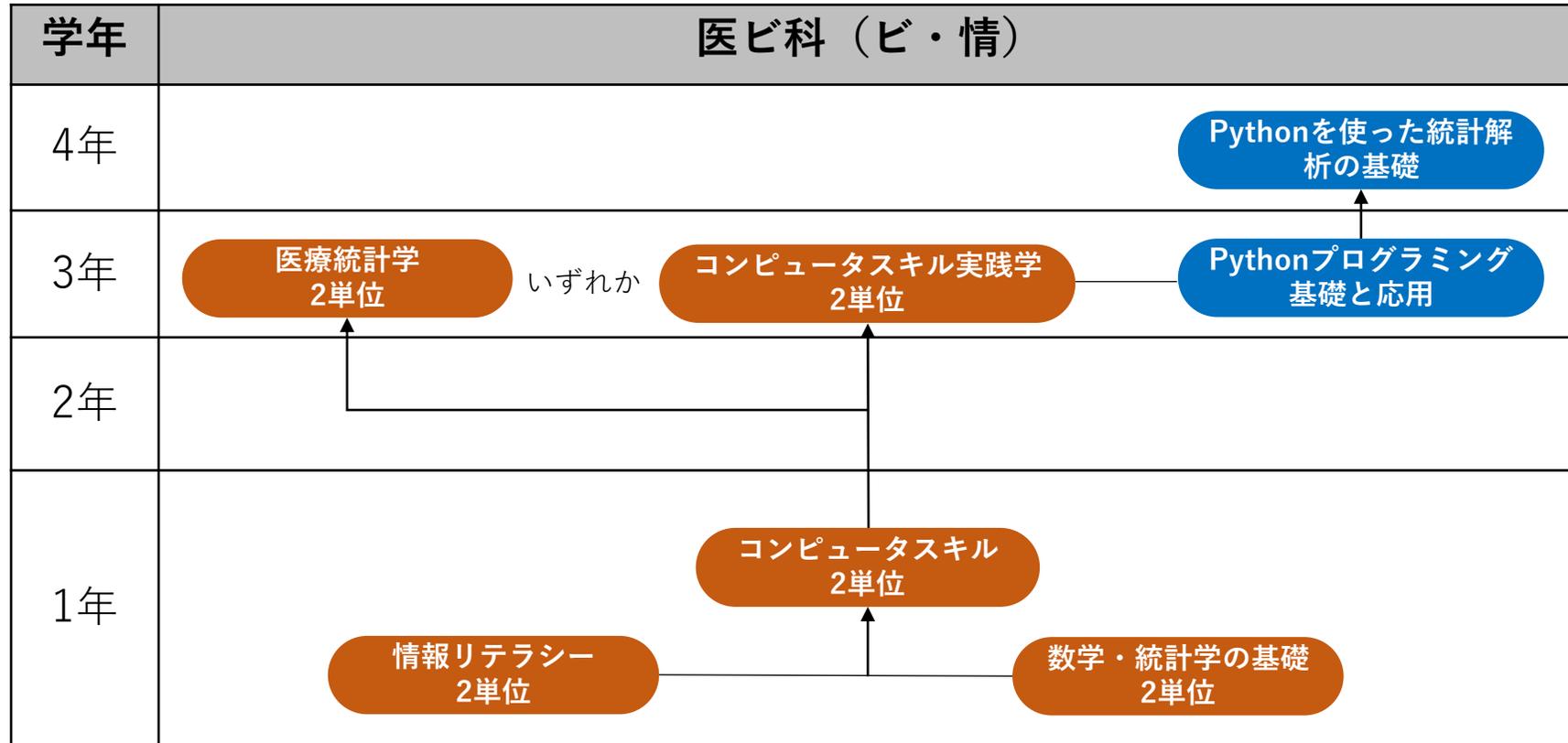
令和3年度入学情報系科目カリキュラムツリー  
 (医療ビジネス薬科学科 スポーツ薬学・栄養薬学コース)

学年	
4年	
3年	研究方法论演習 2単位
2年	
1年	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #c85130; color: white; text-align: center;">情報リテラシー 2単位</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #c85130; color: white; text-align: center;">数学・統計学の基礎 2単位</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #c85130; color: white; text-align: center;">コンピュータスキル 2単位</div> </div>

プログラムは、4科目合計8単位で修了とする

数理・データサイエンス・  
AIプログラム科目

令和3年度入学 情報系科目カリキュラムツリー  
 (医療ビジネス薬科学科 ビジネス薬学・情報薬学コース)



プログラムは、4科目合計8単位で修了とする

数理・データサイエンス・AIプログラム科目

数理・データサイエンス・AIプログラム周辺科目

# 日本薬科大学データサイエンスセンター委員会規程

(設 置)

**第 1 条** 本学に、データサイエンスに係る教育・研究活動の活性化、人材育成を目的として、データサイエンスセンター委員会（以下、「委員会」という。）を置く。

(構 成)

**第 2 条** 委員会は、学長の指名する教職員をもって構成し、委員長は学長が指名する。

2 必要と認める場合は、委員会の構成員以外の教職員の出席を求め、意見を聴取することができる。

(議 決)

**第 3 条** 委員会は、全委員の2分の1以上の出席により成立する。

2 議事は、出席者の過半数の賛成を持って議決し、可否同数の場合は議長が決する。

(審 議)

**第 4 条** 委員会は次の事項を審議する。

(1) データサイエンスに関する事項

(2) その他、学長から命じられた事項

(事 務)

**第 5 条** 委員会に関する事務は、委員長が指名した者が行う。

(改 廃)

**第 6 条** この規程の改廃は、教授会の意見を聴いて学長が定める。

附 則

この規程は、令和3年4月1日から施行する。

# 日本薬科大学自己点検・評価委員会規程

(設 置)

**第 1 条** 本学に、自己点検・評価委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(構 成)

**第 2 条** 委員会は、次の者をもって構成する。

- (1) 学長、副学長、学部長、各部長等、大学事務長
- (2) その他、学長が必要と認めた者

(審議事項)

**第 3 条** 委員会は次の事項を審議する。

- (1) 自己点検・評価の基本方針に関する事項
- (2) 自己点検・評価の実施に関する事項
- (3) 自己点検・評価に関する報告書の作成及び結果の公表に関する事項
- (4) その他、自己点検・評価に係る事項

(議 決)

**第 4 条** 委員会の会議は、委員の2分の1以上の出席をもって成立する。

- 2 議決を要する議事は、出席委員の過半数の同意をもって決し、可否同数のときは、議長が決する。
- 3 委員会が必要と認めたときは、委員以外の者に対して会議への出席を求め、その意見を聴くことができる。

(作業部会)

**第 5 条** 委員会は、その任務を円滑に行うため、委員会の下に作業部会としてワーキンググループを置くことができる。

- 2 ワーキンググループの組織及び運営に関し必要な事項は、委員会において定める。

(事 務)

**第 6 条** 委員会の事務は、委員の中から、委員長が指名する者および大学事務長が指名する事務職員が行う。

(改 廃)

**第 7 条** この規程の改廃は、教授会の意見を聴いて学長が定める。

附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成20年12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。

附 則

この規程は、平成24年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成30年4月1日から施行する。

附 則

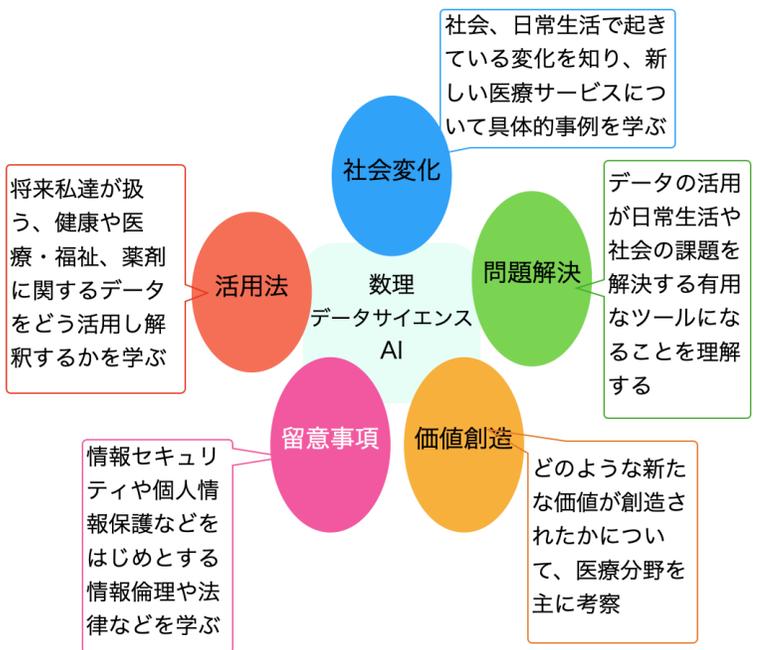
この規程は、令和2年4月1日から施行する。

# 健康・医療データサイエンス教育プログラム 取組概要

## 目的

デジタル社会において「数理・データサイエンス・AI」の基礎を学ぶことは、実社会で活躍するための基礎的素養である。薬剤師、診療情報管理士他、広く医療に関わる人材育成を担う当大学は、学生が将来活躍する分野を視野に、数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーを体系的に学べるプログラムを構築し実施することを目的とする。

## 内容概要



- 【特徴】
- ・医療および周辺産業の関連事例を多く学ぶ
  - ・健康・医療関連データ等を実際に使って学ぶ

## 科目構成

【令和3年度】

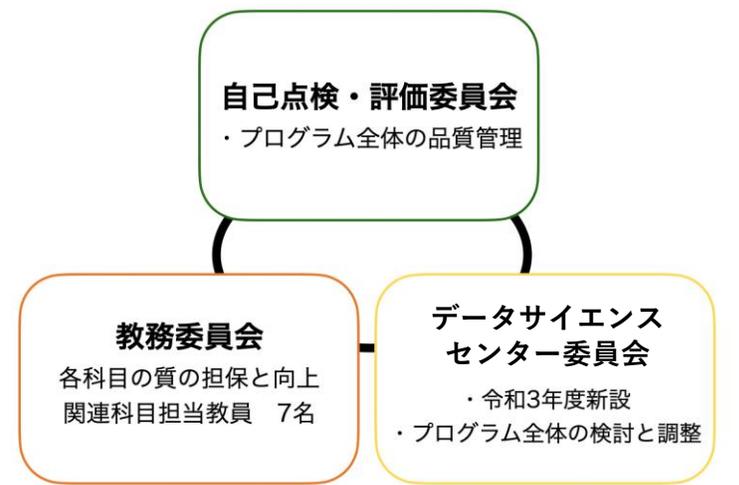
**内容の追加・充実**  
 最新事例の紹介と考察  
 ・医療界のAI活用事例  
 AIと統計の違いなど

+

既存関連科目  
 ・情報リテラシー  
 ・数学統計  
 ・医療統計等

【令和4年度以降のさらなる取組】  
 プログラムの深化を50%的に新科目を設置

## プログラム 検討体制



有機的に連携し、質の高いプログラムを目指す

# 令和4年度以降の取組について

- 令和3年度はプログラムの講義内容を既存科目に追加したが、さらにプログラムを構成する科目や講義内容を整理し、**令和4年度には新たな科目を設置**した。
- これにより学生は**早い年次でリテラシーレベルを修了**できるようになった。
- また、令和3年度に比較し**高度な技術も合わせて修得**できるようになった。
- 学生のレベル、将来活躍する分野に応じて、新設科目は薬学科と医療ビジネス薬科学科で一部違う内容を取り入れた。
- さらに、全科ではないものの、数理・データサイエンス・AIの周辺と言える表計算ソフトなどの実践的なスキルを学ぶ科目も平行して開講とし、**総合的な情報リテラシーレベルの向上**につながる。

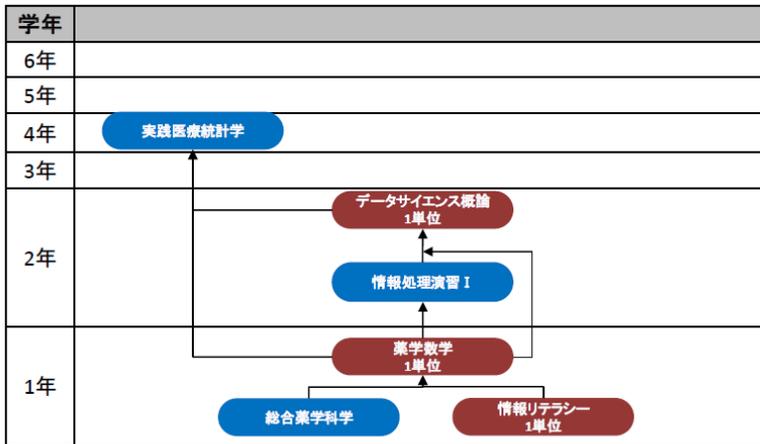
# 令和4年度 各コースのカリキュラムマップ

## 【新設科目名】

- 薬学科
- 医療ビジネス薬科学科

データサイエンス概論  
データサイエンス入門

令和4年度入学情報系科目カリキュラムツリー  
(薬学科)

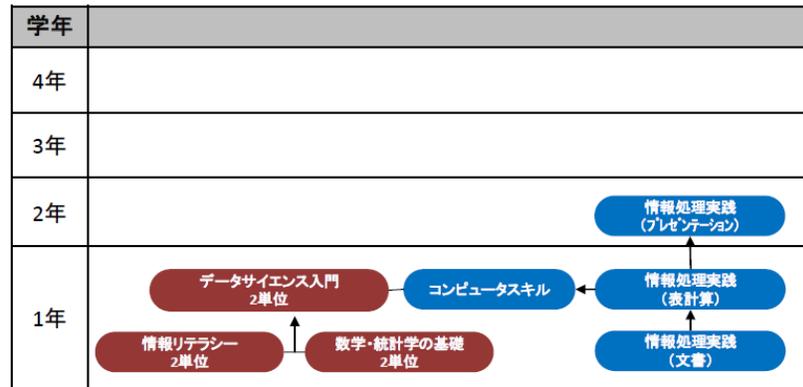


プログラムは、3科目合計3単位で修了とする

数理・データサイエンス・AIプログラム科目

数理・データサイエンス・AIプログラム周辺科目

令和4年度入学情報系科目カリキュラムツリー  
医療ビジネス薬科学科 スポーツ薬学・栄養薬学コース

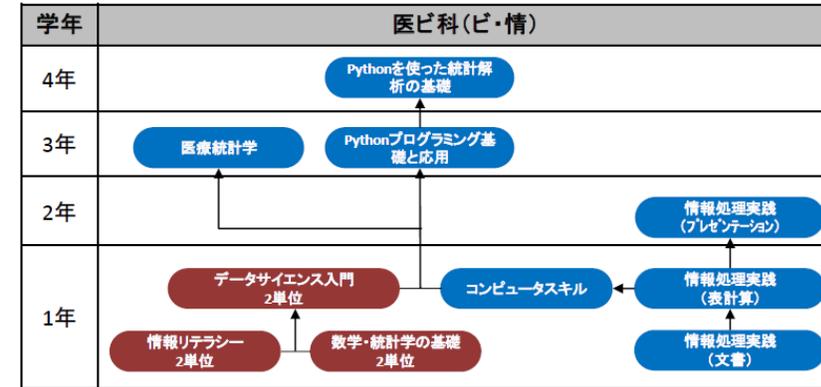


プログラムは、3科目合計6単位で修了とする

数理・データサイエンス・AIプログラム科目

数理・データサイエンス・AIプログラム周辺科目

令和4年度入学 情報系科目カリキュラムツリー  
(医療ビジネス薬科学科 ビジネス薬学・情報薬学コース)



プログラムは、3科目合計6単位で修了とする

数理・データサイエンス・AIプログラム科目

数理・データサイエンス・AIプログラム周辺科目