

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 4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)

・データサイエンス概論(1単位)

・データサイエンス入門(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
データサイエンス概論 データサイエンス入門	2	○	一部開講 全学開講	○	○						

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
データサイエンス概論 データサイエンス入門	2	○	一部開講 全学開講	○	○						

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
データサイエンス概論 データサイエンス入門	2	○	一部開講 全学開講	○	○						

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	○									
データサイエンス概論 データサイエンス入門	2	○	一部開講 全学開講		○	○							

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)		
pythonを使った統計解析の基礎	4-1統計および数理基礎		
pythonを使った統計解析の基礎	4-2アルゴリズム基礎		
pythonを使った統計解析の基礎	4-3データ構造とプログラミング基礎		
Pythonプログラミングの基礎と応用	4-6画像解析		

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	・社会変化を引き起こすもの、イノベーション 「データサイエンス概論」(1回目)「データサイエンス入門」(2回目)
	1-6	・統計とAIの違いやデータ分析のアプローチ方法及びデータ加工の概要 「データサイエンス概論」(10回目) ・社会インフラ、農林水産業、サービス業、製造業など多様な分野でのデータサイエンス活用 「データサイエンス入門」(6～12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	・社会インフラ、医療、製造など多様な分野でのデータサイエンス活用事例 「データサイエンス概論」(2回目) ・社会インフラ、農林水産業、サービス業、製造業など多様な分野でのデータサイエンス活用 「データサイエンス入門」(6～12回目)
	1-3	・社会インフラ、医療、製造など多様な分野でのデータサイエンス活用事例 「データサイエンス概論」(2回目) ・統計とAIの違いやデータ分析のアプローチ方法及びデータ加工の概要 「データサイエンス概論」(10回目) ・社会インフラ、農林水産業、サービス業、製造業など多様な分野でのデータサイエンス活用 「データサイエンス入門」(6～12回目)

(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4	・統計とAIの違いやデータ分析のアプローチ方法及びデータ加工の概要 「データサイエンス概論」(10回目) ・データ分析のアプローチ方法、統計とAIの違い及びデータ加工の概要 「データサイエンス入門」(4～5回目)
(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	・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」(8回目)
	3-2	・情報を守る上でのセキュリティ技術「情報リテラシー」(9回目)
(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	・基本的な統計量「薬学数学」(1回目) ・順列と組み合わせ「薬学数学」(2回目) ・確率分布表の作成「薬学数学」(3回目) ・反復試行の定理「薬学数学」(4回目) ・二項分布「薬学数学」(5回目) ・正規分布「薬学数学」(6回目) ・母集団と標本「薬学数学」(8回目) ・推定と検定「薬学数学」(9、10回目) ・公共分野(国や地方自治体)のデータについて、学ぶ。特に、医療系のデータ 「データサイエンス入門」(13回目)
	2-2	・世の中で活用されている様々なデータの紹介とデータの扱い方 「データサイエンス概論」(3回目) ・Pythonで実際のデータを扱い具体的に統計を行い、結果の説明を実施する 「データサイエンス概論」(4回目～9回目) ・公共分野(国や地方自治体)のデータについて、学ぶ。特に、医療系のデータ 「データサイエンス入門」(13回目～14回目)

		・世の中で活用されている様々なデータの紹介とデータの扱い方 →「データサイエンス入門」(3回目) ・Pythonで実際のデータを扱い具体的に統計を行い、結果の説明を実施する →「データサイエンス概論」(4回目～9回目) ・医療系のデータを活用しExcel等で分析「データサイエンス入門」(14回目～15回目)
--	--	--

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/>

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下記3科目6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)
- ・データサイエンス入門(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	○							
データサイエンス入門	2	○	一部開講 全学開講	○	○						

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	○							
データサイエンス入門	2	○	一部開講 全学開講	○	○						

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
データサイエンス入門	2	○	一部開講 全学開講	○	○						

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	○									
データサイエンス入門	2	○	一部開講 全学開講		○	○							

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を使った統計解析の基礎	4-2アルゴリズム基礎		
pythonを使った統計解析の基礎	4-3データ構造とプログラミング基礎		
Pythonプログラミングの基礎と応用	4-6画像解析		

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) ・社会変化を引き起こすもの、イノベーション「データサイエンス入門」(2回目)
	1-6	・社会インフラ、医療、製造など多様な分野でのデータサイエンス活用事例 ・「データサイエンス入門」(2回目) ・社会インフラ、農林水産業、サービス業、製造業など多様な分野でのデータサイエンス活用 ・「データサイエンス入門」(6～12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) ・社会インフラ、医療、製造など多様な分野でのデータサイエンス活用事例 ・「データサイエンス入門」(2回目) ・社会インフラ、農林水産業、サービス業、製造業など多様な分野でのデータサイエンス活用 ・「データサイエンス入門」(6～12回目)
	1-3	・社会インフラ、医療、製造など多様な分野でのデータサイエンス活用事例 ・「データサイエンス入門」(2回目) ・統計とAIの違いやデータ分析のアプローチ方法及びデータ加工の概要 ・「データサイエンス入門」(10回目) ・社会インフラ、農林水産業、サービス業、製造業など多様な分野でのデータサイエンス活用 ・「データサイエンス入門」(6～12回目)

(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4	・統計とAIの違いやデータ分析のアプローチ方法及びデータ加工の概要 「データサイエンス入門」(10回目) ・データ分析のアプローチ方法、統計とAIの違い及びデータ加工の概要 「データサイエンス入門」(4～5回目)
	1-5	・社会インフラ、医療、製造など多様な分野でのデータサイエンス活用事例 「データサイエンス入門」(2回目) ・統計とAIの違いやデータ分析のアプローチ方法及びデータ加工の概要 「データサイエンス入門」(10回目) ・社会インフラ、農林水産業、サービス業、製造業など多様な分野でのデータサイエンス活用 「データサイエンス入門」(6～12回目)
(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	・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」(2回目)
	3-2	・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、安全に情報機器やネットワークを利用する方法「情報リテラシー」(1回目)
	2-1	・グラフ、割合、比率、四則演算および指数・対数、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) ・公共分野(国や地方自治体)のデータについて、学ぶ。特に、医療系のデータ 「データサイエンス入門」(13回目)

(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-2	・世の中で活用されている様々なデータの紹介とデータの扱い方「データサイエンス入門」(3回目) ・Pythonで実際のデータを扱い具体的に統計を行い、結果の説明を実施する「データサイエンス入門」(4回目～9回目) ・公共分野(国や地方自治体)のデータについて、学ぶ。特に、医療系のデータ「データサイエンス入門」(13回目～14回目)
	2-3	・世の中で活用されている様々なデータの紹介とデータの扱い方「データサイエンス入門」(3回目) ・Pythonで実際のデータを扱い具体的に統計を行い、結果の説明を実施する「データサイエンス入門」(4回目～9回目) ・医療系のデータを活用しExcel等で分析「データサイエンス入門」(14回目～15回目)

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/>

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下記3科目6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)
- ・データサイエンス入門(2単位)

× 様式2-3削除

様式2-2と様式2-3は医療ビジネス薬科学科のコースにより区分していたが
医療ビジネス薬科学科の修了要件が同一となったため、様式2-3は削除

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	○							
データサイエンス入門	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	○							
データサイエンス入門	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
データサイエンス入門	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	○									
データサイエンス入門	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		
データサイエンス入門	4-2アルゴリズム基礎		
データサイエンス入門、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		
データサイエンス入門	4-6画像解析		
データサイエンス入門	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
データサイエンス入門	4-9データ活用実践(教師なし学習)		

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) ・社会変化を引き起こすもの、イノベーション「データサイエンス入門」(1回目)
	1-6	・社会インフラ、医療、製造など多様な分野でのデータサイエンス活用事例 「データサイエンス入門」(2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) ・社会インフラ、医療、製造など多様な分野でのデータサイエンス活用事例 「データサイエンス入門」(2回目)
	1-3	・社会インフラ、医療、製造など多様な分野でのデータサイエンス活用事例 「データサイエンス入門」(2回目) ・統計とAIの違いやデータ分析のアプローチ方法及びデータ加工の概要 「データサイエンス入門」(10回目)

(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4	・統計と AI の違いやデータ分析のアプローチ方法及びデータ加工の概要 「データサイエンス入門」(10回目)
	1-5	・社会インフラ、医療、製造など多様な分野でのデータサイエンス活用事例 「データサイエンス入門」(2回目) ・統計と AI の違いやデータ分析のアプローチ方法及びデータ加工の概要 「データサイエンス入門」(10回目)
(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	・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」(2回目)
	3-2	・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、安全に情報機器やネットワークを利用する方法「情報リテラシー」(1回目)
	2-1	・グラフ、割合、比率、四則演算および指数・対数、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)

(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-2	・世の中で活用されている様々なデータの紹介とデータの扱い方「データサイエンス入門」(3回目) ・Pythonで実際のデータを扱い具体的に統計を行い、結果の説明を実施する「データサイエンス概論」(4回目～9回目)
	2-3	・世の中で活用されている様々なデータの紹介とデータの扱い方「データサイエンス入門」(3回目) ・Pythonで実際のデータを扱い具体的に統計を行い、結果の説明を実施する「データサイエンス概論」(4回目～9回目)

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/>

データサイエンス入門

106

医療ビジネス学科 (さいたまキャンパス) 1年 前期 2単位 選択 講義

多賀万里子 (非)、大田祥子

授業概要

社会変化の本質を、イノベーションの観点から捉えていきます。
 その中で、様々な分野でのデータサイエンスの事例を紹介していきます。
 観察眼を養うことに重点を置いた授業になっています。

授業は、オンデマンドを採用しますが、復習 (学習成果の確認) では、LMS上での少人数グループによるディスカッションを採用します。
 また、学生同士でのレポートの相互チェックを採用します。
 これは、教員から提供された情報を、どのように学習者自身が理解したのかを、他の学習者との意見交換により明らかにする、もしくは新しい視点を発見するために役立ちます。

このような学習を反復することにより、論理思考能力や、問題発見能力を高めていきます。
 受講者自らがインターネット等を活用して医療系のデータなどを調査し、演習をとおして、実践力を養成します。
 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。

到達目標およびディプロマ・ポリシーとの関連

データサイエンスは、日々刻々と変化 (進化・発展) しています。この科目では、ヘルスケアだけでなく様々な産業や社会分野での事例を紹介しますが、これによって、専門知識だけでなく業種を横断した幅広い知識を得ることで、ヘルスケアを取り巻く社会情勢とその変化を認識できるようになることを目標としています。
 また、社会変化の本質を、イノベーションの観点で捉えながら、科学的な観察眼を養うことも目標にしています。各回の授業では、少人数グループによるディスカッションやレポートの相互チェックを繰り返すことにより、学生の論理思考能力や問題発見能力、そしてコミュニケーション能力を高めることを目標にしていますが、これが、科学的な観察眼を養うことにつながってきます。
 この科目の習得は、本学科の定めるディプロマ・ポリシーのDP1-1, DP1-2, DP2-1, DP-3, DP-4の達成に関与しています。

授業計画

回	授業内容	事前・事後学修
1. オリエンテーション	1. シラバスに沿って、この科目の内容を説明する。 2. この科目を受講するにあたっての最低限必要なITリテラシーについて言及する。 3. 受講者が自律的な学習スタイルを確立するために、効果的な学習の進め方を提案する。 4. この科目でのレポートの書き方のチェックシート (ループリック) を提示	1. 事前学習：不要。 2. 事後学習： (1時間) 自己紹介レポートを課す。(提出期限は守ること) ※あらかじめの内容は以下の通り。 ①自身が知っているデータサイエンスの活用例の説明をする。 ②自身が将来どのような仕事に就きたいと考えているのかを具体的に記述する ③そのうえで受講の動機とその根拠を記述する。 ④PC操作スキルについての自己申告を行う。 ※以降、レポート作成においては、この単元で提示したループリックを使って、学習者自身で作成したレポートをチェックし、レポートとともにループリックを提出すること。
2. 社会変化の潮流	1. 社会変化を引き起こすもの、イノベーションとは何かを理解する。 2. グループディスカッションをとおして、イノベーションについて、各自の意見や根拠をまとめ、理解を深める。	1. 事前学習： (1時間) 単元1の最後に提示する情報 (キーワード) を事前に調べておくこと。 2. 事後学習： (2時間) 「イノベーションとデータサイエンス」でのグループディスカッションとその結果をまとめたものを参考に、今回のテーマについて講師提供の教材と合わせて理解を深める。
3. データサイエンスのアプローチ①	1. 国際的なAIの潮流、日本の現状 (課題) を学び、国の政策について理解する。 2. IT分野で活躍する場合、期待されるスキルが何かを理解する。 3. グループディスカッションをとおして上記1, 2について各自の意見や根拠をまとめ、理解を深める。 4. 単元13-15の準備として、各自で演習環境について学び、演習環境の準備を行う。	1. 事前学習： (1時間) 単元2の最後に提示する情報 (キーワード) を事前に調べておくこと。 2. 事後学習： (2時間) ①単元2から引き続き、「イノベーションとデータサイエンス」のグループディスカッションとその結果をまとめたものを参考に、今回のテーマについて講師提供の教材と合わせて各自の意見とその根拠をまとめる。 ②単元13-15の演習環境の準備を始めておく。
4. データサイエンスのアプローチ②	1. データ分析のアプローチ方法、統計とAIの違い、及びデータ加工の概要について学ぶ。 2. いくつかの事例をもとに、どのようなアプローチを使っているのかをグループディスカッションをとおして、各自の意見や根拠をまとめ、理解を深める。	1. 事前学習： (1時間) 単元3の最後に提示する情報 (キーワード) を事前に調べておくこと。 2. 事後学習： (2時間) 単元3から引き続き、「イノベーションとデータサイエンス」のグループディスカッションとその結果をまとめたものを参考に、今回のテーマについて講師提供の教材と合わせて各自の意見とその根拠をまとめる。

5. データサイエンスのアプローチ③	1. 最近のAIモデルについて、理解し、第3次AIブーム当初とどのように変化しているのを学ぶ。 2. AIを活用するうえでの注意点を理解する。 3 グループディスカッションをとおして、各自の意見や根拠をまとめ、理解を深める。	1. 事前学習：（1時間） 単元4の最後に提示する情報（キーワード）を事前に調べておくこと。 2. 事後学習：（2時間） ①単元4から引き続き、「イノベーションとデータサイエンス」のグループディスカッションとその結果をまとめたものを参考に、今回のテーマについて講師提供の教材と合わせて各自の意見とその根拠をまとめる。 ②単元2～5をとおして 学習者個人が所定のレポート「イノベーションとデータサイエンス」を作成し、グループ内で共有する。
6. データサイエンス事例①	1. 社会インフラに関するデータサイエンスの事例を理解する。 2. 自動運転技術と状況を理解する。自動運転技術の活用における、法整備や関係する公共機関での取り組みについても理解する。 3. 上記1, 2について、グループディスカッションを行い、理解を深める。	1. 事前学習：（1時間） ①グループ内の他学習者の単元5で作成したレポートに対するレビューを、ルーブリックを使って行う。 ②単元5の最後に提示する情報（キーワード）を事前に調べておくこと。 2. 事後学習：（2時間） ①単元5で作成したレポートに対する他の学習者からのレビューをもとに、改善し最終的に教員に提出する。 ②グループディスカッション「社会と様々な産業におけるデータサイエンス活用事例」とその結果をまとめたものを参考に、各自の意見や根拠をまとめる。
7. データサイエンス事例②	1. 農林水産業（第1次産業）がどのようなものかを学ぶ。また、6次産業化についても学ぶ。 2. ロジスティクス（物流）に関わる業界について学ぶ。 3. どのようなデータが第1次産業にあり、農林水産業の課題解決のために、どのように活用すべきなのか事例をもとにグループディスカッションをとおして理解を深める。	1. 事前学習：（1時間） 単元6の最後に提示する情報（キーワード）を事前に調べておくこと。 2. 事後学習：（2時間） グループディスカッション「社会と様々な産業におけるデータサイエンス活用事例」にてその結果をまとめたものを参考に、各自の意見や根拠をまとめる。
8. データサイエンス事例③	1. サービス業（第3次産業）がどのようなものかを学ぶ。この単元では、小売業を中心とする。 2. 企業でのデータ活用について学ぶ。 3. 金融業界について学ぶ。金融でのデータサイエンスの事例について理解を深める。 4. グループディスカッションにて、上記1～3について理解を深める。	1. 事前学習：（1時間） 単元7の最後に提示する情報（キーワード）を事前に調べておくこと。 2. 事後学習：（2時間） グループディスカッション「社会と様々な産業におけるデータサイエンス活用事例」にてその結果をまとめたものを参考に、各自の意見や根拠をまとめる。
9. データサイエンス事例④	1. 製造業（第2次産業）がどのようなものかを学ぶ。特に、工場などの製造現場では、どのような機械やロボットがあり、それらはどのようなデータを使っているのか、事例を提供する。 2. グループディスカッションをとおして、理解を深める。	1. 事前学習：（1時間） 単元8の最後に提示する情報（キーワード）を事前に調べておくこと。 2. 事後学習：（2時間） ①グループディスカッション「社会と様々な産業におけるデータサイエンス活用事例」にてその結果をまとめたものを参考に、各自の意見や根拠をまとめる。 ②単元6～9をとおして学習者個人が所定のレポート「社会と産業におけるデータサイエンス活用事例」を作成し、グループ内で共有する。
10. データサイエンス事例⑤	1. 製薬業界がどのようなものかを学ぶ。 2. ライフサイエンス分野のうち、創薬におけるAIの活用や、活用するデータにどのようなものがあるのか、情報を提供する。 3. グループディスカッションをとおして、上記1、2について理解を深める。	1. 事前学習：（1時間） ①グループ内の他学習者の単元9で作成したレポートに対するレビューを、ルーブリックを使って行う。 ②単元9の最後に提示する情報（キーワード）を事前に調べておくこと。 2. 事後学習：（2時間） ①単元9で作成したレポートに対する他の学習者からのレビューをもとに、改善し最終的に教員に提出する。 ②グループディスカッション「ライフサイエンスにおけるデータサイエンス活用事例」とその結果をまとめたものを参考に、各自の意見や根拠をまとめる。
11. データサイエンス事例⑥	1. ライフサイエンス分野のうち、臨床・看護および介護におけるAIの活用について情報提供する。看護と介護の違いを理解することが重要。 2. 医療や介護の現場で活用されるAIやロボットの事例を観ていく。 3. グループディスカッションをとおして、上記1、2について理解を深める。	1. 事前学習：（1時間） 単元10の最後に提示する情報（キーワード）を事前に調べておくこと。 2. 事後学習：（2時間） グループディスカッション「ライフサイエンスにおけるデータサイエンス活用事例」にてその結果をまとめたものを参考に、各自の意見や根拠をまとめる。
12. データサイエンス事例⑦	1. 電子カルテについて学ぶ。 2. 医療×観光（医療ツーリズム）について学ぶ。 3. グループディスカッションをとおして、上記1、2について理解を深める。	1. 事前学習：（1時間） 単元11の最後に提示する情報（キーワード）を事前に調べておくこと。 2. 事後学習：（2時間） ①グループディスカッション「ライフサイエンスにおけるデータサイエンス活用事例」にてその結果をまとめたものを参考に、各自の意見や根拠をまとめる。 ②単元10～12をとおして学習者個人が所定のレポート「ライフサイエンスにおけるデータサイエンス活用事例」を作成し、グループ内で共有する。
13. 公共分野におけるデータと演習環境の準備	1. 公共分野（国や地方自治体）のデータについて、学ぶ。特に、医療系のデータにどのようなものがあるのかを観ていく。 2. 演習環境のセットアップを完了し、練習問題を解く。	1. 事前学習：（1時間） ①グループ内の他学習者の単元12で作成したレポートに対するレビューを、ルーブリックを使って行う。 ②単元12の最後に提示する情報（キーワード）を事前に調べておくこと。 2. 事後学習：（2時間） 単元12で作成したレポートに対する他の学習者からのレビューをもとに、改善し最終的に教員に提出する。

14. 医療系データの分析①	国が提供しているデータのうち、医療系データを活用し、EXCEL等で分析を行う。	1. 事前学習：(1時間) 単元13の最後に提示する情報(キーワード)を事前に調べておくこと。 2. 事後学習：(2時間) 単元14の分析結果を、教員に提出する。
15. 医療系データの分析②	医療系データ分析の演習を行う。	1. 事前学習：(1時間) 単元14の最後に提示する情報(キーワード)を事前に調べておくこと。 2. 事後学習：(2時間) ①単元15の分析結果を、教員に提出する。 ※内容は別途提示する。 ②学修における最終報告レポートを作成し、教員に提出する。

授業形態(対面、メディア科目の区分)

メディア授業(オンライン)

評価方法と基準

ディスカッションの参加状況とディスカッション内容、レポートの提出状況、レポート記載内容、他の学習者へのコメント内容(評価者自身のコメント)をもとに、評価します。

ディスカッションの参加状況とディスカッション内容 10%

レポートの提出状況 20%

レポート記載内容 50%

他の学習者へのコメント内容(評価者自身のコメント) 20%

オフィスアワー(学生の質問への対応)

非常勤なので、オフィスアワーは設けません。

質問は、Teamsにチャネルとして設ける「質問コーナー」にて質問をしてください。

担当教員からのコメント

- この科目では、以下のやり方で授業が実施されます。
 - ①教員からの情報提供(主として、LMS上の教材)をもとに、予習および自習を行います。
 - ②復習として、少人数のグループでディスカッションを行います。(グループは、テーマ毎に教員が指定。テーマにより組み替えることもあります。)

なお、ディスカッションは、LMSのディスカッションボードを活用して行います。
 - ③②でディスカッションした成果を参考にして各自が自分の意見や根拠を明確にして「自分のレポート」として作成します。
 - ④③のレポートをディスカッションボードに投稿し、さらにグループ内でレビューします。
 - ⑤グループの他の学習者からのフィードバックを受けて、③の「自分のレポート」を各自で改善します。
 - ⑥最終的に、⑤で改善したレポートを教員に提出します。
- 復習(事後学習)では、課題に関する調査や他の学習者との意見交換、他の学習者のレポートを相互評価するといった活動があるため、事前に指定されている期限を守れないと単位取得は難しいと思います。
- 文章作成能力を高めるには向く授業です。ただし、もともと文章作成に苦手な場合、レポート作成に相当時間が取られることになります。そのため、「大学での学び」を修得した後でのこの科目の履修を勧めます。
- データサイエンスの動向は、日々刻々変化しているため、決まった教科書はありません。授業の進展に伴い、適宜提供します。

試験・課題に対するフィードバック方法

試験は実施しません。

課題のフィードバックは、テーマ毎の解説を後続の授業回で実施します。

令和6年度ガイダンス資料 健康・医療データサイエンス教育プログラム (リテラシーレベル)について

開講の趣旨

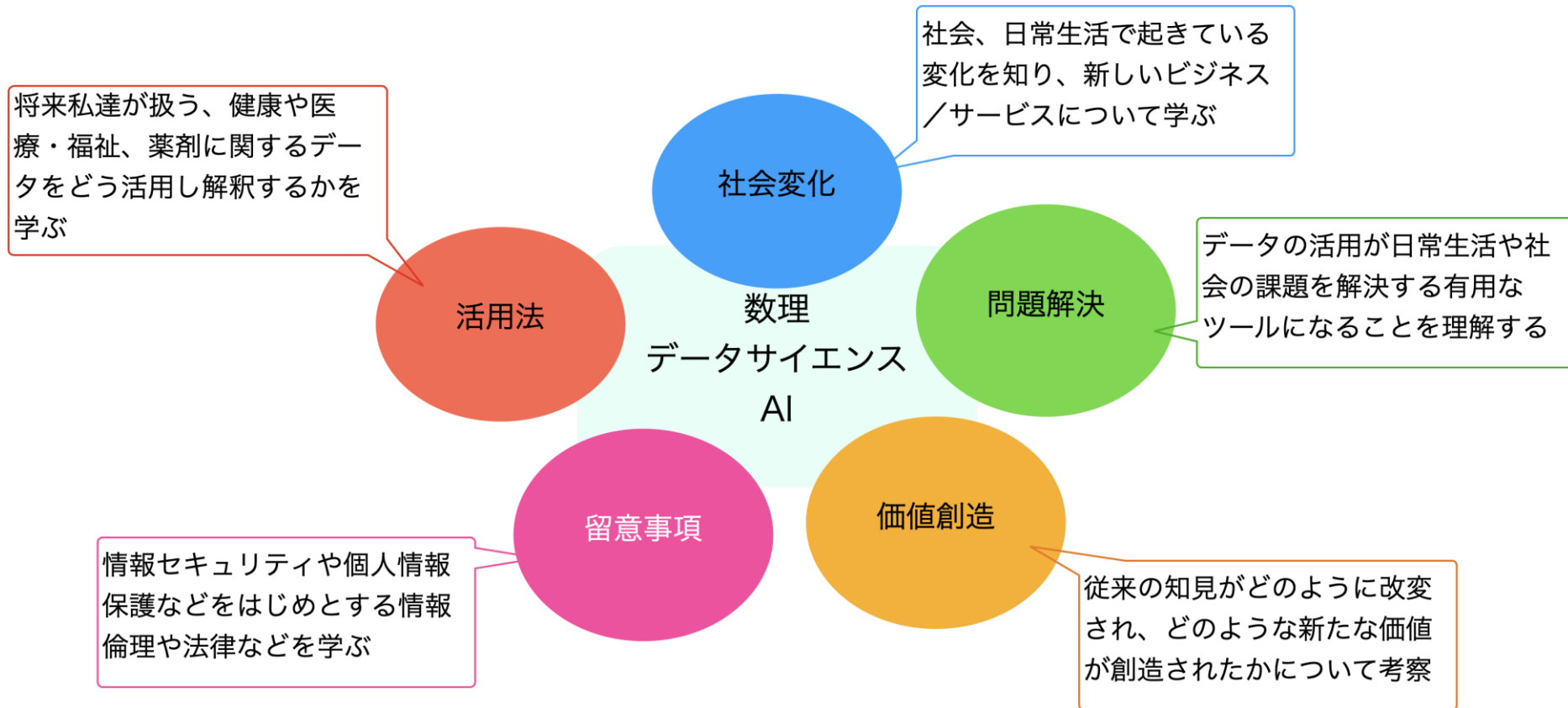
デジタル社会の「読み・書き・そろばん」であると言われる「数理・データサイエンス・AI」の基礎を学ぶことは、全国民にとって必要とされ、実社会で活躍するための基礎的素養となってきました。

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、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6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6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7年3月31日

学長 都築 稔

令和6年度入学情報系科目カリキュラムツリー (薬学科)

学年	
2年後期～4年	Pythonを使った統計解析の基礎
2年前期～4年	Pythonプログラミング基礎と応用 データサイエンスのためのExcel
1年後期～4年	オフィスアプリケーションⅡ プログラミング基礎 オフィスアプリケーションⅢ メディアコンテンツ応用
1年後期	薬学数学
1年前期～4年	データサイエンス入門 オフィスアプリケーションⅠ コンピュータスキル実践学 メディアコンテンツ基礎
1年後期	情報リテラシー

プログラムは、3科目単位修得でプログラム修了とする

令和6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)

学年	
2年後期～4年	Pythonを使った統計解析の基礎
2年前期～4年	Pythonプログラミング基礎と応用 データサイエンスのためのExcel
1年後期～4年	オフィスアプリケーションⅡ プログラミング基礎 オフィスアプリケーションⅢ メディアコンテンツ応用
1年後期	数学・統計学の基礎
1年前期～4年	データサイエンス入門 オフィスアプリケーションⅠ コンピュータスキル実践学 メディアコンテンツ基礎
1年後期	情報リテラシー

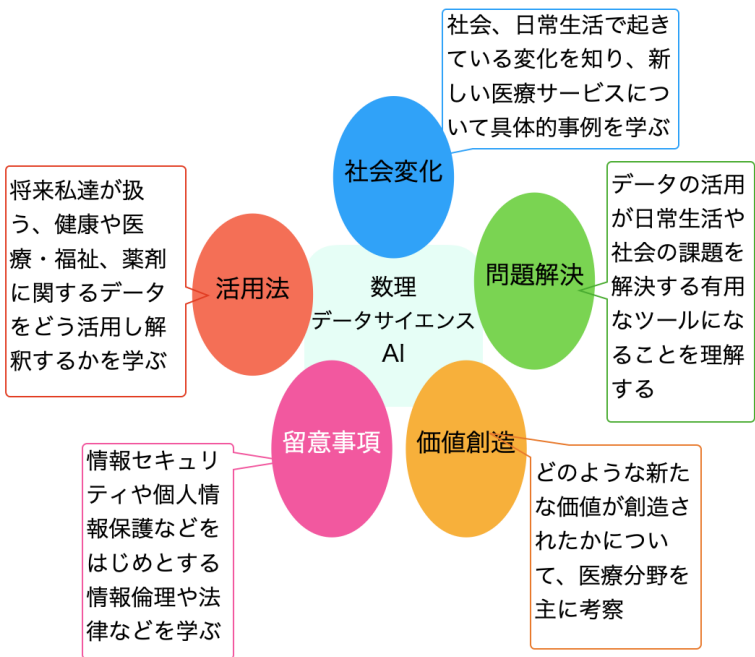
プログラムは、3科目単位修得でプログラム修了とする

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6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

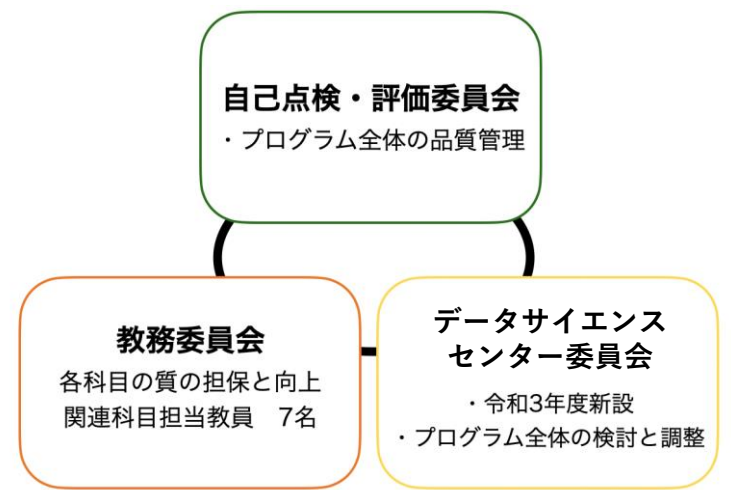
+

既存関連科目
・情報リテラシー
・数学統計
・医療統計等

【令和6年度以降のさらなる取組】

令和6年度に「データサイエンス入門」を全学共通科目として高度な技術も合わせて修得でき、リテラシーレベルを修了できるようになった。

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