

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名称
- ⑥ プログラムの開設年度 年度 ⑦ 応用基礎レベルの申請の有無
- ⑧ 教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人
- ⑨ プログラムの授業を教えている教員数 人
- ⑩ 全学部・学科の入学定員 人
- ⑪ 全学部・学科の学生数(学年別) 総数 人
- | | | | |
|-----|------------------------------------|-----|------------------------------------|
| 1年次 | <input type="text" value="288"/> 人 | 2年次 | <input type="text" value="241"/> 人 |
| 3年次 | <input type="text" value="244"/> 人 | 4年次 | <input type="text" value="237"/> 人 |
| 5年次 | <input type="text" value="138"/> 人 | 6年次 | <input type="text" value="153"/> 人 |
- ⑫ プログラムの運営責任者
- (責任者名) (役職名)
- 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)
-
- (責任者名) (役職名)
- ⑭ 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)
- ⑮ 申請する認定プログラム

連絡先

所属部署名	事務部教務第一課	担当者名	池田優花
E-mail	kyoumu@nupals.ac.jp	電話番号	0250-28-5302

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)に深く寄り添っているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	<p>1-1 「データサイエンス I」では、1回目でビッグデータとその活用、情報処理やデジタル化の歴史、データ量の歴史について学ぶ。2回目でIoT、AI、ロボットについて学ぶ。「情報リテラシ」では12回目でビッグデータについて解説する。</p> <p>1-6 「データサイエンス I」では2回目でグループ単位で医療におけるAI活用の具体例と利用法について調査を行う。3回目では調査した資料をもとに発表資料を作成し、4回目ではグループごとに発表を行う。また8回目にはデータ・AIの利活用やその最新動向、深層学習のためのソフトウェアの種類や活用方法について学ぶ。</p>
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	<p>1-2 「データサイエンス I」では6回目で調査データ・ログデータ・実験データ・観測データなどデータの種類とその特徴を学び、実際に医療統計を用いて、データ解析方法を学ぶ。</p> <p>1-3 「データサイエンス I」では7回目でデータとAIの活用領域の広がりを学ぶ。また、クロス集計表を作成し仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定などを学ぶ。</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 「データサイエンス I」では5回目でデータの種類と特徴を学習した上で、Excelを用いたデータ処理方法・一次データのグラフの作成などを学ぶ。6回目では医療統計やコフォート解析のデータを用い、データの相関性をクロス集計表をもとに解析する。</p> <p>1-5 「データサイエンス I」では7回目で医療統計等を用い、仮説を立て、実際にクロス集計表を作成することで、仮説の検証や新たな知識の発見が可能であることを経験する。このことを通して、データ・AIを活用することによって、どのような価値が生まれ、そのような価値を生むために何に気を付けるべきなのかを学ぶ。</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 「情報リテラシ」では1~7回目でパソコンやインターネットを使う上での基礎知識を学ぶことで、データ・AIを扱う上での留意事項について身に付ける。</p> <p>3-2 「情報リテラシ」では8~11回目で以降に個人情報保護、忘れられる権利、守秘義務、SNS利用上の注意、情報セキュリティ、匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取、情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介などを行い、データを守る上での留意事項について学習する。「フレッシュヤーズセミナー」では4・5回目で薬局・病院・行政機関などに勤務する現役の薬剤師(OB・OG)を招聘し、医療における個人情報の取扱いについてなにかが必要なのかをグループ討論し、理解を深める。また6~8回目には社会から求められる薬剤師像を考え、その中で医療の世界でのデータサイエンスの重要性を学ぶ。</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 「統計学」では「データを読み・説明する」ための基本事項として、1回目でデータの種類(量的変数、質的変数)、2回目でデータの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)、代表値の性質の違い、データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)、データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図)、3回目で相関(相関係数)、11回目で母集団と標本抽出(全数調査、単純無作為抽出)について学習する。</p> <p>2-2 「統計学」では「データを読み・説明する」ための基本事項として、1回目でデータの種類(量的変数、質的変数)、2回目でデータの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)、代表値の性質の違い、データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)、データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図)、3回目で相関(相関係数)、11回目で母集団と標本抽出(全数調査、単純無作為抽出)について学習する。</p> <p>2-3 「データサイエンス I」では5回目でデータの種類と特徴を学習した上で、Excelを用いたデータ処理方法・一次データのグラフの作成などを学ぶ。6回目では医療統計やコフォート解析のデータを用い、データの相関性をクロス集計表をもとに解析する。7回目ではデータとAIを活用することによって、仮説の検証や新たな知識の発見が可能であることを概説し、グラフや表を含んだレポートを作成する。</p>

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)

<p>人工知能(AI)の仕組み、社会におけるAIの利活用に関する知識 データセキュリティ、データ管理に関する基礎知識 データの基本的な統計解析、可視化を通じたデータの見方、データからの情報抽出の知識と実践スキル</p>

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<p>https://www.nupals.ac.jp/about/aiscience/</p>
--

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

応用生命科学部応用生命科学科ではプログラムを構成する「4科目(下記1~4)」7単位を取得することを修了要件とする。
 1.生命情報科学概論
 2.初年次セミナー
 3.生物学 I
 4.データサイエンス入門

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
データサイエンス入門	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
データサイエンス入門	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
データサイエンス入門	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
初年次セミナー	3	○	一部開講	○	○						
生命情報科学概論	1	○	一部開講	○	○						

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
データサイエンス入門	1	○	一部開講	○	○	○							
生物学 I	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

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)に深く寄り添っているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	<p>1-1 「データサイエンス入門」では1回目で、社会で起きている変化を知り、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解する。AIを活用した新しいビジネスやサービスの概要とともに、どのようなデータが集められ、どう活用されているかについて学ぶ。</p> <p>1-6 「データサイエンス入門」では2回目で、様々な領域でデータ・AIが活用されていること、そのために使われている技術の概要、活用することによって生まれる新たな価値、利活用における最新動向(ビジネスモデル、テクノロジー)について学ぶ。</p>
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	<p>1-2 「データサイエンス入門」では1回目で社会で活用されているデータにはどのようなものがあり、どう活用されているかについて学ぶ。</p> <p>1-3 「データサイエンス入門」では2回目で様々な領域でデータ・AIが活用されていることを生産・消費・文化活動の側面から解説する。</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 「データサイエンス入門」では3回目でデータをまとめるにあたっての統計の基礎や分析手法を学ぶ。5回目では様々なグラフの特徴とどのような場合に用いるのが適切であるかについて学ぶ。</p> <p>1-5 「データサイエンス入門」では4,6,7回目で実践課題(「大学生の学習方法に関する調査」)を用いてデータ分析やレポート作成に取組み、具体的な分析手法を経験し発表することで、データ解析と推論を経験する。</p>
(4)活用にあ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 「初年次セミナー」では15回目でELSI(倫理的・法的・社会的な課題)やデータ倫理について解説し、国際社会や日本国内で提起されてきた様々な法令や指針について学んだうえで、16回目でデータ・AIが引き起こす課題についてグループで議論し、データ・AIを取り扱ううえでの留意事項を共有する。</p> <p>3-2 「初年次セミナー」では17回目でAIが社会実装される際の適切な情報管理について学び、18回目でデジタル社会における情報漏洩について、その対策をグループで議論し、発表することで、データを守る上での留意事項への理解を深める。 「生命情報科学概論」では7～10回目でシステムやデータの安全性、ネット上の脅威とその対策、個人情報の保護とSNS利用上の注意点について学ぶ。</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 「データサイエンス入門」では「データを読む」「データを説明する」ために、3回目でデータをまとめるにあたっての簡易統計量、ならびにそれらを分析する際の手法を学んだのち、5回目で様々なグラフの特徴と、どのような場合に用いるのが適切であるかについて学ぶ。</p> <p>2-2 「データサイエンス入門」では「データを読む」「データを説明する」ために、3回目でデータをまとめるにあたっての簡易統計量、ならびにそれらを分析する際の手法を学んだのち、5回目で様々なグラフの特徴と、どのような場合に用いるのが適切であるかについて学ぶ。</p> <p>2-3 「データサイエンス入門」では4回目で6・7回目で「大学生の学習方法に関する調査」を用いてデータ処理を学ぶ。 「生物学Ⅰ」では6回目で、生物学的な実験で得られるデータの解析法を学び、演習によってその処理法を身につける。</p>

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)

<p>人工知能(AI)の仕組み、社会におけるAIの利活用に関する知識 データセキュリティ、データ管理に関する基礎知識 データの基本的な統計解析、可視化を通じたデータの見方、データからの情報抽出の知識と実践スキル</p>

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<p>https://www.nupals.ac.jp/about/aiscience/</p>
--

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

応用生命科学部生命産業創造学科ではプログラムを構成する「4科目(下記1~4)」8単位を取得することを修了要件とする。
 1.ITリテラシー基礎
 2.ITリテラシー応用
 3.初年次セミナー
 4.データサイエンス入門

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
データサイエンス入門	1	○	一部開講	○	○						
ITリテラシー応用	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
データサイエンス入門	1	○	一部開講	○	○						
ITリテラシー応用	2	○	一部開講	○							

⑤「様々なデータ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	1	○	一部開講	○	○						
ITリテラシー基礎	2	○	一部開講	○							
ITリテラシー応用	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
初年次セミナー	3	○	一部開講	○	○						
ITリテラシー基礎	2	○	一部開講	○	○						

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
データサイエンス入門	1	○	一部開講	○	○	○							
ITリテラシー基礎	2	○	一部開講	○	○								
ITリテラシー応用	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

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)に深く寄り添っているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	<p>1-1 「データサイエンス入門」では1回目、社会で起きている変化を知り、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解する。AIを活用した新しいビジネスやサービスの概要とともに、どのようなデータが集められ、どう活用されているかについて学ぶ。 「ITリテラシー応用」では8～10回目でAI・人工知能・IoT・5G・AR・VRについて学ぶ。</p> <p>1-6 「データサイエンス入門」では2回目で、様々な領域でデータ・AIが活用されていること、そのために使われている技術の概要、活用することによって生まれる新たな価値、利活用における最新動向(ビジネスモデル、テクノロジー)について学ぶ。 「ITリテラシー応用」では12・13回目でデータ・AI利活用における最新の動向と技術についてグループで調査・発表し、社会で起きている変化やこれからのIT社会について学ぶ。14回目ではITを利用したビジネスの可能性についてグループでディスカッションを行い、食・農業・環境の分野の課題解決にITをどのように生かすか考える。</p>
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	<p>1-2 「データサイエンス入門」では1回目で社会で活用されているデータにはどのようなものがあり、どう活用されているかについて学ぶ。 「ITリテラシー応用」では4回目でデータの種類と尺度、データのグラフ表現と分析の種類について学ぶ。</p> <p>1-3 「データサイエンス入門」では2回目で様々な領域でデータ・AIが活用されていることを生産・消費・文化活動の側面から解説する。</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 「データサイエンス入門」では3回目でデータをまとめるにあたっての統計の基礎や分析手法を学ぶ。5回目では様々なグラフの特徴とどのような場合に用いるのが適切であるかについて学ぶ。 「ITリテラシー基礎」では7回目でコンピュータ内のデータの扱いについて学ぶ。また8回目にはデータ・AI利活用のための技術であるデータベースについて学ぶ。</p> <p>1-5 「データサイエンス入門」では4,6,7回目で実践課題(「大学生の学習方法に関する調査」)を用いてデータ分析やレポート作成に取組み、具体的な分析手法を経験し発表することで、データ解析と推論を経験する。 「ITリテラシー応用」では12・13回目でデータ・AI利活用における最新の動向と技術についてグループで調査・発表し、社会で起きている変化やこれからのIT社会について学ぶ。</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 「初年次セミナー」では15回目でELSI(倫理的・法的・社会的な課題)やデータ倫理について解説し、国際社会や日本国内で提起されてきた様々な法令や指針について学んだうえで、16回目でデータ・AIが引き起こす課題についてグループで議論し、データ・AIを取り扱ううえでの留意事項を共有する。 「ITリテラシー基礎」では、10回目でデータを扱う上での留意事項を脅威やリスクの観点から学ぶ。また11回目で個人情報を含むデータに関する脅威やリスクへの対策について自身が利用している状況と比較しながら学ぶ。14回目では情報の発信・受信時におけるモラルや心構え・倫理について学ぶ。</p> <p>3-2 「初年次セミナー」では17回目でAIが社会実装される際の適切な情報管理について学び、18回目でデジタル社会における情報漏洩について、その対策をグループで議論し、発表することで、データを守る上での留意事項への理解を深める。 「ITリテラシー基礎」では、11回目でデータを守るための暗号化技術や組織が行うセキュリティマネジメントについて学ぶ。</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 「データサイエンス入門」では「データを読む・説明する」ために、3回目でデータをまとめるにあたっての簡易統計量、ならびにそれらを分析する際の手法を学んだのち、5回目で様々なグラフの特徴とどのような場合に用いるのが適切であるかについて学ぶ。 「ITリテラシー基礎」では「データを読む・説明する」ために4回目でエクセルによる表計算・図表の作成を学ぶ。 「ITリテラシー応用」では「データを読む・説明する」ために、3回目・4回目でデータ分析の概要・データを表現する際の心得、データの種類と尺度、データのグラフ表現と分類の種類について学ぶ。</p> <p>2-2 「データサイエンス入門」では「データを読む・説明する」ために、3回目でデータをまとめるにあたっての簡易統計量、ならびにそれらを分析する際の手法を学んだのち、5回目で様々なグラフの特徴とどのような場合に用いるのが適切であるかについて学ぶ。 「ITリテラシー基礎」では「データを読む・説明する」ために4回目でエクセルによる表計算・図表の作成を学ぶ。 「ITリテラシー応用」では「データを読む・説明する」ために、3回目・4回目でデータ分析の概要・データを表現する際の心得、データの種類と尺度、データのグラフ表現と分類の種類について学ぶ。</p> <p>2-3 「データサイエンス入門」では4回目で6・7回目で「大学生の学習方法に関する調査」を用いてデータ処理を学ぶ。 「ITリテラシー応用」では5回目・6回目でエクセル関数・検定等を学ぶ。また7回目で実際のデータを用いたデータ分析を行い、結果を発表・共有することで「データを読む・説明する・扱う」までを総合的に学習する。</p>

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)

<p>人工知能(AI)の仕組み、社会におけるAIの利活用に関する知識 データセキュリティ、データ管理に関する基礎知識 データの基本的な統計解析、可視化を通じたデータの見方、データからの情報抽出の知識と実践スキル</p>

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<p>https://www.nupals.ac.jp/about/aiscience/</p>
--

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 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	180	1080	23	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	2%
応用生命科学部・応用生命科学科	120	480	108	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	23%
応用生命科学部・生命産業創造学科	60	240	38	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	16%
合計	360	1800	169	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169	9%

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

新潟薬科大学教育委員会 数理データサイエンス教育推進専門委員会規程

② 体制の目的

数理データサイエンス教育推進専門委員会は、新潟薬科大学教育委員会の下で「数理・データサイエンス・AI教育」の全学的な科目の整備、教育の推進、リテラシーの向上、および、それらの改善・支援活動を行う。

③ 具体的な構成員

数理データサイエンス教育推進専門委員会	委員長	星名 賢之助(薬学部教授)
数理データサイエンス教育推進専門委員会	委員	富永 佳子(薬学部教授)
数理データサイエンス教育推進専門委員会	委員	浅田 真一(薬学部教授)
数理データサイエンス教育推進専門委員会	委員	杉田 耕一(応用生命科学部教授)
数理データサイエンス教育推進専門委員会	委員	若栗 佳介(応用生命科学部助手)

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	9%	令和4年度予定	19%	令和5年度予定	43%
令和6年度予定	63%	令和7年度予定	75%	収容定員(名)	1,800

具体的な計画

上記の目標を実現するために、令和3年度より入学後履修ガイダンスにおいて、すべての新入生に対して数理データサイエンスプログラムの必要性を説明するとともに、履修を推奨している。応用生命科学部 応用生命科学科及び生命産業ビジネス学科(令和3年度まで、生命産業創造学科)では、本教育プログラムの構成科目の全てが卒業要件において必修科目であるため、全ての学生が履修することになる。

薬学部薬学科では、推薦入学者を対象に入学前教育でデータサイエンス教育を導入し、大学入学後における数理・データサイエンスへの興味を喚起している。

本学は、令和5年度に看護学部、臨床検査学部を設置する予定であり、本プログラムの科目は全学4学科で必修科目にする。したがって、新入生の履修者は令和5年度入学生は100%となり、いずれ全学生が履修することとなる。

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

本教育プログラム構成科目は、2022年度、2023年度は学部・学科ごとに分けられており、各学科の時間割内に必修科目として組み込まれている(薬学部1科目を除く)。したがって、すべての学生が通常科目と同様に標準的な時間割内で履修することが可能である。卒業要件で選択科目としている薬学部の1科目(データサイエンスⅠ)については、他の科目と授業時間が重複しないよう、時間割上の配慮および開講キャンパスの配慮をしている。

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

本教育プログラムの周知は、新入生ガイダンスでプログラムの目的と概要の説明を行うとともに、履修ガイドに本プログラムの説明を記載している。

また、本学のホームページ(<https://www.nupals.ac.jp/about/aiscience/>)にも本教育プログラムの情報を掲載し、学生が履修科目や修了認定等の情報を確認しやすい環境を整備している。

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

多くの学生に無理なく本教育プログラムを履修してもらうため、本教育プログラムを構成している科目のうち、卒業要件で選択科目としている科目については、他の科目と授業時間が重複しないよう時間割上の配慮をしている。

本教育プログラムは、各学科のメインキャンパスで開講しているため、授業時間以外でも教員のオフィスアワーに学生が対面で質疑応答に訪ねることができる。

また、PCやネットワーク環境に関する質問やサポートは、事務部基盤整備課でも常時受け付けている。履修に関する質問は、事務部教務第一課や科目担当教員で直接対応だけでなく、チャット等の遠隔対応もしており、効率的かつ効果的なサポート体制となっている。

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

教員ごとにオフィスアワーを設けており、学生は授業時間以外にも質疑応答を行うことができる。また、本学で遠隔教育用に導入しているMicrosoft Teamsのチャット機能を利用した教員と学生間のやりとりも可能である。また、授業の資料等は授業前および終了後に、適宜、本学ポータルサイト内の教育サポートサイト、およびMicrosoft Teamsに担当教員がアップロードする。それを活用して、学生は授業の予習、復習が常時可能となっている。

自己点検・評価について

① 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	<p>数理データサイエンスAI教育推進委員会で、プログラムの履修状況の分析を実施した。課題の提出や講義出席等で問題がある場合は、迅速に教員より学生へ連絡をとるようになっている。薬学部1年生108名のうち23名が本プログラムを履修し、22名が単位習得した。応用生命科学部では、1年生146名がすべて履修し134名が単位を習得した。</p> <p>単位取得者には、本教育プログラム修了者として修了認定証を授与した。2021年度は本プログラム履修者169名のうち、薬学部薬学科で22名、応用生命科学部応用生命科学科で100名、応用生命科学部生命産業創造学科で34名の計156名が本プログラムを修了した。</p>
学修成果	<p>学期ごとに実施する授業評価アンケートの調査項目のうち、「この分野および関連分野への興味が向上しましたか」「授業についてよく理解できましたか？」の項目や、定期試験や小テストの結果、提出された課題を数理データサイエンスAI教育推進委員会で分析することによって、学生の理解度を把握し、本教育プログラムの評価・改善に活用した。</p> <p>また、2021年度の本プログラム修了者を対象に、本プログラムを構成する科目の総合的な理解度、受講前後を比較した自身の成長度合い、情報セキュリティに関する項目の理解度等を問うアンケートを実施した。2023年度からのカリキュラム構成を検討する際に、データを使用する予定である。</p>
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	<p>小テストや定期試験、提出された課題、授業内での発表で学生の理解度を把握している。また講義内でも適宜アンケートをとり、学生の理解度を見ながら講義・演習を進めている。プログラム全体の理解度アンケートでは、「よく理解できた」が14%、「ほぼ理解できた」が78%であった。一方で「理解できなかった」が5%となったが、大方、学習到達度は高かったといえる。また、社会におけるAIの関りが実感できたか、について、「非常に実感できた」が39%、「すこし実感できた」が57%、「実感できなかった」が3%となり、AIに関する理解度が進み、今後の社会生活において本プログラムの最も重要な役割は達成できたと評価できた。</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>初年度(2021年度)のプログラム修了者の感想を、本教育プログラムのホームページに記載・公開した。また、2022年度始めの新生履修ガイダンスで、修了者のプログラムに関するアンケート結果を紹介した。これにより、選択・必修問わず、本プログラムの意義と具体的に修得できるスキルを伝え、履修する意欲を高めるきっかけとすることができた。履修者のアンケート結果では推奨度は直接計っていないが、プログラム履修により「情報セキュリティ」や「AIリテラシー」に関してアンケート回答者の9割以上が興味が湧いたと回答しており、2年目は薬学部の履修率が向上することが期待される。</p>
全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況	<p>本教育プログラムを構成する科目は各学科により異なるが、各学科とも構成する科目のほとんどが必修科目である。具体的には、応用生命科学部の2学科はすべてが必修科目のため、履修率は100%である。薬学部薬学科ではプログラムに1科目選択科目が入っているため、プログラム初年度の履修率は17%にとどまった。2022年度は、2021年度の実績やプログラム修了者の感想を紹介するとともに、科目内容と実施形態を改善し、履修者向上を目指している。</p>
学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	<p>2021年度は、本学が主催する学内企業説明会(企業の採用担当者を招き、学内で開催する会社説明会)等の機会を利用し、企業の採用担当者や卒業生に本プログラムの内容を説明したうえで、企業が新卒学生に求める能力やITスキル、情報・AIリテラシーに関する大学教育に期待することのアンケートを実施した。</p> <p>アンケート結果では、卒業時に身に付けておいてほしい能力として、「情報セキュリティ」「PCスキル」が多くあげられた。2022年度は、このことを履修説明の際に紹介し、履修予定者のモチベーションとした。今後、学外からの視点を取り入れた授業内容の変更を検討していく予定である。また、アンケート結果は、企業側にフィードバックし、継続的な外部評価の協力をお願いする予定である。</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>上記にも記載した通り、学内企業説明会(企業の採用担当者を招き、学内で開催する会社説明会)等の機会を利用し、企業の採用担当者や卒業生に本プログラムの内容を説明した上で、企業が新卒学生に求める能力やITスキル、大学教育に期待すること等のアンケートを実施した。回答結果は、ほぼ全ての企業が本プログラムの実施に理解を示した。また、各企業が共通して、PCの仕組みに関する知識、ネットワークの知識、Word、Excel、Powerpointの基本的なアプリケーション操作能力、データ解析結果(グラフ・表など)を正しく読む能力を新卒社員に求めていることが結果から読み取れた。この結果を授業内容に反映できるように、今後検討していきたい。</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>「データサイエンスⅠ」「データサイエンス入門」「ITリテラシー応用」では、時事問題や最新技術など社会での実例をもとに、AI等がどのように活用されているかを中心に、学生自ら調査し、好奇心を促す講義内容とした。また、実際にデータ分析に取り組む際は、それぞれの学科で専門となる素材を利用し、自身の専攻内容に数理・データサイエンス・AIが深くかかわっていることを実感してもらえるよう努めた。</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>2021年度は数理・データサイエンス・AI教育プログラムを修了した学生にアンケートを実施し、プログラムを構成している科目の理解度、関連分野への興味向上の度合い、自分の専攻との関わり、スキルアップしたと感じた項目等について分析した。回答した学生のほとんどが、本プログラムを通じて数理・データサイエンス・AIへの興味が向上しており、自分の専攻分野への関わりを実感することができていた。また、さらに深く勉強したいという希望もあり、今後勉強していきたい事項を回答してくれる学生もいた。今回のアンケートでは、学生はおおむね本プログラムの内容を理解できていることが分かったが、今後は、アンケートの分析結果を各科目担当者と検討し、学生の「わかりやすさ」の観点から講義の内容・実施方法を改善していきたいと考えている。</p>

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.nupals.ac.jp/about/aiscience/>

薬学部薬学科

シラバス

情報リテラシ Computer Literacy		担当教員	高津 徳行			
		年次・学期	1年次 前期			
		必修・選択	必修	単位数 1.5単位		
薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野	薬学準備	Cyber-NUPALS				
【授業概要】						
情報リテラシ（情報リテラシー）とは、情報を活用するための基礎トレーニングです。本講では、Windows パソコン・ネットワーク・セキュリティの基本的な知識、セキュリティや情報利用上の注意点を中心に、薬学学習や薬剤師業務に必要な情報技術活用のための基礎知識を修得します。						
【到達目標】						
1) コンピュータを構成する装置の機能と接続方法を概説できる。2) コンピュータを構成するソフトウェアについて概説できる。3) データベースの基礎概念について概説できる。4) インターネットの仕組みを概説できる。5) ネットワークやコンピュータシステムのセキュリティについて概説できる。6) コンピュータウイルスや悪意ある攻撃に対する予防・対処ができる。7) 著作権やその隣接権について概説し、尊重することができる。8) 個人情報について概説し、保護することができる。9) ソーシャルネットワークサービスとそのセキュリティについて概説できる。						
【授業計画】						
回	授業項目	授業内容	カリキュラム到達目標番号	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当者
1	コンピュータの構成(1)	授業オリエンテーション、これから使う単位系、ハードウェアとソフトウェア	NJ00080101	講義	予習：シラバスの確認、教科書第2章の熟読。(60分) 復習：講義内容の確認、「ハードウェアとソフトウェア」のプリントの「2進法と16進法の話」該当箇所及び教科書関連項目の確認。興味があつた個所のネットや文献の調査。(120分)	高津
2	コンピュータの構成(2)	ハードウェアの種類(1)	NJ00080101	講義	予習：、「ハードウェアとソフトウェア」のプリントの「コンピュータの構成概念図」～「インターフェイス」の熟読、教科書関連項目の確認。(90分) 復習：講義内容の確認、「ハードウェアとソフトウェア」のプリントの「コンピュータの構成概念図」～「インターフェイス」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があつた個所のネットや文献の調査。(120分)	高津
3	コンピュータの構成(3)	ハードウェアの種類(2)、インターフェイスソフトウェアの種類(1)	NJ00080101・NJ00080251D・NJ00080303	講義	予習：、「ハードウェアとソフトウェア」のプリントの「コンピュータの構成概念図」～「アプリケーションソフトとデータ」の熟読、教科書関連項目の確認。(100分) 復習：講義内容の確認、「ハードウェアとソフトウェア」のプリントの「コンピュータの構成概念図」～「アプリケーションソフトとデータ」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があつた個所のネットや文献の調査。(120分)	高津
4	コンピュータの構成(4)	ソフトウェアの種類(2)、ソフトウェアとデータ、データベースとは	NJ00080204-05・NJ00080303	講義	予習：、「ハードウェアとソフトウェア」のプリントの「アプリケーションソフトとデータ」～「データベースについて」の熟読、教科書関連項目の確認。(100分) 復習：講義内容の確認、「ハードウェアとソフトウェア」のプリントの「アプリケーションソフトとデータ」～「データベースについて」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があつた個所のネットや文献の調査。(120分)	高津
5	通信とネットワーク	LAN とWAN、ネットワークの接続方法、無線LANのセキュリティ	NJ00080104-05・NJ00080301	講義	予習：「ネットワーク関連」のプリントの「無線LANのセキュリティ」の熟読、教科書関連項目の確認。(100分) 復習：講義内容の確認、「ネットワーク関連」のプリントの「無線LANのセキュリティ」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があつた個所のネットや文献の調査。(120分)	高津
6	インターネット(1)	インターネット接続の概念図、IPアドレスとドメイン名	NJ00080104	講義・● 動画配信型授業	予習：「ネットワーク関連」のプリントの「IPアドレスとドメイン名」の熟読、教科書関連項目の確認。(100分) 復習：講義内容の確認、「ネットワーク関連」のプリントの「IPアドレスとドメイン名」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があつた個所のネットや文献の調査。(130分)	高津
7	インターネット(2)	インターネットサービスの種類、ソーシャルメディア、クラウドサービス	NJ00080104・NJ00080306	講義・● 動画配信型授業	予習：「ネットワーク関連」のプリントの「インターネットを使ったサービス」、「情報とセキュリティ」のプリントの「情報と、そのセキュリティ」の熟読、教科書関連項目の確認。(100分) 復習：講義内容の確認、「ネットワーク関連」のプリントの「インターネットを使ったサービス」、「情報とセキュリティ」のプリントの「情報と、そのセキュリティ」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があつた個所のネットや文献の調査。(130分)	高津
8	情報とセキュリティ(1)	システムやデータの安全性 コンピュータウイルスとマルウェア	NA00050105・NJ00080301,51D	講義・● 動画配信型授業	予習：「情報とセキュリティ」のプリントの「情報と、そのセキュリティ」～「脅威への対応策」の熟読、教科書関連項目の確認。(100分) 復習：講義内容の確認、「情報とセキュリティ」のプリントの「情報と、そのセキュリティ」～「脅威への対応策」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があつた個所のネットや文献の調査。(130分)	高津
9	情報とセキュリティ(2)	ネット上の脅威とその対策	NA00050105・NJ00080102・NJ00080301,04,08	講義・● 動画配信型授業	予習：「情報とセキュリティ」のプリントの「脅威への対応策」～「Warezzや、それに類する行為」の熟読、教科書関連項目の確認。(100分) 復習：講義内容の確認、「情報とセキュリティ」のプリントの「脅威への対応策」～「Warezzや、それに類する行為」及び教科書関連項目の再確認。興味があつた個所のネットや文献の調査。(130分)	高津
10	情報とセキュリティ(3)	著作権等について、違法コピーとは 個人情報の保護	NA00050105・NJ00080102・NJ00080302,04-06	講義・● 動画配信型授業	予習：「情報とセキュリティ」のプリントの「Warezzや、それに類する行為」～「個人情報の保護について」、「著作権法、個人情報保護法」の熟読、教科書関連項目の確認。(100分) 復習：講義内容の確認、「情報とセキュリティ」のプリントの「Warezzや、それに類する行為」～「個人情報の保護について」、「著作権法、個人情報保護法」のプリント、及び教科書関連項目の再確認。興味があつた個所のネットや文献の調査。(130分)	高津

11	情報とセキュリティ (4)	個人情報の保護とSNS利用上の注意、守秘義務	NA00050105・NJ00080102・NJ00080302,05-06	講義・● 動画配信型授業	予習：「情報とセキュリティ」のプリントの「個人情報の保護について」以降、「著作権法、個人情報保護法」のプリントの「個人情報の保護に関する法律」の再確認、「SNSを利用する上での最低限の注意点」のプリントの「SNS利用の注意点」の熟読、教科書関連項目の確認。(100分) 復習：講義内容の確認、「情報とセキュリティ」のプリントの「個人情報の保護について」以降、「著作権法、個人情報保護法」のプリントの「個人情報の保護に関する法律」、「SNSを利用する上での最低限の注意点」のプリントの「SNS利用の注意点」及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(130分)	高津
12	情報の利活用	ビッグデータとは ネットオークション、フリーマーケット等を利用する上での注意点	NA00020304・NA00050105・NJ00080102・NJ00080305-06	講義・● 動画配信型授業	予習：「SNSを利用する上での最低限の注意点」のプリントの「SNSを利用する上での最低限の注意点」以降の再確認、教科書関連項目の確認。(100分) 復習：「情報とセキュリティ」の講義内容、「情報とセキュリティ」以降のプリントの全内容、及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(100分)	高津

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	医療系のための情報リテラシー Windows10・Office2016対応	佐藤 憲一・川上 準子 編	共立出版

【公開資料】

Cyber-NUPALS PodCasting アドレス	https://podcast.nupals.ac.jp/110240-2021/
その他公開URL	

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録	その他	合計
割合(%)	80%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	100%
備考								毎回確認テスト等を行う	

【課題に対するフィードバック方法】

- ・毎回行う確認テストは終了後直ちに解答を示し、簡単な解説を行います。更に、必要であれば次回に簡単な解析結果を示し、それ以降の確認テストの問題等に反映したり、授業内容を変更したりすることがあります。
- ・定期試験は終了後、解答例を掲示します。更に、可能であれば答案を確認する時間を設けます。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	Eメールアドレス
高津 德行	月17:00～19:00 除：教授会開催日 火～金 18:30～19:30	薬学教育センター (F棟B101a)	takatsu@nupals.ac.jp

【その他】

履修前準備事項：この科目は、高校までで教科「情報」は履修済み、或いはそれと同等の知識・技能を有する前提で構成されています。パソコンの技能に関して不安のある学生は、後期選択科目「情報科学演習」を履修することを勧めます。
成績評価方法・基準に関する補足：「その他」は、毎回確認テスト等を行って評価します。欠席はこの確認テスト等を受けていないものとして扱われます。成績評価基準の詳細は、第1回の授業オリエンテーションに於いてプリントを配布し、説明します。

◎教科担当者より

薬剤師は医療現場で日常的に患者の個人情報などのデータを扱いますので、守秘義務や情報漏洩等に細心の注意を払わねばなりません。そのため、本講ではセキュリティや知的所有権の保護に関する内容が多くなります。特に最近はSNSを含むネットワークの不適切利用が後を絶たないため、SNSを含むネットワーク上でのセキュリティや個人情報に関する配慮には重点が置かれます。

フレッシュャーズセミナー Freshers' Seminar	担当教員	酒巻 利行・城田 起郎・継田 雅美・浅田 真一	
	年次・学期	1年次 前期	
	必修・選択	必修	単位数 0.5単位

薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野	A, 薬学準備	Cyber-NUPALS	講義資料
----------------------	---------	--------------	------

【授業概要】

常に社会に目を向け、生涯にわたって社会で信頼される薬剤師となるために必要な心構えを身につける。薬の専門家として必要な基本姿勢を身につけるために、社会、医療における薬学の役割、薬剤師の使命を理解する。

【実務経験】

(継田) 保険薬局に2年間病院薬剤部に28年間勤務し実務経験のある教員が本科目の薬剤師の活動や心構えなどについてSGDを行なう。
(城田) 行政機関に4年間勤務し実務経験のある教員が本科目の薬剤師の活動や心構えなどについてSGDを行なう。
(非常勤講師) 薬局・病院・行政などの実務経験者を交えたSGDを行う。

【到達目標】

薬剤師の活動分野(医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等)と社会における役割について説明できる。医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。健康管理・疾病予防、セルフメディケーションおよび公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	カリキュラム到達目標番号	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
1-3	イントロダクション	薬剤師が活躍できる職場には、その資格が必要な業務と、薬剤師でなくても行えるが薬剤師の資格を有している方がより活躍できる業務が存在する。薬剤師の職能とは何か、また、なぜ薬剤師がその職場に必要で、どのようにその職能を活かすことができるかについて考えるうえで必要な学習方法について学ぶ。	NA00010106	演習	予習:10年後の自分の将来像について授業中に記載して提出してもらうので、よく考えておくこと。(180分)	酒巻 継田 浅田 城田
4-5	薬剤師として社会に求められること、薬剤師としてまなぶべきこと	これからの学生生活・将来薬剤師として活躍する上で、学びの姿勢を継続することが重要である。これまでに自分が経験したことを元に、これからの学びについて考え、グループ内で意見交換を行う。また、信頼される薬剤師として医療における個人情報取り扱いについて何が必要なのかグループ内で討論する。	NA00010206・ NA00050201・ NF00010207・ NJ00090302,04-05・ NZ00000001	演習・ SGD・ 発表	復習:社会で活躍している卒業生から聞いた内容について、より詳しく調べる(240分)	酒巻 継田 浅田 城田
6-8	薬剤師の活動分野①	多方面で薬剤師として活躍している方々から、社会から求められる薬剤師像とは何か、そのためには何をまなばなければいけないかについてまとめる。	NA00010202・ NA00050103	演習・ SGD・ 発表	予習:1.信頼される薬剤師が活躍できる場(職業)はどこにあるか? 2.信頼される薬剤師であるためには、何を学ぶべきなのか?について、前日の授業における調査を継続すること(180分)	酒巻 継田 浅田 城田
9-10	信頼される薬剤師に必要な心構え	グループ内で意見交換を行った内容をもとに、発表を行う	NA00050301・ NJ00090201-02・ NJ00090302-04	演習・ 発表・ 課題	予習:発表内容についてグループであらかじめ内容を確認し、発表練習を行う(240分)	酒巻 継田 浅田 城田
11-12	薬学部生や薬剤師にとつての「まなび」の姿勢とは	この授業で実施したテーマを元に、信頼される薬剤師になるために必要な心構えについて考え、レポートを提出する。	NA00010203・ NA00050201-02・ NA00050301-02	演習・ 課題	復習:この授業で実施したテーマを元に、信頼される薬剤師になるために必要な心構えについて考え、レポートを提出する。(255分)	酒巻 継田 浅田 城田

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
参考書	大学基礎講座 改訂版	藤田哲也 編	北大路書房
その他	学生便覧		
その他	履修要覧		

【公開資料】

Cyber-NUPALS PodCasting アドレス	https://podcast.nupals.ac.jp/141020-2021/
その他公開URL	

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録	その他	合計
割合(%)	0%	0%	0%	0%	0%	40%	30%	30%	100%
備考							演習中の態度など	各課題提出物	

【課題に対するフィードバック方法】

発表時には教員がコメントを返します。また、レポートについては後日、Portalを用いて総評をコメントします。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
酒巻 利行	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	衛生化学研究室 (F棟205)	sakamaki@nupals.ac.jp
城田 起郎	月～金 15:00～18:00	薬品物理化学研究室 (F棟F302b)	shirota@nupals.ac.jp
継田 雅美	月～金 8:00～17:00 (できるだけ事前にメールで連絡してください)	臨床薬学教育研究センター (C棟203)	tsugita@nupals.ac.jp
浅田 真一	月曜日～金曜日 18:30～19:00(onlineも)時間外も随時可(事前に連絡をもらえると助かります)	薬学教育センター (F-B101) ONLINE(Teams)では、@浅田でメンション	asada@nupals.ac.jp

【その他】

評価基準については別途授業中に連絡する。総合60%以上で合格とする。ただし、原則すべての授業回に出席する事を必須とする。

データサイエンスI data science I	担当教員	浅田 真一・関川 由美・島倉 宏典		
	年次・学期	1年次 後期		
	必修・選択	選択	単位数	1単位

薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野	薬学準備	Cyber-NUPALS	課題等
----------------------	------	--------------	-----

【授業概要】

デジタル化が進む現在の社会において薬剤師の業務もその波に乗って大きく変化しようとしている。AIの画像解析処理を用いた診断のサポートや、薬局での調剤補助機能など既に活用されている事例も多く、患者の個人情報に基づくテラーメイド型医療などデータサイエンス・AIは急速に薬剤師の業務にも深く関わることが予想される。

このような情勢の中、デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である「数理・データサイエンス・AI」の基礎知識やデータ解析の基本的な技能と、データを取り扱うにあたっての倫理的な観点を身に付けていくことが重要である。そこで、本科目では、「数理・データサイエンス・AI」とは何かを想起し、実社会における数理・データサイエンス・AIがどのように利用されているかを理解した上で、具体的に簡単なデータ処理が出来る能力を身につけることを目標としている。

【到達目標】

・Windowsパソコンの基本的な操作ができる。・Webブラウザを使って、簡単な情報検索ができる。・Excelを使って、数値データの解析ができる。・Excelを使ってグラフを作成できる。・Wordを使って報告書が作成できる。・Wordを使って履歴書が作成できる。・PowerPointを使って、報告用プレゼンファイルを作成できる。・ChemDrawを使って化学構造式をコンピューター上で描くことができる。・複数のアプリケーションソフトを組みあわせて、より複雑な文書を作成できる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	カリキュラム到達目標番号	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当者
1	データサイエンスおよび情報処理・AI	「情報処理」の歴史、「データ」とは何か、情報とデータの違い、情報の処理とは何か、デジタル化の歴史と取り扱うデータ量の歴史について学ぶ	NZ00000001	講義	予習：デジタル化・情報処理・データサイエンス・AIという言葉の意味について調べておくこと（30分） 復習：補講動画を視聴すること。授業内容をまとめ、理解を深めておくこと（90分）	浅田 島倉 関川
2	AIの基礎（1）	AIとは何か、AIの技術ごとに与えられた課題に従い、医療におけるAIの活用方法の具体的事例とその利用方法についてグループ単位で調査を行う。	NJ00080107-08 ・NZ00000001	演習・SGD・討論・グループワーク	予習：AIの技術について調査して列挙しておく（90分） 復習：グループでの調査内容についてのまとめを完了する。（60分）	浅田 島倉 関川
3	AIの基礎（2）	調査資料を元にパワーポイント発表ファイルとしてまとめる	NJ00080202 ・NZ00000001	演習・SGD・グループワーク	予習：PowerPointの使い方を調べ、試しに使い、慣れておく。（30分） 復習：発表ファイルを完成させておく（90分）	浅田 島倉 関川
4	AIの基礎（3）	AIによる医療における活用方法をグループごとに発表する	NZ00000001	講義・発表・討論・グループワーク	復習：他のグループの発表内容のまとめを作成し、提出する（課題）（120分）	浅田 島倉 関川
5	データ分析（1）	Excelを用いたデータ処理方法・一次データのグラフの作成方法などを学ぶ	NZ00000001	講義・演習	復習：授業中に学んだ集計方法が自分で出来るようにしておく（90分）	浅田 島倉 関川
6	データ分析（2）	医療統計やコフォート解析のデータの相関性をクロス集計表を元に解析するためのデータ処理方法を学ぶ	NJ00080202 ・NZ00000001	講義・演習	復習：解析を完了する（90分）	浅田 島倉 関川
7	データ分析（3）	仮説を立て、実際にクロス集計表を作成し、仮説を検証する。また、グラフや表が含まれた「まとめレポート」を作成する	NJ00080202 ・NZ00000001	演習・実習	復習：データ分析を完了し、まとめレポートを完成させる。（90分）	浅田 島倉 関川
8	AIの最新動向と未来	最新のAIの活用領域やその技術、深層学習のためのソフトウェアの種類や活用方法などについて学ぶ	NZ00000001	講義	予習：深層学習・機械化学習についてその最新動向や活用状況などについて調査し、授業開始前に提出しておく（60分） 復習：課題に従いレポートとしてまとめておく（60分）	浅田 島倉 関川

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	授業中に配布するプリント		

【公開資料】

Cyber-NUPALS PodCasting アドレス	https://podcast.nupals.ac.jp/143130-2021/
その他公開URL	

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録	その他	合計
割合(%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	90%	100%
備考							ディスカッションにおける様子、事前調査に対する取組など	発表内容30% 授業途中で提出する課題30% 最終課題30%	

【課題に対するフィードバック方法】

授業期間中に提出された課題については適宜コメントを返します。最終課題についてはTeams等により評価コメントを返します。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
浅田 真一	月曜日～金曜日 18:30～19:00(onlineも)時間外も随時可(事前に連絡をもらえると助かります)	薬学教育センター (F-B101) ONLINE(Teams)では、@浅田でメンション	asada@nupals.ac.jp
関川 由美	月～金 10:00～18:00	薬学教育センター (F棟B101)	sekigawa@nupals.ac.jp
島倉 宏典	火、木 17:00-19:00	薬学教育センター F棟地下1階	shimakura@nupals.ac.jp

【その他】

評価基準の詳細は別途授業中に連絡します。総合で60%以上を合格とします。

統計学 Statistics		担当教員	本多 政宣			
		年次・学期	1年次 後期			
		必修・選択	必修	単位数 1.5単位		
薬学教育モデル・コアカリキュラム対応分野		薬学準備, E		Cyber-NUPALS		
				講義資料		
【授業概要】						
薬学の臨床研究では実験・調査データを統計的に処理し判断を下す必要があるが、高校で扱われる統計の学習内容を身に付けて来なかった学生も多い。そこで、この科目の授業概要としては、高校で扱われる統計の学習内容を再確認することから始めて、薬学への応用を視野に入れた生物統計の基礎までを学習する。なお、この科目の授業内容は、3年次後期必修科目「臨床研究デザインと生物統計」における生物統計の授業内容へと連続的に接続される。						
【到達目標】						
1) 有効数字の概念を説明し、有効数字を含む値の計算ができる。2) 平均値、分散、標準偏差、標準誤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。3) 測定尺度(比・間隔尺度、順序尺度、名義尺度)について説明できる。4) 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。5) データの相関と、それに基づく基本的な回帰分析(直線回帰)ができる。6) 確率の定義と性質を理解し、計算ができる。7) 場合の数、順列、組合せの基本概念を理解し、それを用いた計算ができる。8) 2項分布および正規分布について概説できる。9) 2項分布の確率を正規分布で近似して計算できる。10) 代表的な分布(正規分布、 t 分布、2項分布、ポアソン分布)について概説できる。11) 母集団と標本の関係について説明できる。12) 統計量の不偏性について概説できる。13) 中心極限定理について概説できる。14) 臨床研究における基本的な統計量(平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など)の意味と違いを説明できる。15) 点推定と区間推定を実施できる。16) 信頼度の意味を概説できる。						
【授業計画】						
回	授業項目	授業内容	カリキュラム到達目標番号	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	資料の整理(1)	有効数字の概念を利用した数値計算の基礎、度数分布表、データの種類(質的データ、量的データ)、測定尺度(比・間隔尺度、順序尺度、名義尺度)、連続変量と離散変量	NJ00070102・NJ00070501-02	講義	予習: 授業内容に関するプリント集の解説の事前学習(70分) 復習: チームズ上にアップされた授業動画を視聴して解説内容を再確認し、プリント集の【問】などで指定された問題を解いてみる(150分)	本多
2	資料の整理(2) 代表値と散布度	資料の整理(2): 相対度数分布表、グラフ(棒グラフ、ヒストグラムなど) 代表値と散布度: 代表値(3種の平均値、中央値、最頻値)と散布度(範囲、四分位偏差、分散、標準偏差、変動係数)、標準化と偏差値、度数分布表による平均値・中央値・標準偏差の計算方法	NE03010501・NJ00070502-03	講義	予習: 授業内容に関するプリント集の解説の事前学習(70分) 復習: チームズ上にアップされた授業動画を視聴して解説内容を再確認し、プリント集の【問】などで指定された問題を解いてみる(150分)	本多
3	相関と回帰 確率と確率分布(1)	相関と回帰: 散布図(相関図)、相関係数、最小2乗法、回帰係数、回帰直線 確率と確率分布(1): 古典的確率と公理論的確率	NJ00070403・NJ00070504	講義	予習: 授業内容に関するプリント集の解説の事前学習(70分) 復習: チームズ上にアップされた授業動画を視聴して解説内容を再確認し、プリント集の【問】などで指定された問題を解いてみる(150分)	本多
4	問題演習(1)	1~3回目授業内容に関する問題演習と質疑応答、課題演習達成率調査	NE03010501・NJ00070102・NJ00070403・NJ00070502-04	演習	予習: プリント集の【問】などで指定された問題のうち、解けなかった問題や質問事項をまとめておく(30分) 復習: プリント集の【問】などで指定された問題の解答解説を復習して、ヒントや解説を見なくても全問題が解けるまで練習(190分)	本多
5	確率と確率分布(2)	条件付き確率と独立事象の確率、確率変数の確率分布(離散型、連続型)、確率分布における平均値(期待値)と分散・標準偏差	NE03010501・NJ00070403・NJ00070503	講義	予習: 授業内容に関するプリント集の解説の事前学習(70分) 復習: チームズ上にアップされた授業動画を視聴して解説内容を再確認し、プリント集の【問】などで指定された問題を解いてみる(150分)	本多
6	確率と確率分布(3)	順列と組合せ、2項分布、2項分布の応用、ポアソン分布	NE03010503・NJ00070401-02	講義・ ●動画 配信型 授業	予習: チームズ上にアップされた授業動画と授業資料、及び授業内容に関するプリント集の解説の事前学習(100分) 復習: 授業動画を再視聴して解説内容を再確認し、プリント集の【問】などで指定された問題を解いてみる(120分)	本多
7	問題演習(2)	5・6回目授業内容に関する問題演習と質疑応答、課題演習達成率調査	NE03010501,03・NJ00070102・NJ00070401-02・NJ00070503	演習・ ●動画 配信型 授業	予習: プリント集の【問】などで指定された問題のうち、解けなかった問題や質問事項をまとめておく(30分) 復習: プリント集の【問】などで指定された問題の解答解説を復習して、ヒントや解説を見なくても全問題が解けるまで練習(190分)	本多
8	確率と確率分布(4)	正規分布、標準正規分布	NE03010503・NJ00070402	講義・ ●動画 配信型 授業	予習: チームズ上にアップされた授業動画と授業資料、及び授業内容に関するプリント集の解説の事前学習(100分) 復習: 授業動画を再視聴して解説内容を再確認し、プリント集の【問】などで指定された問題を解いてみる(120分)	本多
9	確率と確率分布(5) 母集団と標本(1)	確率と確率分布(5): データ分布の正規分布による近似、ラプラスの定理、2項分布の確率の正規分布による近似 母集団と標本(1): 母数、統計量、不偏性、標本平均の分布、標準誤差	NE03010503・NJ00070402,51D・NJ00070505,55D	講義・ ●動画 配信型 授業	予習: チームズ上にアップされた授業動画と授業資料、及び授業内容に関するプリント集の解説の事前学習(100分) 復習: 授業動画を再視聴して解説内容を再確認し、プリント集の【問】などで指定された問題を解いてみる(120分)	本多
10	問題演習(3)	8・9回目授業内容に関する問題演習と質疑応答、課題演習達成率調査	NE03010501,03・NJ00070102・NJ00070402,51D	演習・ ●動画 配信型 授業	予習: プリント集の【問】などで指定された問題のうち、解けなかった問題や質問事項をまとめておく(30分) 復習: プリント集の【問】などで指定された問題の解答解説を復習して、ヒントや解説を見なくても全問題が解けるまで練習(190分)	本多
11	母集団と標本(2) 母数の推定 t 分布 母平均の信頼区間	母集団と標本(2): 中心極限定理 母数の推定: 推定値と推定量、不偏推定量、不偏分散、点推定と区間推定、信頼度と信頼区間 t 分布: 正規分布からの小標本、 t 分布、 t 分布に従う統計量 母平均の信頼区間: t 分布による母平均の信頼区間	NE03010501,03・NE03010833A・NJ00070452D・NJ00070551D,56D	講義・ ●動画 配信型 授業	予習: チームズ上にアップされた授業動画と授業資料、及び授業内容に関するプリント集の解説の事前学習(100分) 復習: 授業動画を再視聴して解説内容を再確認し、プリント集の【問】などで指定された問題を解いてみる(120分)	本多
12	問題演習(4)	11回目授業内容に関する問題演習と質疑応答、課題演習達成率調査	NE03010501,03・NE03010833A・NJ00070102・NJ00070452D・NJ00070551D,56D	演習・ ●動画 配信型 授業	予習: プリント集の【問】などで指定された問題のうち、解けなかった問題や質問事項をまとめておく(30分) 復習: プリント集の【問】などで指定された問題の解答解説を復習して、ヒントや解説を見なくても全問題が解けるまで練習(190分)	本多

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	基礎統計学	青柳雅計	開成出版
教科書	統計学（プリント集）	薬学部数学教育研究室	（1冊にまとめたものを無料配付）

【公開資料】

Cyber-NUPALS PodCasting アドレス	https://podcast.nupals.ac.jp/110070-2021/
その他公開URL	

【成績評価方法・基準】

評価方法	定期試験	中間試験	シミュレーション試験	技能試験	その他の試験	レポート	観察記録	その他	合計
割合(%)	60%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	40%	100%
備考								4・7・10・12回 目の授業中において実施する4回の課題演習達成率調査を各10点満点で評価し、欠席した授業回数に応じた減点も行う。	

【課題に対するフィードバック方法】

課題演習達成率調査の評価点は演習時間終了前に自己評価した評価点（達成率の違いにより評価点が異なる）をアンケート調査し、定期試験は終了直後に解答例を配付する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
本多 政宣	火～木 12:45～13:30 時間外も随時可	数学教育研究室（J棟2階J210）	honda@nupals.ac.jp

【その他】

履修前準備事項：この授業を履修する以前（例えば、夏休み中）に、高校「数学I」における「データ分析」の学習内容を復習しておくこと。
成績評価方法・基準：初回授業においてプリント集及び注意事項のプリントを配付し、成績評価方法・基準の詳細も説明する。

応用生命科学部応用生命科学科

シラバス

生命情報科学概論 Introduction to Computer Literacy	担当教員	高津 徳行		
	卒業要件	教養必修科目		
	年次・学期	1年次 前期	単位数	1単位

中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者
免許法施行規則第6条の6に定める科目(必修1単位)	免許法施行規則第6条の6に定める科目(必修1単位)	

【授業概要】

生命科学は広く生命現象を扱う学問ですが、遺伝情報等の集積が進み、またコンピュータの性能も向上していることから、コンピュータが果たす役割はますます大きくなっています。この授業では今後の学習や研究、卒業後の業務などで利用する、パソコンやインターネットを使う上での基本的な知識、セキュリティに対する対応策等について説明し、情報機器を扱う上での基礎とします。

【キーワード】

パソコン ハードウェア ソフトウェア ネットワーク インターネット ソーシャルメディア セキュリティ 著作権 個人情報 SNS ネット売買

【一般目標】

コンピュータ(パソコン)を構成するハードウェアやソフトウェア、コンピュータで利用するネットワークの構成やサービスについて理解し、それらを利用する上でのセキュリティ、知的所有権の保護、個人情報の保護などについて知り、配慮することができる。

【到達目標】

知識・理解	1) コンピュータを構成する装置の機能と接続方法を概説できる。2) ソフトウェアの基礎概念について概説できる。3) ネットワークの構成について概説できる。4) インターネットについて概説できる。5) インターネット上でのサービスやソーシャルメディアについて概説できる。6) ネットワークなどのセキュリティについて概説できる。7) コンピュータウィルスや悪意あるソフトウェアなどの脅威について概説できる。8) 著作権やその隣接権について概説できる。9) 個人情報について概説できる。10) SNSを利用する上での注意点を概説できる。
思考・判断	
関心・意欲・態度	1) ネットワークを利用する上でのセキュリティに配慮することができる。2) 情報システムを扱う上での、マルウェアやコンピュータウィルスなどの各種の脅威への注意点について配慮できる。3) ソーシャルメディア利用上の注意点について配慮できる。4) 著作権やその隣接権を尊重することができる。5) 個人情報に配慮・保護することができる。
技能・表現	
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	授業オリエンテーション コンピュータの構成(1)	授業の概要・進め方等を理解するハードウェアとソフトウェア、ハードウェアとは何かを学ぶ	講義	予習: シラバスの確認、教科書第2章の熟読。興味があった個所のネットや文献の調査。(70分) 復習: 講義内容の確認、「2進法と16進法の話」のプリントの「2進法と16進法の話」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(90分)	高津
2	コンピュータの構成(2)	ハードウェアの種類と、その接続方法を学ぶ	講義	予習: 「2進法と16進法の話」のプリントの「コンピュータの構成概念図」～「インターフェイス」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(90分) 復習: 講義内容の確認、「2進法と16進法の話」のプリントの「コンピュータの構成概念図」～「インターフェイス」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(100分)	高津
3	コンピュータの構成(3)	ソフトウェアとは何か、ソフトウェアの種類について学ぶ	講義	予習: 「2進法と16進法の話」のプリントの「アプリケーションソフトとデータ」～「データベースについて」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(90分) 復習: 講義内容の確認、「2進法と16進法の話」のプリントの「アプリケーションソフトとデータ」～「データベースについて」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(100分)	高津
4	通信とネットワーク	LANとWAN、ネットワークの接続方法、無線LANのセキュリティについて学ぶ	講義	予習: 「無線LANのセキュリティ」のプリント「無線LANのセキュリティ」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(90分) 復習: 講義内容の確認、「無線LANのセキュリティ」のプリント「無線LANのセキュリティ」の該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(110分)	高津
5	インターネット(1)	インターネットの概念、インターネット接続に必須とされるIPとドメインについて学ぶ	講義	予習: 「無線LANのセキュリティ」のプリントの「IPアドレスとドメイン名」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(90分) 復習: 講義内容の確認、「無線LANのセキュリティ」のプリントの「IPアドレスとドメイン名」の該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(100分)	高津
6	インターネット(2)	インターネット上でのサービスの種類、ソーシャルメディアについて学ぶ	講義	予習: 「無線LANのセキュリティ」のプリントの「IPアドレスとドメイン名」～「インターネットを使ったサービス」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(90分) 復習: 講義内容の確認、「無線LANのセキュリティ」のプリントの「IPアドレスとドメイン名」～「インターネットを使ったサービス」の該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(100分)	高津
7	情報とセキュリティ(1)	システムやデータの安全性について学ぶ	講義	予習: 「情報セキュリティ」のプリントの「情報と、そのセキュリティ」～「脅威への対応策」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(90分) 復習: 講義内容の確認、「情報とセキュリティ」のプリントの「情報と、そのセキュリティ」～「脅威への対応策」該当箇所及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(120分)	高津
8	情報とセキュリティ(2)	ネット上の脅威とその対策、著作権の保護について学ぶ	講義	予習: 「情報とセキュリティ」のプリントの「脅威への対応策」～「著作権等の問題について」、「著作権法、個人情報保護法」のプリントの「著作権法」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(100分) 復習: 講義内容の確認、「情報とセキュリティ」のプリントの「脅威への対応策」～「著作権等の問題について」、「著作権法、個人情報保護法」のプリントの「著作権法」、及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(120分)	高津
9	情報とセキュリティ(3)	個人情報の保護とSNS利用上の注意点について学ぶ(1)	講義	予習: 「情報とセキュリティ」のプリントの「個人情報の保護について」以降、「著作権法、個人情報保護法」のプリントの「個人情報の保護に関する法律」、「SNSを利用する上での最低限の注意点」のプリントの「SNSを利用する上での最低限の注意点」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(100分) 復習: 講義内容の確認、「情報とセキュリティ」のプリントの「個人情報の保護について」以降、「著作権法、個人情報保護法」のプリントの「個人情報の保護に関する法律」、「SNSを利用する上での最低限の注意点」のプリントの「SNSを利用する上での最低限の注意点」、及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(120分)	高津
10	情報とセキュリティ(4)	個人情報の保護とSNS利用上の注意点について学ぶ(2)	講義	予習: 「」、「SNSを利用する上での最低限の注意点」のプリントの「ネット通販・ネットオークション・フリーマーケット等」の熟読、教科書関連項目の確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(90分) 復習: 講義内容の確認、「無線LANのセキュリティ」以降の全プリント及び教科書関連項目の再確認。興味があった個所のネットや文献の調査。(150分)	高津

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	医療系のための情報リテラシー Windows10・Office2016対応	佐藤・川上編	共立出版

【成績評価方法・基準】

到達目標	評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎						○	
思考・判断								
関心・意欲・態度	◎						○	
技能・表現								
その他								
評価割合		80%	0%	0%	0%	0%	20%	100%
備考								

【課題に対するフィードバック方法】

- ・定期試験は終了後、解答例を掲示します。更に、可能であれば答案を確認する時間を設けます。
- ・毎回行う確認テストは終了後直ちに解答を示し、簡単な解説を行います。更に、必要であれば次回に簡単な解析結果を示し、それ以降の確認テストの問題等に反映することがあります。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	Eメールアドレス
高津 德行	月17:00～19:00 除：教授会開催日 火～金 18:30～19:30	薬学教育センター (F棟B101a)	takatsu@nupals.ac.jp

【その他】

教科書は生命情報科学演習の参考書と共通で、主にパソコン使用の際のマニュアルとして使われます。このため、この授業では教科書よりもむしろ配布するプリントに重点を置いて進行します。

情報機器やネットワークは急速に普及し、また急激に進歩しているために、十分な知識なしに使っている人が実に多く、安易に利用すると犯罪に巻き込まれたり、安全に重大な問題が生じることを知らないことが多いようです。そのようなことを防ぐためには、正しい知識やモラルを持たなければなりません。これから多くの教科目の学習や卒業後に役立つため、情報機器やネットワークに関する基礎的な概念を学んで下さい。

初年次セミナー

初年次セミナー		担当教員	浦上 弘・相井 城太郎・松本 均・応用生命科学部全教員		
		卒業要件	教養必修科目		
		年次・学期	1年次 前期	単位数	3単位
中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者			

【授業概要】

よい人生を送るためには、目標と希望が必要である。この授業では自分の将来を見ずして、ぼんやりとしたものであってもよいから目標を持てるように講義を行う。その目標に到達するために、この4年間でやった方がいいことがあるはずである。この授業の目的は皆さんがそれを探るのを助けることである。各学科・コースの解説を聞き、研究室を訪問し、応用生命科学部で学ぶことをおおまかに解説する。10年後の自分を想像するために、企業や大学院で活躍する卒業生、見習うべき社会人の話を聞く。この授業のもう一つの目的である、応用生命科学部で学ぶために必要な文章を読み書きする技術を講義する。また、データサイエンス学習においては、「データサイエンス入門」「ITリテラシー応用」の基礎に位置づけられ、社会・組織的な観点から、デジタル社会における倫理・法的な内容について講義する。

【キーワード】

大学で学ぶ目的、10年後の目標、スタディ・スキル、ICT、データの読み方、情報セキュリティ、AI、文章、レポート、スモール・グループ・ディスカッション (SGD)

【一般目標】

応用生命科学部の2学科と応用生命科学の4コースの概略を理解する。また、本学部で何をどのように学ぶのかイメージできるように。さらに、卒業後の進路を考えるきっかけとする。デジタル社会における情報の取り扱いについて倫理的・法的な観点から理解する。スタディ・スキルを身につける。

【到達目標】

知識・理解	目標を持つことの重要性を理解し、自らの将来を議論できる。スタディ・スキルを身につける。学部、学科、コース、ゼミの概要を理解する。データを適切に取り扱える。
思考・判断	目標から逆算して、「いま何をすべきか」「今年中に何をすべきか」「卒業までに何をすべきか」を判断できる。
関心・意欲・態度	自分の人生に関心を持ち、自立的に行動する。
技能・表現	レポート作成などに必要な文章を作成する技術を習得する。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	授業オリエンテーション 新潟薬科大学・応用生命科学部で学ぶ1	本学と本学部を知る。	講義・課題・小テスト	予習: 配布動画 (135分) 復習: 配布動画と資料 (135分)	重松 相井
2	新潟薬科大学・応用生命科学部で学ぶ2	本学のコース、ゼミを知り、その利・活用について学ぶ。	講義・課題・レポート	予習: 配布テキスト (135分) 復習: 配布テキスト (135分)	相井 伊藤美千代
3	新潟薬科大学・応用生命科学部で学ぶ3	本学の附属施設を知り、その利・活用について学ぶ。	講義・課題・レポート	予習: 配布テキスト (135分) 復習: 授業内容を振り返る (135分)	相井 伊藤美千代
4	ICTを利用した学習の仕方1 (フレッシュマンセミナー)	マイクロソフト社のTEAMSを利用した学習の仕方について学ぶ。	講義・課題・グループワーク	予習: 配布テキスト (135分) 復習: 配布テキスト (135分)	相井
5	ICTを利用した学習の仕方2 (フレッシュマンセミナー)	マイクロソフト社のTEAMSを利用して、アドバイザーグループごとにコミュニケーションプラットフォームを作る。学習やアドバイザーグループ活動のツールとして、コミュニケーションプラットフォームの使い方について説明する。	講義・課題・グループワーク	予習: 配布テキスト (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井
6	カウセリングについて	学生生活には悩みやトラブルがつきものです。1人で解決できない時には、カウンセラーに相談しましょう。カウセリングについてカウンセラーの先生が説明します。	講義・課題	予習: カウセリングについて事前に調べる (135分) 復習: 配布プリント (135分)	猪俣
7	コース・教員の研究活動の紹介1	応用生命科学部の4つのコースと生命産業創造学科のゼミの教員が、大学での勉強や将来の仕事の概要をわかり易く説明します。	講義・課題	予習: シラバスと学部・学科紹介など本学のホームページを読む (135分) 復習: 配布プリント (135分)	応用生命学科各コースの教員各1 生命産業創造学科のゼミの教員
8	コース・教員の研究活動の紹介2	応用生命科学部の4つのコースと生命産業創造学科のゼミの教員が、大学での勉強や将来の仕事の概要をわかり易く説明します。	講義・課題	予習: シラバスと学部・学科紹介など本学のホームページを読む (135分) 復習: 配布プリント (135分)	応用生命学科各コースの教員各1 生命産業創造学科のゼミの教員
9	レポートの書き方1	学科ごとに分かれて、レポートを書く技術の基礎を身につける。	講義・SGD・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 伊藤美千代
10	レポートの書き方2	学科ごとに分かれて、レポートを書く技術の基礎を身につける。	講義・SGD・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 伊藤美千代
11	社会で活躍する先輩、ビジネスパーソンの話を聞く1	社会で活躍する卒業生や見習うべき社会人3名の話聞く。学生時代にやったこと、進路選択の理由、現在の仕事内容など。	講義・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	浦上 相井 卒業生 ビジネスパーソン
12	10年後の目標1	先輩、ビジネスパーソンの話を聞いた後で、各自が将来を考える。	講義・課題・レポート	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	浦上 相井 卒業生 ビジネスパーソン
13	社会で活躍する先輩、ビジネスパーソンの話を聞く2	社会で活躍する卒業生や見習うべき社会人3名の話聞く。学生時代にやったこと、進路選択の理由、現在の仕事内容など。	講義・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	浦上 相井 卒業生 ビジネスパーソン
14	10年後の目標2	先輩、ビジネスパーソンの話を聞いた後で各自が将来を考える。	講義・課題・レポート	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	浦上 相井 卒業生 ビジネスパーソン
15	デジタル社会における情報セキュリティ1	デジタル社会において、データやAIを利・活用するにあたっては、様々な留意事項を考慮することが重要である。ここでは、ELSI(倫理的・法的・社会的な課題)やデータ倫理について解説し、国際社会や日本国内で提起されてきた様々な法令や指針について学ぶ。	講義・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 若栗
16	デジタル社会における情報セキュリティ2	データ・AIが引き起こす課題についてグループで議論する。グループでの議論内容を発表することで、データ・AIを取り扱いをする上での留意事項を共有する。これによって、デジタル社会のリスクを自分ごととして認識を促す。	講義・SGD・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 若栗
17	デジタル社会での情報管理1	人間を中心としたAI社会原則について解説する。さらに、AIが社会実装される際の適切な情報管理について学ぶ。	講義・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 若栗
18	デジタル社会での情報管理2	デジタル社会における情報漏洩について、その対策をグループで議論する。グループでの議論内容を発表し、データを守る上での留意事項への理解を深める。	講義・SGD・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 若栗
19	レポートの書き方3	学科ごとに分かれて、レポートを書く技術の基礎を身につける。	講義・演習・レポート	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 伊藤美千代

20	キャリアガイダンス1 社会人となるための基礎常識	卒業後の各個人のキャリアプランを構築するための基礎知識として、大学生として生活していく当たって必要な、経済、社会に関する知識を習得する。日本国の経済状況、就職状況、新潟県の就職状況。応用生命科学部卒業生の就職会社とその内容。企業における、賃金体系、各種手当、労働時間、休日日数、昇給制度、福利厚生、雇用保険制度、生活するうえで必要な医療制度、健康保険制度、年金制度、学生でもかかる税金制度など、幅広く学習する。	講義	予習：配布テキスト（135分） 復習：自分の生活に必要なお金について、シミュレーションをしてみる（135分）	松本 キャリア支援室
21	キャリアガイダンス2 1年生から考える就職活動	3、4年生で、迎える就職活動について学ぶ。就職活動に必要な知識、スキル、情報、資格、などについて学び、自分にとって必要な準備事項をリスト化する。大学院進学の意味、就職状況について知る。教職課程について知り、志望者はそのキャリアプランを考える自分で選ばなくてはならない職種、業界、業種、企業について、学ぶ。	講義	予習：配布テキスト（135分） 復習：自分の将来について、キャリアプランを作成する（135分）	松本 キャリア支援室
22	キャリアガイダンス 3 1年生から考える就職活動 2 (公務員について)	公務員の職種について、国家公務員、地方公務員、特別職公務員などについて、その業務内容、制度、待遇などについて広く学ぶ。専門職公務員について、幅広く学び、その意義について、考察する。公務員の受験制度について調べる。応用生命科学部の卒業生で公務員の奉職している先輩の例について、学ぶ。	講義	予習：配布テキスト（135分） 復習：公務員のキャリアプランについて考えてみる（135分）	松本 キャリア支援室
23	キャリアガイダンス4 社会人基礎力	PROG試験を受験して、今のコンピテンシー（行動する力）、リテラシー（考える力）の実力を把握する。特に、卒業するまでに延ばして行きたい能力について、目標を立てるとともに、行動する内容を定める	講義	予習：テキストの熟読（135分） 復習：試験結果を熟読し、キャリアプランを作成する（135分）	松本 キャリア支援室 外部講師
24	レポートの書き方4	学科ごとに分かれて、レポートを書く技術の基礎を身につける。	講義・PBL・ 討論	予習：配布プリント（135分） 復習：配布プリント（135分）	相井 伊藤美千代

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
その他	必要に応じてプリントを配布する。		

【成績評価方法・基準】

到達目標	評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解				◎	○			
思考・判断								
関心・意欲・態度						◎		
技能・表現				○		○		
その他								
評価割合		0%	0%	50%	20%	30%	0%	100%
備考								

【課題に対するフィードバック方法】

レポートを添削して返却する。

【相井】予習内容または授業内容についての演習/SGDの時間を設け、その内容について解説します。授業に関して寄せられた要望は、Portal NUPALS及びTeamsを利用して回答します。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
浦上 弘	授業の前後の時間	東島E303、駅前NE208	urakami@nupals.ac.jp
相井 城太郎	月曜日～金曜日の授業時間以外（9:00～17:00）	植物細胞工学研究室（E301b）	jotaroai@nupals.ac.jp
松本 均	月曜日～金曜日の9:00-18:00（昼休み1時間を除く）	栄養生化学研究室（E203a）	hitoshi.matsumoto@nupals.ac.jp

【その他】

遠隔授業の場合の質疑応答は、配布された時間割に明記されている授業時間に、Microsoft Teams上での当科目のチーム内でチャット等を活用して受付実施する。

生物学I Biology I	担当教員	井深 章子・山崎 晴丈・市川 進一・重松 亨・高久 洋暁・西山 宗一郎・相井 城太郎・井口 晃徳		
	卒業要件	共通専門必修科目		
	年次・学期	1年次 前期	単位数	2単位
中学校教諭(理科)	高等学校教諭(理科)	食品衛生監視員及び食品衛生管理者		

【授業概要】

分子・細胞レベルの生物を対象とした学問分野について、大学で受講する生物系科目「生物学II」「生化学I」「生化学II」などの概要を紹介し、その学習に必要な予備知識を提供する。また、「応用生命科学基礎実験II・III」に必要な知識についても説明する。高校生物から大学の研究へと移行する架け橋とすることを意図して実施し、広い範囲を網羅してわかりやすく解説する。

【キーワード】

細胞、DNA、染色体、遺伝、遺伝子、脂質、糖質、タンパク質、統計、酵素、DNA複製、転写、翻訳、ゲノム解析、代謝、エネルギー、生合成、微生物、育種、遺伝子組換え

【一般目標】

大学において学ぶ生物系科目の概要を理解し、これらの科目を学ぶのに必要な概念を把握する。

【到達目標】

知識・理解	細胞についての基本事項、生体を構成する分子の特徴を理解する。生体内の化学反応を触媒する酵素、DNAの複製・転写・翻訳、遺伝子研究、生命に必要な代謝・エネルギー・生合成についての概略を理解する。
思考・判断	細胞についての基本事項、遺伝子、酵素の機能と役割を説明することができる。生物学を学ぶ上で化学が必須である理由を説明することができる。DNAの複製・転写・翻訳、現代のゲノム解析、代謝・エネルギー・生合成について説明できる。
関心・意欲・態度	生物系科目で学ぶ内容の実用化、関連する社会でのトピックスに興味を持ち、その例を挙げるができる。
技能・表現	
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当者
1	授業オリエンテーション。生物学とは何か。細胞とは何か。	大学で学ぶ生物学とは何かについて考える。生命を構成する最小単位である細胞について理解する。	講義	予習：シラバスの熟読（60分） 復習：授業内容（200分）	山崎
2	DNAと染色体	遺伝情報の本体であるDNAについて学ぶ。	講義	予習：事前配信資料（60分） 復習：授業内容（200分）	山崎
3	生物を学ぶための化学、細胞を構成する物質（1）	生物を学ぶためになぜ化学が必要なかを考える。細胞を構成する分子の性質について学ぶ。	講義・SGD	予習：事前配信資料（60分） 復習：授業内容（200分）	井深
4	生物を学ぶための化学、細胞を構成する物質（2）	生体を構成する分子の化学的性質と、その性質を理解するために必要な化学の基礎を学ぶ。	講義・演習	予習：教科書の指定範囲の熟読、事前課題（160分） 復習：授業内容・演習内容（100分）	井深
5	生物を学ぶための化学、細胞を構成する物質（3）	脂質、糖質、タンパク質、核酸の構造を学び、その構造から化学的性質と機能を理解する。	講義・試験	予習：教科書の指定範囲の熟読、事前課題（160分） 復習：授業内容・試験内容（100分）	井深
6	生物学に必要なデータ解析	生物学的な実験で得られるデータの解析法を学び、演習によってその処理法を身につける。	講義・演習	予習：事前配信資料（120分） 復習：授業内容（140分）	西山
7	酵素による生体内の化学反応	生体触媒である酵素の役割と、その性質を理解する。生体内で起きる反応が通常の有機化学反応であることを理解する。	講義・演習・討論	予習：教科書の指定範囲の熟読（120分） 復習：授業内容（140分）	市川
8	DNAの複製（修復、組換え）	遺伝情報の保存として、情報記録媒体であるDNAの複製機構について理解する。さらにDNA修復の仕組みと意義について理解する。	講義・討論	予習：事前配信資料（120分） 復習：授業内容（140分）	高久
9	転写・翻訳	生物が生きて行くためには、染色体の情報に基づいてタンパク質が正しく作られねばならない。DNA情報に基づいてRNAが生成する転写の過程、そしてRNAの情報に基づいてタンパク質が生成する翻訳の過程を理解する。	講義・演習・討論	予習：事前配信資料（120分） 復習：授業内容（140分）	高久
10	遺伝子とゲノム解析	生物の設計図と同義として扱われることが多いゲノムと、設計図中の遺伝子について学ぶ。	講義・演習・討論	予習：事前配信資料（120分） 復習：授業内容（140分）	相井
11	遺伝と遺伝子の伝達	形質とその遺伝について、例をあげながら解説し、メンデル遺伝を理解する。さらに、質的形質と量的形質について紹介し、複雑形質の遺伝について考える。	講義・演習・討論	予習：事前配信資料（120分） 復習：授業内容（140分）	相井
12	代謝、エネルギー、生合成（1）	生体内の物質代謝・生合成の概略について説明する。代謝の仕組みの概要を理解する。	講義・演習	予習：事前配信資料（120分） 復習：授業内容（140分）	井口
13	代謝、エネルギー、生合成（2）	エネルギー代謝や生合成を理解する上で必要な基礎的な知識を学ぶ。	講義・演習	予習：事前配信資料（120分） 復習：授業内容（140分）	井口
14	生物学を応用した技術	本科目の第1回から13回までの内容がどんな技術につながるのか、ということを実前課題で各自に考えてもらった事例などを紹介しながら理解する。	講義	予習：事前に提示する課題（120分） 復習：レポート課題（140分）	重松

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	Essential細胞生物学 原著第4版	監訳：中村桂子・松原謙一	南江堂

【成績評価方法・基準】

到達目標	評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解			○	◎				
思考・判断			○	○				
関心・意欲・態度				○		○		
技能・表現				◎		○		
その他								
評価割合		0%	10%	80%	0%	10%	0%	100%
備考								

【課題に対するフィードバック方法】

演習や試験（小テスト）の内容は講義時間中に解説する。（井深）

演習の内容は、授業時間中に解説する。（高久）

演習の内容は、授業時間中に解説する。（市川）

演習の内容は、授業時間中に解説する。（相井）

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	Eメールアドレス
井深 章子	平日8:30-17:00	食品酵素学研究室 (E101a)	ibuka@nupals.ac.jp
山崎 晴丈	平日10:00~17:00	応用微生物・遺伝子工学研究室 (E204a)	hyamazaki@nupals.ac.jp
市川 進一	月曜日~金曜日の午後	動物細胞工学研究室(E102a)	shin@nupals.ac.jp
重松 亨	開講日18:00~20:00	食品・発酵工学研究室(E302a)	shige@nupals.ac.jp
高久 洋暁	月曜日~金曜日の午後 (授業時間以外)	応用微生物・遺伝子工学研究室 (E201a)	htakaku@nupals.ac.jp
西山 宗一郎	開講日の次の1時限	食品安全学研究室(E303b)	snishiyama@nupals.ac.jp
相井 城太郎	月曜日~金曜日の授業時間以外 (9:00~17:00)	植物細胞工学研究室 (E301b)	jotaroaii@nupals.ac.jp
井口 晃徳	平日10:00~15:00 (授業時間以外)	食品・発酵工学研究室 (E302b)	a_iguchi@nupals.ac.jp

<h1 style="text-align: center;">データサイエンス入門</h1> <p style="text-align: center;">Introduction to data science</p>		担当教員	富永 佳子			
		卒業要件	教養必修科目			
		年次・学期	1年次 後期	単位数	1単位	
中学校教諭(理科)		高等学校教諭(理科)		食品衛生監視員及び食品衛生管理者		

【授業概要】

データ・AIによって社会および日常生活が大きく変化していることを認識し、様々な応用例に触れることで、今後の社会の「読み／書き／そろばん」として「数理／データサイエンス／AI」を学ぶことの意義について理解を深める。実験科学で得られるデータおよびアンケート調査など社会科学分野で収集されるデータのいずれの領域にも通じる基本的な考え方として、様々なデータやその分析手法、目的に応じたグラフ表現の方法について概説する。また、「大学生の学習方法に関する調査」という実践課題をテーマとして、調査計画、回答収集、分析（エクセル使用）、レポート作成というステップを実体験することによって、技能面での対応力を養えるように指導する。

【実務経験】

製薬会社（内資系・外資系）等において新薬開発およびマーケティングの業務に20年以上携わり、開発段階の臨床試験データの統計解析や製品戦略構築のための市場調査解析の実務経験を活かして、実践的な視点で講義を行う。

【キーワード】

ビッグデータ、IoT、AI、Society 5.0、調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ、構造化データ、非構造化データ、データの可視化、量的変数、質的変数、ヒストグラム、データ分布と代表値、データのばらつき（分散、標準偏差、偏差値）、相関と因果、クロス集計表、母集団と標本抽出、相関分析、カイ二乗検定、t検定、分散分析、ウィルコクソンの順位和検定、クラスカル・ウォリス検定、多重比較、散布図、レーダーチャート、箱ひげ図、インフォグラフィクス

【一般目標】

今後のデジタル社会において、数理・データサイエンス・AIを日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を主体的に身に付ける。データの種類に応じた適切なまとめ方や分析手法について理解する。グループで対応する実践課題「大学生の学習方法に関する調査」における協働・共調学修を通じて、さらに学びを深める。授業後に提示される復習を目的とした記述式課題（Forms活用）への対応により、自らの理解度を確認するとともに、分かりづらいところは積極的に質問する。（質問およびその回答をクラス全体で共有することは集団としての学びの活性化にも貢献し得るものとなる。）

【到達目標】

知識・理解	日常生活におけるデータサイエンスの応用例とその意義を説明できる。データの種類による違い、簡易統計量のそれぞれの意味、データの種類や目的に応じた分析・統計解析の手法を理解し、説明できる。様々なグラフ表現を理解し、その違いを説明できる。
思考・判断	分析手法やグラフ表現の選択、結果の解釈など根拠を持った判断ができる（レポート課題への対応において）。
関心・意欲・態度	積極的に授業内容に対する質問や意見を提示し（Teamsでの質問提示）、クラス全体としての協働・協調学修に貢献する。
技能・表現	Microsoft Excelを用いて集計・解析およびグラフ作成ができる。データ分析の結果と意見をまとめたレポートが作成できる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当者
1	授業オリエンテーション データサイエンスとは何か 社会で起きている変化 社会で活用されているデータ	シラバスに基づき、科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。社会で起きている変化を知り、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解する。AIを活用した新しいビジネスやサービスの概要とともに、どのようなデータが集められ、どう活用されているかについて学ぶ。（授業前に予め指定された動画を視聴し、質問（Forms）に回答する）。	講義・課題	予習：シラバスの熟読。指定された動画の事前視聴、質問（Forms）への回答。（80分） 復習：講義資料を見直し、授業後の課題（Forms）への回答。適宜質問を提示（加点あり）。（100分）	富永
2	データ・AIの活用領域 データ・AI利活用のための技術 データ・AI利活用の現場 データ・AI利活用の最新動向	様々な領域でデータ・AIが活用されていること、そのために使われている技術の概要、活用することによって生まれる新たな価値、利活用における最新動向（ビジネスモデル、テクノロジー）について学ぶ。（授業前に予め指定された動画を視聴し、質問（Forms）に回答する）。	講義・課題	予習：シラバスの熟読。指定された動画の事前視聴、質問（Forms）への回答。（80分） 復習：講義資料を見直し、授業後の課題（Forms）への回答。適宜質問を提示（加点あり）。（100分）	富永
3	データのまとめ方・分析方法	データをまとめるにあたっての簡易統計量（平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など）ならびにそれらを分析する際の手法（相関分析、カイ二乗検定、t検定、分散分析、ウィルコクソンの順位和検定、クラスカル・ウォリス検定、多重比較など）について学ぶ。	講義・課題	予習：キーワードを調べておく。（60分） 復習：講義資料を見直し、授業後の課題（Forms）への回答。適宜質問を提示（加点あり）。（120分）	富永
4	実践課題「大学生の学習方法に関する調査」 Step 1：実施計画	具体的な課題への取り組みを通じて、実践的な対応力を養う。Step 1として分析の目的や方法などの実施計画を理解し、調査票における質問項目を検討する（⇒課題として授業後に提出）。	講義・課題・グループワーク	予習：事前提示される資料を見ておく。（60分） 復習：講義資料を見直し、授業後のグループ課題（Forms）への対応。適宜質問を提示（加点あり）。（180分）	富永
5	グラフの種類と特徴	様々なグラフ（円グラフ、帯グラフ、棒グラフ、折れ線グラフ、散布図、レーダーチャート、箱ひげ図、インフォグラフィクスなど）の特徴とどの様な場合に用いるのが適切であるかについて学ぶ。	講義・課題	予習：キーワードを調べておく。（60分） 復習：講義資料を見直し、質問票（Forms）への回答。適宜質問を提示（加点あり）。（120分）	富永
6	実践課題「大学生の学習方法に関する調査」 Step 2：集計、分析レポート	実践課題への取り組みStep 2として、各調査項目の具体的な分析方法（含：エクセル操作）およびレポート作成について学び、各グループに割り当てられた分析テーマに取り組む（⇒授業後にグループとして分析レポートを作成し、提出）。	講義・課題・グループワーク	予習：エクセルの操作方法に関する動画の視聴。（60分） 復習：割り当てられたグループ課題への対応。（350分）	富永
7	実践課題「大学生の学習方法に関する調査」 Step 3：分析結果の共有	実践課題への取り組みStep 3として、各グループが作成したレポート課題の内容についてクラス全体で共有することによって、互いに学び合う（⇒授業後に個人での振り返りレポートを作成し、提出）。	講義・課題	予習：講義資料に目を通す。（60分） 復習：グループ課題での対応を通じて学んだことの振り返りに関する個人課題を提出。（350分）	富永

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	データサイエンス入門	上藤一郎、西川浩昭、朝倉真粧美、森本栄一	オーム社
参考書	AI・データサイエンスの基礎	吉原幸伸	アイテック

【成績評価方法・基準】

到達目標	評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解	◎	○	○	○		○		
思考・判断	○	○	○	○				
関心・意欲・態度						○		
技能・表現				◎				
その他								
評価割合		50%	20%	25%	0%	5%	0%	100%
備考		期末試験	課題提出（4回）	個人およびグループ		質問提示など		

【課題に対するフィードバック方法】

授業後に提示される課題（Forms、計4回）については次回授業にて、実践課題のレポート（グループ・個人）についてはそれぞれ第6回、第7回の授業にてフィードバックを行う。定期試験（選択式）については正解を試験終了後にCyber-Nupalsにて掲示する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
富永 佳子	月～金、9時～18時	健康推進連携センター（F棟508）	y-tominaga@nupals.ac.jp

【その他】

本授業では統計的な数式は扱わないが、確率・統計の基本的な知識は必要であるため、高校において当該科目を履修していない学生については前期において「確率・統計」を履修することを推奨する。教科書は用いないが、毎回授業資料を配布する。

応用生命科学部生命産業創造学科

シラバス

ITリテラシー基礎 Basic IT Literacy	担当教員	伊藤 美千代・若栗 佳介		
	卒業要件	専門必修科目		
	年次・学期	1年次 前期	単位数	2単位

【授業概要】

ITリテラシー（コンピュータリテラシー・情報リテラシー）に関する基礎知識やデータサイエンスに用いられている技術に関する基礎知識を身につけるための講義を行う。ITパスポート資格の取得を視野に入れ、ITパスポート試験の科目学習に必要な知識について説明する。本科目は、1年次後期開講科目「ITリテラシー応用」「データサイエンス入門」、2年次前期開講科目「ITアドバンス」の基礎に位置付けられる。

【キーワード】

データサイエンス、データベース、ネットワーク、セキュリティ、プロジェクトマネジメント

【一般目標】

ITリテラシー（コンピュータリテラシー・情報リテラシー）に関する基礎的な知識を学習し、ITで実現できることについて考えることができる。

【到達目標】

知識・理解	1. ITの基礎用語を理解できる。2. ソフトウェア、ハードウェアの主な仕組みを理解できる。3. ネットワーク、データベースの概要を理解できる。
思考・判断	1. ITを活用して課題解決を行う可能性について検討ができる。2. ITの知識を、食、環境、農業の分野に生かすことを考えることができる。
関心・意欲・態度	1. ITを課題解決のひとつの手段として常に念頭に置き、知識を活用することができる。2. ITパスポート試験合格を目指し、早期から受験に挑戦し、積極的に学習を重ねる。
技能・表現	1. ITリテラシーに関する基礎知識を身につけ、ITを活用した適切な振る舞いができる。2. ITを活用した課題解決の可能性を提案できる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当者
1	オリエンテーション、学内ITCの利用法	本講義の進め方、ITパスポートの資格概要、到達点の確認をする。学内ITCの利用法について学ぶ。	講義・SGD	予習：シラバスの熟読、教科書の概観（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
2	基本パソコンスキル（1）	コンピュータの基本操作と便利なツールや、電子メールの利用方法とメールマナーについて学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書第2章（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
3	基本パソコンスキル（2）	コンピュータを用いてWordによる文書の作成について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：配布資料（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
4	基本パソコンスキル（3）	コンピュータを用いてExcelによる表計算・図表の作成について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：教科書第2章（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
5	基本パソコンスキル（4）	コンピュータを用いてPowerPointによる資料作成について学ぶ。	講義・演習・課題	予習：配布資料（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
6	ハードウェア・ソフトウェア	コンピュータの5大装置、OS、アプリケーションソフトウェアについて学ぶ。	講義・課題	予習：教科書第1章（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
7	データ要素	コンピュータ内でのデータの扱いについて学ぶ。	講義・課題	予習：教科書第3章（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
8	データベース	データ・AI利活用のための技術であるデータベースについて学ぶ。	講義・SGD・課題	予習：教科書第4章（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
9	ネットワーク	ネットワーク、インターネットを利用するために用いられている技術について学ぶ。	講義・課題	予習：教科書第5章（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
10	セキュリティ(1)	データを扱う上での留意事項やデータを守る上での留意事項を、脅威やリスクの観点から学ぶ。	講義・課題	予習：教科書第6章（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
11	セキュリティ(2)	個人情報を含む、データに関する脅威やリスクへの対策について自身が利用している状況と比較しながら学ぶとともに、データを守るための暗号化技術や組織が行うセキュリティマネジメントについて学ぶ。	講義・SGD・課題	予習：教科書第7章（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
12	システムの導入	情報システムの構成、情報システムの導入・性能評価について学ぶ。	講義・課題	予習：教科書第8章（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
13	システム開発とプロジェクトマネジメント	情報システム開発の手順、アルゴリズム・データ構造・プログラミングの概要、情報システムに関するマネジメントについて学ぶ。	講義・課題	予習：教科書第9章（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
14	情報モラルと多様性	情報の発信/受信時におけるモラルや心構えを多様性の観点から学ぶ。	講義・SGD	予習：教科書第10～（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	かんたん合格 ITパスポート教科書 令和3年度	坂下夕里	ラーニング編集部

【成績評価方法・基準】

到達目標	評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解		◎	◎					
思考・判断		○	○					
関心・意欲・態度		○				○		
技能・表現			○			○		
その他								
評価割合		60%	30%	0%	0%	10%	0%	100%
備考								

【課題に対するフィードバック方法】

・授業に関して寄せられた要望・質問は、Teamsを利用して受付・回答をします。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
伊藤 美千代	月曜日～金曜日（13:00～17:00）	新津駅東キャンパス（NE214）	nagano-ito@nupals.ac.jp
若栗 佳介	月～金 11:00～15:00	NE215	wakakuri@nupals.ac.jp

【その他】

質疑応答は、配布された時間割に明記されている授業時間に、Microsoft teams上での当科目のチーム内でのチャット等を活用して受付実施する。

ITリテラシー応用 Advanced IT Literacy	担当教員	伊藤 美千代・若栗 佳介		
	卒業要件	専門必修科目		
	年次・学期	1年次 後期	単位数	2単位

【授業概要】

食、環境、農業分野におけるIT技術やITリテラシーやデータサイエンスの応用事例に関する講義とSGDを行う。また、ITリテラシー基礎に引き続き、ITパスポート試験合格に向けた演習を行う。出席確認を兼ねてITパスポート試験過去問題から出題する小テストを実施する。本科目は、1年次前期開講科目「ITリテラシー基礎」の基礎的な知識が必要とされる。また、2年次前期開講科目「ITアドバンスト」の基礎に位置付けられる。

【キーワード】

ITリテラシー、SNS、IoT、人工知能、データサイエンス

【一般目標】

ITリテラシー基礎で学んだ知識を確かなものとし、ITリテラシーに関わる食、環境、農業分野の応用事例を学び、自分なりの見方や活かし方を身につける。また、ITパスポートの試験の合格レベルの専門知識を身につける。

【到達目標】

知識・理解	1. ITの基礎用語を理解できる。2. ITパスポート試験のストラテジ系、マネジメント系、テクノロジー系の知識を理解できる。
思考・判断	1. ITを活用して課題解決を行う提案ができる。2. 食、環境、農業の分野の課題解決にITをどのように生かすか、考えることができる。
関心・意欲・態度	1. ITリテラシーに関わる食、環境、農業の分野の応用事例に関して、積極的に吸収する意欲を持ち真剣に思考できる。2. ITパスポート試験に向けた積極的な学習ができる。
技能・表現	1. SGDと全体発表を通じて論理的思考や巧みなプレゼンテーションができる。2. ITを活用したビジネスの可能性を提案できる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当者
1	オリエンテーション	講義の目的、到達点について確認する。ITリテラシー基礎の振り返りを行う。	講義・SGD	予習：シラバスの熟読、ITリテラシー基礎の総復習（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
2	法務	知的財産権（著作権、産業財産権）について学ぶ。	講義・SGD	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
3	データ分析（1）	データ分析の概要、データを表現する際や収集する際の心得について学ぶ。	講義・SGD	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
4	データ分析（2）	データの種類と尺度、データのグラフ表現と分析の種類について学ぶ。	講義・SGD・課題	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
5	データ分析（3）	Excelの関数を利用した統計分析について学ぶ。	講義・SGD・課題	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
6	データ分析（4）	Excelの関数を用いた平均の差の検定、比率の差の検定の方法とデータを扱う上での留意事項について学ぶ。	講義・SGD・課題	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
7	データ分析（5）	収集した実データを用いたデータ分析を行い、結果を発表・共有することで、データの読み取り、取り扱い、説明について学ぶ。	講義・発表・課題	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
8	AI・人工知能	AI・人工知能について学ぶ。	講義・SGD	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
9	IoT	社会で活用されているデータ・AIの利活用に関わる技術であるIoTについて学ぶ。	講義・SGD	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
10	5G、AR・VR	社会で活用されているデータ・AIの利活用に関わる技術である5Gや、AR・VRについて学ぶ。	講義・SGD	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
11	DX	デジタルトランスフォーメーション（DX）について学ぶ。	講義・SGD	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
12	データ・AI利活用における最新の動向と技術（1）	データ・AI利活用における最新の動向と技術について調査し、社会で起きている変化やこれからのIT社会について学ぶ。	講義・グループワーク	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗
13	データ・AI利活用における最新の動向と技術（2）	データ・AI利活用における最新の動向と技術について調査した内容を発表し、社会で起きている変化やこれからのIT社会について学ぶ。	講義・発表・グループワーク	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容	伊藤若栗
14	ITリテラシー総括	自身の中にある情報を整理・活用することで自分にできること・やりたいことについて課題を発見し、ITを利用したビジネスの可能性について学ぶ。	講義・SGD	予習：小テスト範囲のITパスポート試験過去問題（150分） 復習：授業内容（120分）	伊藤若栗

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	かんたん合格 ITパスポート教科書 令和3年度	坂下夕里	ラーニング編集部
その他	参考書は「ITリテラシー基礎」教科書と同じ		

【成績評価方法・基準】

到達目標	評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解		◎	◎		○			
思考・判断		○	○		◎			
関心・意欲・態度						○		
技能・表現						○		
その他								
評価割合		60%	20%	0%	10%	10%	0%	100%
備考								

【課題に対するフィードバック方法】

・授業に関して寄せられた要望・質問は、授業内・Temasで回答します。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	Eメールアドレス
伊藤 美千代	月曜日～金曜日 (13:00～17:00)	新津駅東キャンパス (NE214)	nagano-ito@nupals.ac.jp
若栗 佳介	月曜～金曜 午後	NE215	ksaito@nupals.ac.jp

初年次セミナー

担当教員	浦上 弘・相井 城太郎・松本 均・応用生命科学部全教員		
卒業要件	教養必修科目		
年次・学期	1年次 前期	単位数	3単位

【授業概要】

よい人生を送るためには、目標と希望が必要である。この授業では自分の将来を見すえて、ぼんやりとしたものであってもよいから目標を持てるように講義を行う。その目標に到達するために、この4年間でやった方がいいことがあるはずである。この授業の目的は皆さんがそれを捜すのを助けることである。各学科・コースの解説を聞き、研究室を訪問し、応用生命科学部で学ぶことをおおまかに解説する。10年後の自分を想像するために、企業や大学院で活躍する卒業生、見習うべき社会人の話を聞く。この授業のもう一つの目的である、応用生命科学部で学ぶために必要な文章を読み書きする技術を講義する。また、データサイエンス学習においては、「データサイエンス入門」「ITリテラシー応用」の基礎に位置づけられ、社会・組織的な観点から、デジタル社会における倫理・法的な内容について講義する。

【キーワード】

大学で学ぶ目的、10年後の目標、スタディ・スキル、ICT、データの読み方、情報セキュリティ、AI、文章、レポート、スモール・グループ・ディスカッション (SGD)

【一般目標】

応用生命科学部の2学科と応用生学科の4コースの概略を理解する。また、本学部で何をどのように学ぶのかイメージできるようになる。さらに、卒業後の進路を考えるきっかけとする。デジタル社会における情報の取り扱いについて倫理的・法的な観点から理解する。スタディ・スキルを身につける。

【到達目標】

知識・理解	目標を持つことの重要性を理解し、自らの将来を議論できる。スタディ・スキルを身につける。学部、学科、コース、ゼミの概要を理解する。データを適切に取り扱える。
思考・判断	目標から逆算して、「いま何をすべきか」「今年中に何をすべきか」「卒業までに何をすべきか」を判断できる。
関心・意欲・態度	自分の人生に関心を持ち、自立的に行動する。
技能・表現	レポート作成などに必要な文章を作成する技術を習得する。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	授業オリエンテーション 新潟薬科大学・応用生命科学部で学ぶ1	本学と本学部を知る。	講義・課題・小テスト	予習: 配布動画 (135分) 復習: 配布動画と資料 (135分)	重松 相井
2	新潟薬科大学・応用生命科学部で学ぶ2	本学のコース、ゼミを知り、その利・活用について学ぶ。	講義・課題・レポート	予習: 配布テキスト (135分) 復習: 配布テキスト (135分)	相井 伊藤美千代
3	新潟薬科大学・応用生命科学部で学ぶ3	本学の附属施設を知り、その利・活用について学ぶ。	講義・課題・レポート	予習: 配布テキスト (135分) 復習: 授業内容を振り返る (135分)	相井 伊藤美千代
4	ICTを利用した学習の仕方1 (フレッシュマンセミナー)	マイクロソフト社のTEAMSを利用した学習の仕方について学ぶ。	講義・課題・グループワーク	予習: 配布テキスト (135分) 復習: 配布テキスト (135分)	相井
5	ICTを利用した学習の仕方2 (フレッシュマンセミナー)	マイクロソフト社のTEAMSを利用して、アドバイザーグループごとにコミュニケーションプラットフォームを作る。学習やアドバイザーグループ活動のツールとして、コミュニケーションプラットフォームの使い方について説明する。	講義・課題・グループワーク	予習: 配布テキスト (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井
6	カウセリングについて	学生生活には悩みやトラブルがつきものです。1人で解決できない時には、カウンセラーに相談しましょう。カウセリングについてカウンセラーの先生が説明します。	講義・課題	予習: カウセリングについて事前に調べる (135分) 復習: 配布プリント (135分)	猪俣
7	コース・教員の研究活動の紹介1	応用生命科学部の4つのコースと生命産業創造学科のゼミの教員が、大学での勉強や将来の仕事の概要をわかり易く説明します。	講義・課題	予習: シラバスと学部・学科紹介など本学のホームページを読む (135分) 復習: 配布プリント (135分)	応用生命学科各コースの教員各1名 生命産業創造学科のゼミの教員
8	コース・教員の研究活動の紹介2	応用生命科学部の4つのコースと生命産業創造学科のゼミの教員が、大学での勉強や将来の仕事の概要をわかり易く説明します。	講義・課題	予習: シラバスと学部・学科紹介など本学のホームページを読む (135分) 復習: 配布プリント (135分)	応用生命学科各コースの教員各1名 生命産業創造学科のゼミの教員
9	レポートの書き方1	学科ごとに分かれて、レポートを書く技術の基礎を身につける。	講義・SGD・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 伊藤美千代
10	レポートの書き方2	学科ごとに分かれて、レポートを書く技術の基礎を身につける。	講義・SGD・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 伊藤美千代
11	社会で活躍する先輩、ビジネスパーソンの話を聞く1	社会で活躍する卒業生や見習うべき社会人3名の話聞く。学生時代にやったこと、進路選択の理由、現在の仕事内容など。	講義・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	浦上 相井 卒業生 ビジネスパーソン
12	10年後の目標1	先輩、ビジネスパーソンの話を聞いた後で、各自が将来を考える。	講義・課題・レポート	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	浦上 相井 卒業生 ビジネスパーソン
13	社会で活躍する先輩、ビジネスパーソンの話を聞く2	社会で活躍する卒業生や見習うべき社会人3名の話聞く。学生時代にやったこと、進路選択の理由、現在の仕事内容など。	講義・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	浦上 相井 卒業生 ビジネスパーソン
14	10年後の目標2	先輩、ビジネスパーソンの話を聞いた後で各自が将来を考える。	講義・課題・レポート	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	浦上 相井 卒業生 ビジネスパーソン
15	デジタル社会における情報セキュリティ1	デジタル社会において、データやAIを利・活用するにあたっては、様々な留意事項を考慮することが重要である。ここでは、ELSI(倫理的・法的・社会的な課題)やデータ倫理について解説し、国際社会や日本国内で提起されてきた様々な法令や指針について学ぶ。	講義・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 若栗
16	デジタル社会における情報セキュリティ2	データ・AIが引き起こす課題についてグループで議論する。グループでの議論内容を発表することで、データ・AIを取り扱いをする上での留意事項を共有する。これによって、デジタル社会のリスクを自分ごととして認識を促す。	講義・SGD・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 若栗
17	デジタル社会での情報管理1	人間を中心としたAI社会原則について解説する。さらに、AIが社会実装される際の適切な情報管理について学ぶ。	講義・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 若栗
18	デジタル社会での情報管理2	デジタル社会における情報漏洩について、その対策をグループで議論する。グループでの議論内容を発表し、データを守る上での留意事項への理解を深める。	講義・SGD・課題	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 若栗
19	レポートの書き方3	学科ごとに分かれて、レポートを書く技術の基礎を身につける。	講義・演習・レポート	予習: 配布プリント (135分) 復習: 配布プリント (135分)	相井 伊藤美千代

20	キャリアガイダンス1 社会人となるための基礎常識	卒業後の各個人のキャリアプランを構築するための基礎知識として、大学生として生活していく当たって必要な、経済、社会に関する知識を習得する。日本国の経済状況、就職状況、新潟県の就職状況。応用生命科学部卒業生の就職会社とその内容。企業における、賃金体系、各種手当、労働時間、休日日数、昇給制度、福利厚生、雇用保険制度、生活するうえで必要な医療制度、健康保険制度、年金制度、学生でもかかる税金制度など、幅広く学習する。	講義	予習：配布テキスト（135分） 復習：自分の生活に必要なお金について、シミュレーションをしてみる（135分）	松本 キャリア支援室
21	キャリアガイダンス2 1年生から考える就職活動	3、4年生で、迎える就職活動について学ぶ。就職活動に必要な知識、スキル、情報、資格、などについて学び、自分にとって必要な準備事項をリスト化する。大学院進学の意味、就職状況について知る。教職課程について知り、志望者はそのキャリアプランを考える自分で選ばなくてはならない職種、業界、業種、企業について、学ぶ。	講義	予習：配布テキスト（135分） 復習：自分の将来について、キャリアプランを作成する（135分）	松本 キャリア支援室
22	キャリアガイダンス 3 1年生から考える就職活動 2 (公務員について)	公務員の職種について、国家公務員、地方公務員、特別職公務員などについて、その業務内容、制度、待遇などについて広く学ぶ。専門職公務員について、幅広く学び、その意義について、考察する。公務員の受験制度について調べる。応用生命科学部の卒業生で公務員の奉職している先輩の例について、学ぶ。	講義	予習：配布テキスト（135分） 復習：公務員のキャリアプランについて考えてみる（135分）	松本 キャリア支援室
23	キャリアガイダンス4 社会人基礎力	PROG試験を受験して、今のコンピテンシー（行動する力）、リテラシー（考える力）の実力を把握する。特に、卒業するまでに延ばして行きたい能力について、目標を立てるとともに、行動する内容を定める	講義	予習：テキストの熟読（135分） 復習：試験結果を熟読し、キャリアプランを作成する（135分）	松本 キャリア支援室 外部講師
24	レポートの書き方4	学科ごとに分かれて、レポートを書く技術の基礎を身につける。	講義・PBL・ 討論	予習：配布プリント（135分） 復習：配布プリント（135分）	相井 伊藤美千代

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
その他	必要に応じてプリントを配布する。		

【成績評価方法・基準】

到達目標	評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
知識・理解				◎	○			
思考・判断								
関心・意欲・態度						◎		
技能・表現				○		○		
その他								
評価割合		0%	0%	50%	20%	30%	0%	100%
備考								

【課題に対するフィードバック方法】

レポートを添削して返却する。

【相井】予習内容または授業内容についての演習/SGDの時間を設け、その内容について解説します。授業に関して寄せられた要望は、Portal NUPALS及びTeamsを利用して回答します。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
浦上 弘	授業の前後の時間	東島E303、駅前NE208	urakami@nupals.ac.jp
相井 城太郎	月曜日～金曜日の授業時間以外（9:00～17:00）	植物細胞工学研究室（E301b）	jotaroai@nupals.ac.jp
松本 均	月曜日～金曜日の9:00-18:00（昼休み1時間を除く）	栄養生化学研究室（E203a）	hitoshi.matsumoto@nupals.ac.jp

【その他】

遠隔授業の場合の質疑応答は、配布された時間割に明記されている授業時間に、Microsoft Teams上での当科目のチーム内でチャット等を活用して受付実施する。

<h1 style="margin: 0;">データサイエンス入門</h1> <p style="margin: 0;">Introduction to data science</p>	担当教員	富永 佳子		
	卒業要件	教養必修科目		
	年次・学期	1年次 後期	単位数	1単位

【授業概要】

データ・AIによって社会および日常生活が大きく変化していることを認識し、様々な応用例に触れることで、今後の社会の「読み／書き／そろばん」として「数理／データサイエンス／AI」を学ぶことの意義について理解を深める。実験科学で得られるデータおよびアンケート調査など社会科学分野で収集されるデータのいずれの領域にも通じる基本的な考え方として、様々なデータやその分析手法、目的に応じたグラフ表現の方法について概説する。また、「大学生の学習方法に関する調査」という実践課題をテーマとして、調査計画、回答収集、分析（エクセル使用）、レポート作成というステップを実体験することによって、技能面での対応力を養えるように指導する。

【実務経験】

製薬会社（内資系・外資系）等において新薬開発およびマーケティングの業務に20年以上携わり、開発段階の臨床試験データの統計解析や製品戦略構築のための市場調査解析の実務経験を活かして、実践的な視点で講義を行う。

【キーワード】

ビッグデータ、IoT、AI、Society 5.0、調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ、構造化データ、非構造化データ、データの可視化、量的変数、質的変数、ヒストグラム、データ分布と代表値、データのばらつき（分散、標準偏差、偏差値）、相関と因果、クロス集計表、母集団と標本抽出、相関分析、カイ二乗検定、t検定、分散分析、ウィルコクソンの順位和検定、クラスカル・ウォリス検定、多重比較、散布図、レーダーチャート、箱ひげ図、インフォグラフィクス

【一般目標】

今後のデジタル社会において、数理・データサイエンス・AIを日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を主体的に身に付ける。データの種類に応じた適切なまとめ方や分析手法について理解する。グループで対応する実践課題「大学生の学習方法に関する調査」における協働・共調学習を通じて、さらに学びを深める。授業後に提示される復習を目的とした記述式課題（Forms活用）への対応により、自らの理解度を確保するとともに、分かりづらいところは積極的に質問する。（質問およびその回答をクラス全体で共有することは集団としての学びの活性化にも貢献し得るものとなる。）

【到達目標】

知識・理解	日常生活におけるデータサイエンスの応用例とその意義を説明できる。データの種類による違い、簡易統計量のそれぞれの意味、データの種類や目的に応じた分析・統計解析の手法を理解し、説明できる。様々なグラフ表現を理解し、その違いを説明できる。
思考・判断	分析手法やグラフ表現の選択、結果の解釈など根拠を持った判断ができる（レポート課題への対応において）。
関心・意欲・態度	積極的に授業内容に対する質問や意見を提示し（Teamsでの質問提示）、クラス全体としての協働・協調学習に貢献する。
技能・表現	Microsoft Excelを用いて集計・解析およびグラフ作成ができる。データ分析の結果と意見をまとめたレポートが作成できる。
その他	

【授業計画】

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習（予習・復習）	担当者
1	授業オリエンテーション データサイエンスとは何か 社会で起きている変化 社会で活用されているデータ	シラバスに基づき、科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。社会で起きている変化を知り、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解する。AIを活用した新しいビジネスやサービスの概要とともに、どのようなデータが集められ、どう活用されているかについて学ぶ。（授業前に予め指定された動画を視聴し、質問（Forms）に回答する）。	講義・課題	予習：シラバスの熟読。指定された動画の事前視聴、質問（Forms）への回答。（80分） 復習：講義資料を見直し、授業後の課題（Forms）への回答。適宜質問を提示（加点あり）。（100分）	富永
2	データ・AIの活用領域 データ・AI利活用のための技術 データ・AI利活用の現場 データ・AI利活用の最新動向	様々な領域でデータ・AIが活用されていること、そのために使われている技術の概要、活用することによって生まれる新たな価値、利活用における最新動向（ビジネスモデル、テクノロジー）について学ぶ。（授業前に予め指定された動画を視聴し、質問（Forms）に回答する）。	講義・課題	予習：シラバスの熟読。指定された動画の事前視聴、質問（Forms）への回答。（80分） 復習：講義資料を見直し、授業後の課題（Forms）への回答。適宜質問を提示（加点あり）。（100分）	富永
3	データのまとめ方・分析方法	データをまとめるにあたっての簡易統計量（平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など）ならびにそれらを分析する際の手法（相関分析、カイ二乗検定、t検定、分散分析、ウィルコクソンの順位和検定、クラスカル・ウォリス検定、多重比較など）について学ぶ。	講義・課題	予習：キーワードを調べておく。（60分） 復習：講義資料を見直し、授業後の課題（Forms）への回答。適宜質問を提示（加点あり）。（120分）	富永
4	実践課題「大学生の学習方法に関する調査」 Step 1：実施計画	具体的な課題への取り組みを通じて、実践的な対応力を養う。Step 1として分析の目的や方法などの実施計画を理解し、調査票における質問項目を検討する（⇒課題として授業後に提出）。	講義・課題・グループワーク	予習：事前提示される資料を見ておく。（60分） 復習：講義資料を見直し、授業後のグループ課題（Forms）への対応。適宜質問を提示（加点あり）。（180分）	富永
5	グラフの種類と特徴	様々なグラフ（円グラフ、帯グラフ、棒グラフ、折れ線グラフ、散布図、レーダーチャート、箱ひげ図、インフォグラフィクスなど）の特徴とどのゆような場合に用いるのが適切であるかについて学ぶ。 第3回講義後に提出した質問項目に基づいて、最終的に決定した質問票の内容を確認する（⇒受講生は任意で調査協力者として回答する）。	講義・課題	予習：キーワードを調べておく。（60分） 復習：講義資料を見直し、質問票（Forms）への回答。適宜質問を提示（加点あり）。（120分）	富永
6	実践課題「大学生の学習方法に関する調査」 Step 2：集計、分析レポート	実践課題への取り組みStep 2として、各調査項目の具体的な分析方法（含：エクセル操作）およびレポート作成について学び、各グループに割り当てられた分析テーマに取り組む（⇒授業後にグループとして分析レポートを作成し、提出）。	講義・課題・グループワーク	予習：エクセルの操作方法に関する動画の視聴。（60分） 復習：割り当てられたグループ課題への対応。（350分）	富永
7	実践課題「大学生の学習方法に関する調査」 Step 3：分析結果の共有	実践課題への取り組みStep 3として、各グループが作成したレポート課題の内容についてクラス全体で共有することによって、互いに学び合う（⇒授業後に個人での振り返りレポートを作成し、提出）。	講義・課題	予習：講義資料に目を通す。（60分） 復習：グループ課題での対応を通じて学んだことの振り返りに関する個人課題を提出。（350分）	富永

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	データサイエンス入門	上藤一郎、西川浩昭、朝倉真粧美、森本栄一	オーム社
参考書	AI・データサイエンスの基礎	吉原幸伸	アイテック

【成績評価方法・基準】

到達目標	評価方法	定期試験 (中間・期末)	その他の試験 (小テスト・技能試験等)	レポート	成果発表	授業態度 授業への貢献度	その他	合計
	知識・理解	◎	○	○	○		○	
思考・判断	○	○	○	○				
関心・意欲・態度						○		
技能・表現				◎				
その他								
評価割合		50%	20%	25%	0%	5%	0%	100%
備考		期末試験	課題提出（4回）	個人およびグループ		質問提示など		

【課題に対するフィードバック方法】

授業後に提示される課題（Forms、計4回）については次回授業にて、実践課題のレポート（グループ・個人）についてはそれぞれ第6回、第7回の授業にてフィードバックを行う。定期試験（選択式）については正解を試験終了後にCyber-Nupalsにて掲示する。

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
富永 佳子	月～金、9時～18時	健康推進連携センター（F棟508）	y-tominaga@nupals.ac.jp

【その他】

本授業では統計的な数式は扱わないが、確率・統計の基本的な知識は必要であるため、高校において当該科目を履修していない学生については前期において「確率・統計」を履修することを推奨する。教科書は用いないが、毎回授業資料を配布する。

新潟薬科大学 数理・データサイエンス・AI 教育リテラシープログラムの
修了認定に関する要項

2021年3月31日

教育委員長裁定

第1 趣旨

この要項は、新潟薬科大学における学生の数理・データサイエンス・AIリテラシーへの関心を高め、かつ、数理・データサイエンス・AIリテラシーを適切に理解し、それを活用する基礎的な能力を育成することを目的として、数理・データサイエンス・AIリテラシーに関する知識及び技術について体系的な教育を行うため、数理・データサイエンス・AIリテラシー教育プログラム（以下「プログラム」という）の修了認定等に関し、必要な事項を定めるものとする。

第2 プログラムの認定対象

プログラムの認定対象は、学部学生とする。

第3 プログラムの認定要件

プログラムの認定は、次に掲げる要件を満たした者に対し行うものとする。

(一) 薬学部

次の授業科目を修得すること。

- (1) 情報リテラシ
- (2) フレッシュヤーズセミナー
- (3) データサイエンス I
- (4) 統計学

(二) 応用生命科学部

(イ) 応用生命科学科

次の授業科目を修得すること。

- (1) 生命情報科学概論
- (2) 初年次セミナー
- (3) 生物学 I
- (4) データサイエンス入門

(ロ) 生命産業創造学科

次の授業科目を修得すること。

- (1) ITリテラシー基礎
- (2) 初年次セミナー
- (3) データサイエンス入門
- (4) ITリテラシー応用

第4 プログラムの認定

プログラムの認定は、教育委員会附置の数理データサイエンス教育推進専門委員会が確認したあと、各学部教授会の議を経て、教育委員長が行う。

第5 プログラム認定証書の授与

プログラムの認定を受けた者に対し、プログラム修了認定証（別記様式）を授与する。

第6 雑則

この要項に定めるもののほか、プログラムに関し必要な事項は、別に定める。

附則

この要項は、2021年4月1日から実施し、2021年度入学生から適用する。

新潟薬科大学 数理・データサイエンス・AI 教育
リテラシープログラム
修了認定証

薬学部/応用生命科学部応用生命科学科/応用生命科学部生命産業創造学科
〇〇〇〇 殿

貴殿は、新潟薬科大学 数理・データサイエンス・AI 教育リテラシープログラムの全課程を修了したことを証します。

発行日 〇〇〇〇年〇月〇日

新潟薬科大学 教育委員長 〇〇〇〇

新潟薬科大学教育委員会数理データサイエンス教育推進専門委員会規程

制 定 令和3年10月12日

最新改正 令和4年3月31日

(趣旨)

第1条 新潟薬科大学教育委員会規程第7条の規定に基づき、新潟薬科大学（以下「本学」という。）の数理・データサイエンス・AIに関する知識及び技術について体系的な教育を行うための、新潟薬科大学 数理・データサイエンス・AI リテラシー教育プログラムの検討、編成及び調整等に関する事項を審議するため、新潟薬科大学教育委員会数理データサイエンス教育推進専門委員会（以下「専門委員会」という。）を置き、必要な事項を定めるものとする。

(組織)

第2条 専門委員会は、次の各号に掲げる委員をもって構成する。

- (1) 各学部教務委員会において推薦された者
- (2) 教務第一課長
- (3) その他教育委員長が必要と認めた者

(任期)

第3条 前条第1号および第3号の委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 専門委員会に委員長を置き、委員長は第2条の委員のなかから教育委員長が指名する。

2 委員長は、専門委員会を招集し、その議長となる。

(事務)

第5条 専門委員会の事務は、教務第一課が行う。

(規程の改廃)

第6条 この規程の改廃は、教育委員会の議を経て、学長が行う。

附 則

この規程は、令和3年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、令和4年4月1日から施行する。

新潟薬科大学教育委員会規程

制 定 平成 26 年4月1日

最新改正 令和4年3月 31 日

(趣旨)

第1条 新潟薬科大学教育研究評議会規則第9条の規定に基づき、新潟薬科大学(大学院を含む。以下「本学」という。)の教育に関する重要事項を審議するため、新潟薬科大学教育委員会(以下「委員会」という。)を置き、必要な事項を定めるものとする。

(審議事項)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 教育の基本方針に関する事項
- (2) 教務に関する重要事項
- (3) 教育の点検評価及び改善に関する重要事項
- (4) 教務に係る諸規則の制定及び改廃に関する事項

(組織)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって構成する。

- (1) 本学の専任教授のうち学長が指名した者 1人
 - (2) 薬学部長
 - (3) 応用生命科学部長
 - (4) 薬学部教務委員長
 - (5) 応用生命科学部教務委員長
 - (6) 薬学研究科教務委員長
 - (7) 応用生命科学部研究科学務委員長
 - (8) 事務部長
 - (9) その他学長が必要と認めた者 若干人
- 2 前項第9号の委員は、学長が委嘱する。

(任期)

第4条 前条第1項第9号の委員の任期は、2年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

- 2 前項の委員は、再任されることができる。

(委員長及び副委員長)

第5条 委員会に、委員長及び副委員長を置き、委員長は第3条第1項第1号の委員をもって充て、副委員長は委員のうちから委員長が指名する。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故があるときは、その職務を代行する。

(委員以外の者の出席)

第6条 委員長が必要と認めるときは、委員会に委員以外の者の出席を求め、説明又は意見を聴くことができる。

(専門委員会)

第7条 委員会に、専門的事項を審議するため、必要に応じて専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会委員は、委員長が委嘱する。

3 専門委員会に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

(事務)

第8条 委員会の事務は、教務第一課が行う。

(雑則)

第9条 この規程に定めるもののほか、委員会に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

(規程の改廃)

第10条 この規程の改廃は、教育研究評議会の議を経て、学長が行う。

附 則

この規程は、平成26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、令和元年10月15日から施行する。

附 則

この規程は、令和3年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、令和4年4月1日から施行する。



1. プログラム概要 (2021年度開始)

各学部の特徴的な科目によるプログラム構成

薬学部薬学科

1年前期	必修	フレッシューズセミナー
1年前期	必修	情報リテラシ
1年後期	必修	統計学
1後後期	選択	データサイエンス I

応用生命科学部 応用生命科学科

1年前期	必修	初年次セミナー
1年前期	必修	生命情報科学概論
1年前期	必修	生物学 I
1年後期	必修	データサイエンス入門

応用生命科学部 生命産業創造学科

1年前期	必修	初年次セミナー
1年後期	必修	ITリテラシー基礎
1年後期	必修	ITリテラシー応用
1年後期	必修	データサイエンス入門

プログラム修了要件：各学部全単位取得

プログラム概要 (2023年度以降)

医療・健康系大学として新プログラム構成

薬学部

応用生命科学部

看護学部※

医療技術学部※

全学部必修 (2単位)

1年前期	情報リテラシ (基礎)
1年後期	情報リテラシ (応用)

プログラム修了要件：各学部全単位取得

※文部科学省設置認可申請中

2. 実施体制

数理データサイエンス教育推進専門委員会

構成員：薬学部 応用生命科学部 教員 5名 + 担当事務

プログラム編成

内容の確認、履修・受講サポート

学内外への周知

オリエンテーション、HP掲載

授業評価と改善

実地検査、授業改善アンケート、成績評価
委員会による総合アンケート、授業評価・プログラム内容・実施形態のチェック

プログラム認定 (2021年度)

薬学科 22名
応用生命科学科 100名
生命産業創造学科 34名

学内向けFD活動 (全教職員対象、学内AIリテラシー向上)

- ・様々な解析事例からデータサイエンスの活用可能性を考える (2020.11)
- ・『新潟薬科大学 数理・DS・AI教育リテラシープログラム』に関する説明 (2021.5)
- ・データサイエンス・AI活用授業の他大学での先行実践事例の説明 (2021.5)

外部評価の解析

「入社前に学生に身に付けてほしい情報系の能力に関するアンケート」実施 (2021.2)
学内企業説明会参加企業対象 調剤薬局、病院、ドラッグストア、食品、バイオ、環境、金融、小売各種企業など 126社が回答

新潟県データサイエンス人材育成協議会への参加

- ・数理・データサイエンス教育に関する情報共有及び意見交換
- ・データサイエンスに関するフォーラム、講演会の参加・産学連携取り組み状況の紹介

3. 自己点検・評価

申請プログラムの自己点検・評価を行う体制

教育委員会 (教育担当副学長・教育委員長)

