

University of Toyama

Mathematical,
DATA Science & AI Education



おもしろい
人学



[レベル1・2]



認定の有効期限
令和8年3月31日まで

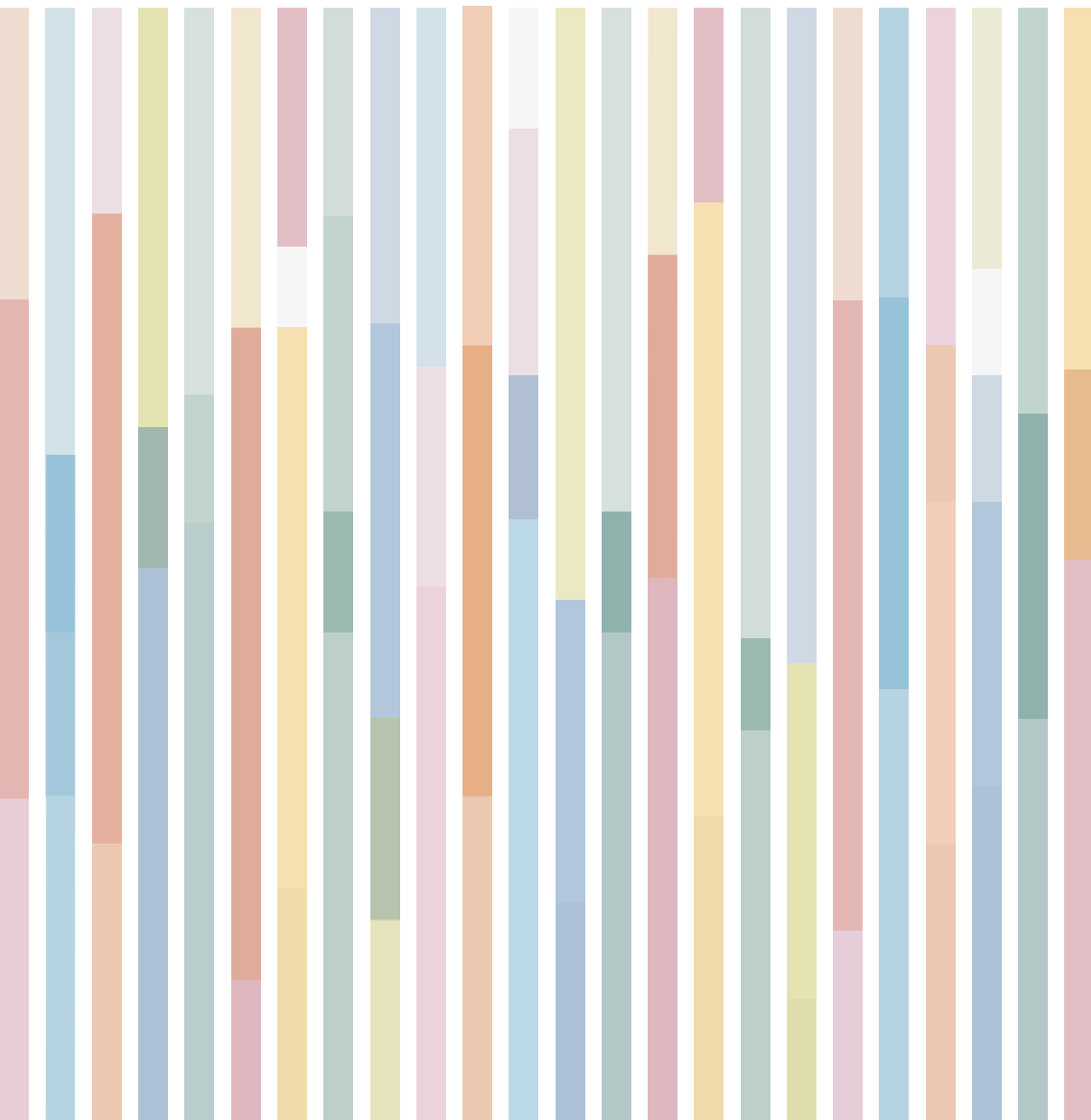
[レベル3(工学部)]



認定の有効期限
令和9年3月31日まで

富山大学

数理・データサイエンス・AI教育プログラム



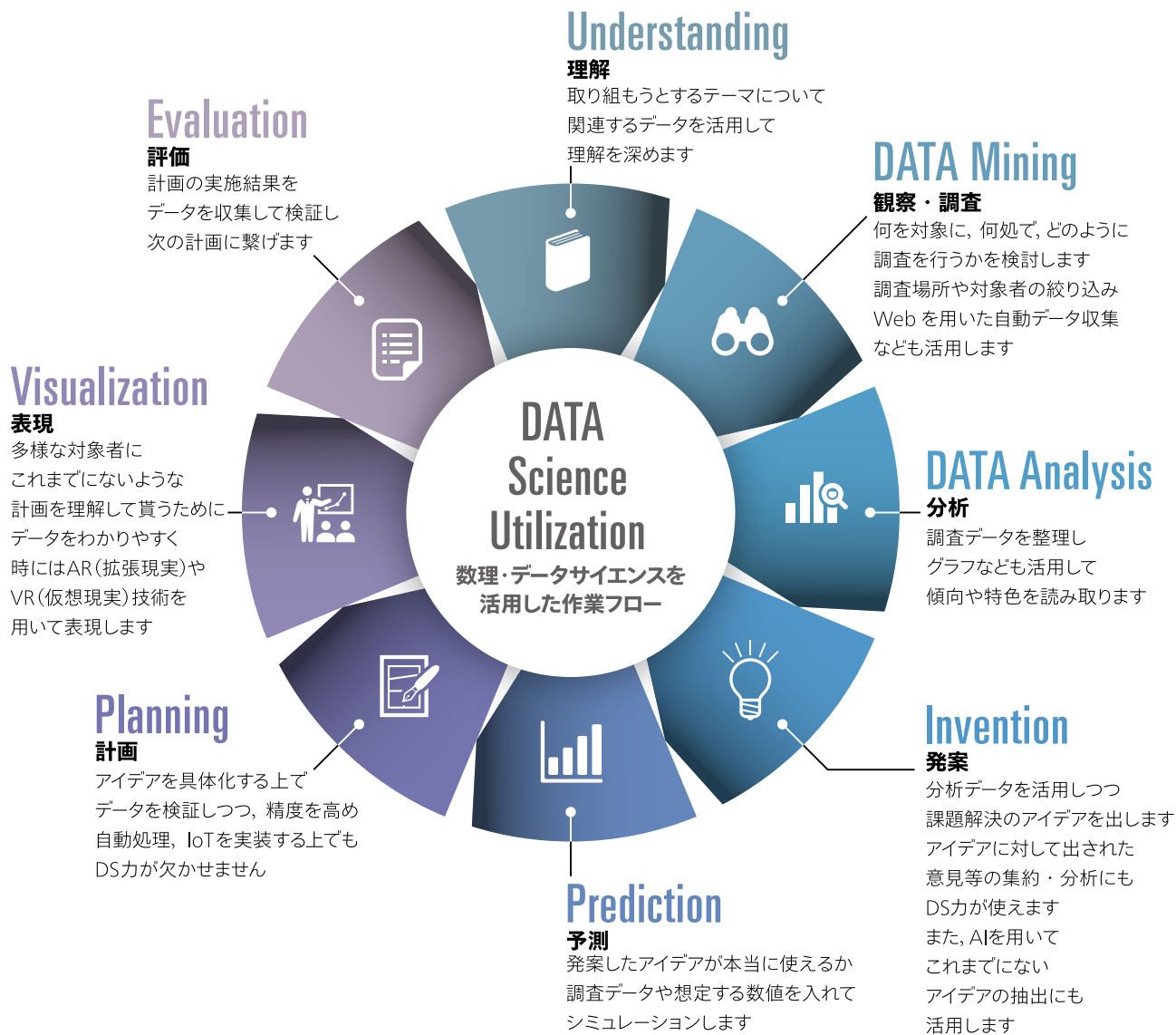
文部科学大臣認定「数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)」

文部科学大臣認定「数理・データサイエンス・AI教育プログラム(応用基礎レベル)」

文系理系を超えた基礎力 —それがDS力

現代社会には様々な情報があふれています。ビッグデータ、IoT (Internet of Things), AI (人工知能) 等の先進的な技術が、これからの「Society5.0」と呼ばれる社会を支えて行くこととなります。これから社会に出る皆さんは、これらの技術を使いこなすことで、自らの活動領域を広げていくことができます。

文系理系、学部や専門分野が異なっても、仕事や研究の進め方は共通するところがあります。富山大学では、全学部において入学から卒業まで一貫性をもった数理・データサイエンス教育を行い、社会に貢献できる人材を育成します。



👉 数理・データサイエンスではどのような内容を学修しますか？

- **インフォマティクス**
情報科学、情報処理、情報学などの情報関連
- **統計学**
調査手法、データ収集・入力・分析
- **数学**
データ分析の基礎力となる微分積分、線形代数他
- **アルゴリズム**
プログラミング作成の基礎となる問題を解決するための方法や手順
- **プログラミング**
コンピュータやスマートフォンに情報処理させるための指示作成
- **ドメインナレッジ**
DSを活用するために必要になる特定の分野に関わる知識
- **コンピュータグラフィックス**
データの視覚化、マッピングやVR作成など

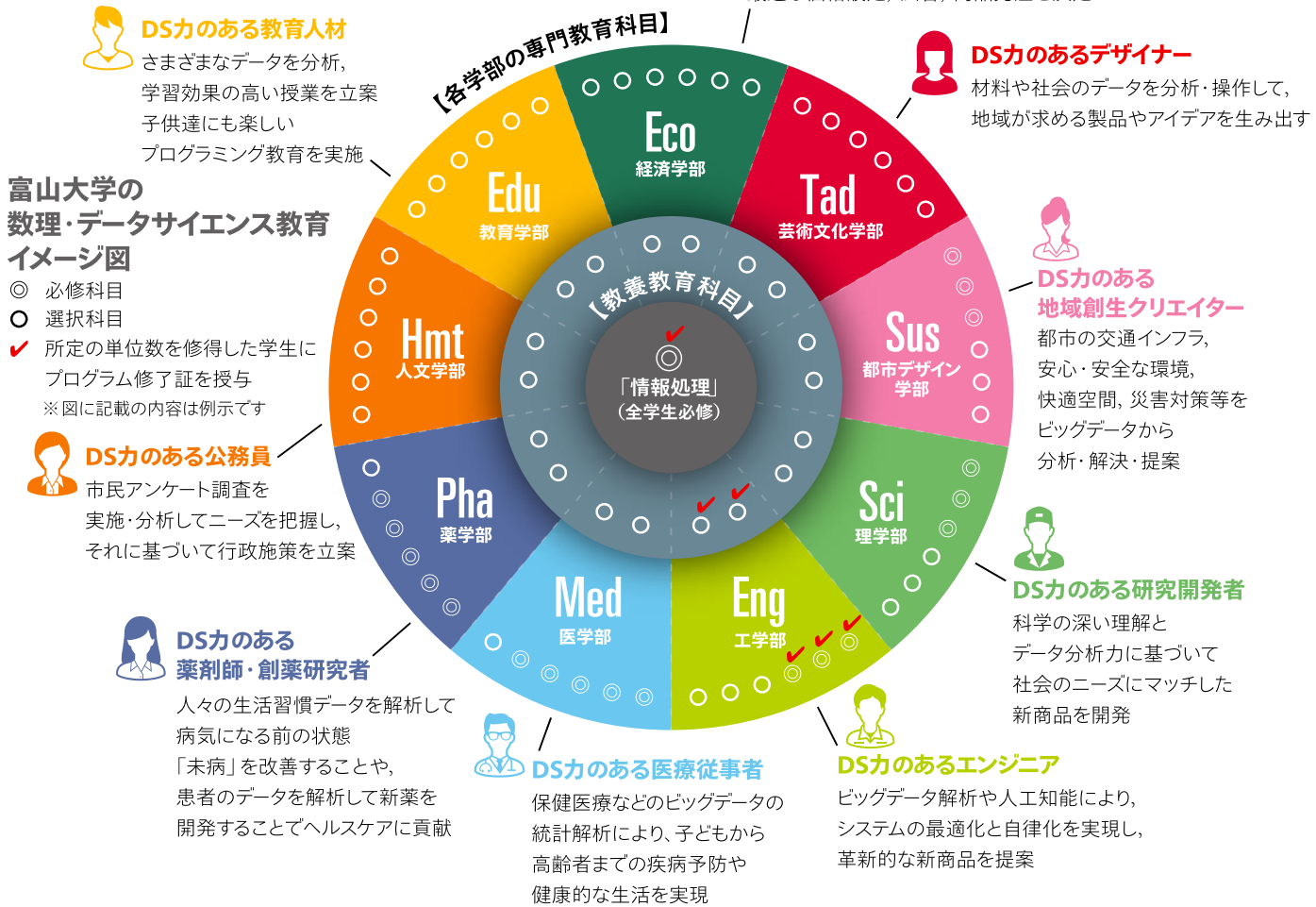


難しそうな内容が並びますが、富山大学では皆さんが日常的に使っているスマートフォンで使えるプログラミングやそれを用いた統計など、DS科目をおもしろく学ぶことができる授業になるように努めています 📱

DS力 × 専門性 = 社会が求める人材

富山大学では、数理・データサイエンスに関する基礎力を培うために関連する授業科目を体系化した「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」を令和2年度以降入学の全ての学部学生に提供します。1年次に必修科目「情報処理」でパソコンの基本的な使い方や、数理・データサイエンスに関する基本を学びます。その後は、数理・データサイエンスに関する科目群の中から、興味・関心のある科目を選択履修し、知識の幅を広げることができます。

2年次以降は、各学部の専門教育の中で、それぞれの専門性を反映した科目が用意されています。関心があれば他学部が開講する科目も履修することができます。数理・データサイエンスに関する科目群の中から一定の単位数を修得した学生は、その証明として、プログラム修了証が授与されます。



ここが Point

- 1年生全員がDS入門科目「情報処理 **◎必修**」を受講
数理・データサイエンスと情報処理の基礎を各自パソコンを操作しながら学修
- 教養教育科目で基礎的なDS力を身につける
「地域の経済と社会・文化」「自然と情報の数理」「応用情報処理」などでDSのおもしろさ、有用性を学修
- 専門教育科目で各学部に応じたDS科目を開講
「経済情報処理」「心理統計学」「人工知能」「医学統計」など、各学部の専門分野に応じて学修
- 多様なニーズに応えるDS科目群を設定
科目群の所定の単位数を修得した学生には、その証明として、プログラム修了証を授与



富山大学のデータサイエンス科目一覧



データサイエンス関連科目の一覧はこちらを参照してください。

<https://ds.ctg.u-toyama.ac.jp/education-about/>

[富山大学 教育・学生支援機構 データサイエンス推進センターウェブサイト]

「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」履修モデル

各学部の履修モデルを紹介します。履修科目を検討する際の参考としてください。

なお、これらはモデルケースであり、**必ずしもこのとおりに履修する必要はありません。**

皆さんの志向に合わせて、履修する科目を選択してください。

●履修モデルの「内容一覧」について

各履修モデルの「内容一覧」の番号等は、以下の内容を含む科目であることを示すものです。

番号	内 容	
[1]	数理・データサイエンス・AIは、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）に深く寄与しているものであること、また、それが自らの生活と密接に結びついているものであること。	
[2]	数理・データサイエンス・AIが対象とする「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得ること。	
[3]	様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、数理・データサイエンス・AIは様々な適用領域（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であること。	
[4]	数理・データサイエンス・AIは万能ではなく、その活用に当たった様々な留意事項（ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等）を考慮することが重要であること。	
[5]	実データ・実課題（学術データ等を含む）を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関すること。	
オプション	[オ1]	統計および数理基礎
	[オ2]	アルゴリズム基礎
	[オ3]	データ構造とプログラミング基礎
	[オ4]	時系列データ解析
	[オ5]	テキスト解析
	[オ6]	画像解析
	[オ7]	データハンドリング
	[オ8]	データ活用実践（教師あり学習）
	[オ9]	その他

※文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」認定制度 審査項目を参考に作成

教養教育 1年次以上対象 2年次以上対象 3年次以上対象 4年次以上対象 ※これらの履修モデルはあくまでもモデルケースです。

人文学部 履修モデル

1/2

想定対象学生：心理学コース学生
修得単位数合計：16単位以上
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：心理学とデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・人間の行動や心の働きに分析に必要なデータの収集方法やデータ活用 ・現代社会における諸問題を解決するためのデータの利活用

想定対象学生：社会文化コース社会学分野学生
修得単位数合計：16単位以上
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：社会学モデル
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・社会調査のためのデータ利活用の重要性

想定対象学生：社会文化コース人文地理学分野学生
修得単位数合計：16単位以上
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：人文地理学モデル
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・人文地理学調査のためのデータ利活用の重要性

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	心理学実験演習Ⅱ	[5]	2	2
3年	心理学実験演習Ⅰ	[5]	2	2
3年	心理学研究法Ⅱ	[5][オ1]	2	2
2年	司法・犯罪心理学	[2][3]	2	2
2年	産業組織心理学	[2][3]	2	2
2年	心理学研究法Ⅰ	[5][オ1]	2	2
2年	心理学統計法	[5][オ1]	2	2
2年	心理学実験	[5]	2	2
1年	データサイエンス入門	[1][2][3][4][5]	2	2
1年	行動・社会文化入門	[2][3]	2	2
1年	地域の経済と社会・文化	[2][3][オ8][オ9]	2	2
1年	脳科学入門	[1][オ9]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	社会学フィールド演習(d)	[5]	2	2
3年	社会学フィールド演習(c)	[5]	2	2
3年	社会調査法(b)または(a)	[5]	2	2
2年	社会文化講読(a)	[5]	2	2
2年	社会学フィールド演習(b)	[5]	2	2
2年	社会学フィールド演習(a)	[5]	2	2
2年	社会調査法(c)または(d)	[5][オ1]	2	2
2年	社会調査法(a)または(b)	[5]	2	2
2年	社会文化演習	[5]	4	4
1年	データサイエンス入門	[1][2][3][4][5]	2	2
1年	行動・社会文化入門	[2][3]	2	2
1年	教養からいずれか1科目		2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年				
3年	人文地理学フィールド演習(3)	[5]	2	2
3年	人文地理学フィールド演習(4)	[5]	2	2
2年	人文地理学フィールド演習(1)	[5]	2	2
2年	人文地理学フィールド演習(2)	[5]	2	2
2年	人文地理学特殊講義(a)	[オ9]	2	2
2年	地理情報科学(GIS)実習	[5]	2	2
2年	社会文化演習	[5]	4	4
1年	データサイエンス入門	[1][2][3][4][5]	2	2
1年	行動・社会文化入門	[2][3]	2	2
1年	教養からいずれか1科目		2	2

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

人文学部 履修モデル

2/2

想定対象学生：人文学部学生
修得単位合計：8単位以上
修了レベル：レベル1
履修モデルタイトル：人文科学のためのデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・データサイエンスに関する基礎知識 ・人文科学諸分野におけるデータの利活用方法

想定対象学生：人文学部学生
修得単位合計：16単位以上
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：人文科学のためのデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・データサイエンスに関する基礎知識 ・人文科学研究のためのデータ利活用の重要性

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年				
2年	司法・犯罪心理学	[2] [3]	2	2以上
2年	産業組織心理学	[2] [3]	2	
2年	人文地理学特殊講義(a)	[オ9]	2	
2年	東アジア言語文化特殊講義(a)	[5] [オ5] [オ8] [オ9]	2	
2年	言語情報論	[5] [オ1] [オ5]	2	
1年	データサイエンス入門	[1] [2] [3] [4] [5]	2	2以上
1年	行動・社会文化入門	[2] [3]	2	
1年	地域の経済と社会・文化	[2] [3] [オ8] [オ9]	2	
1年	応用情報処理	[1] [2] [3] [5] [オ2] [オ3]	2	
1年	データサイエンスの世界	[1] [2] [3] [4]	1	
1年	データサイエンスの実践	[4] [5] [オ1] [オ2] [オ3] [オ7] [オ8] [オ9]	1	

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年				
2年	司法・犯罪心理学	[2] [3]	2	6以上
2年	産業組織心理学	[2] [3]	2	
2年	社会文化講読(a)	[5]	2	
2年	社会文化演習	[5]	4	
2年	人文地理学特殊講義(a)	[オ9]	2	
2年	東アジア言語文化特殊講義(a)	[5] [オ5] [オ8] [オ9]	2	2以上
2年	言語情報論	[5] [オ1] [オ5]	2	
1年	データサイエンス入門	[1] [2] [3] [4] [5]	2	
1年	行動・社会文化入門	[2] [3]	2	
1年	地域の経済と社会・文化	[2] [3] [オ8] [オ9]	2	
1年	脳科学入門	[1] [オ9]	2	
1年	応用情報処理	[1] [2] [3] [5] [オ2] [オ3]	2	
1年	データサイエンスの世界	[1] [2] [3] [4]	1	
1年	データサイエンスの実践	[4] [5] [オ1] [オ2] [オ3] [オ7] [オ8] [オ9]	1	

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

教育学部 履修モデル

1/1

想定対象学生：中学（高校）理科免許取得希望学生
修得単位合計：12
修了レベル：レベル1
履修モデルタイトル：理科教育とICT・データ活用
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・データの取扱いや分析手法 ・ICT機器を活用した教育手法 ・コンピュータを活用したデータの分析・活用技術

想定対象学生：中学（高校）数学免許取得希望学生
修得単位合計：22
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：数学教育とICT・データ活用
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・DSにかかる背景理論の理解及び活用力 ・データの取扱いや分析手法 ・ICT機器を活用した教育手法 ・プログラミングによる問題解決手法

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
3年	理科実験AⅠ（物理学）	[5] [オ7] [オ8]	0.5	0.5
3年	理科実験AⅡ（物理学）	[5] [オ7] [オ8]	0.5	0.5
3年	理科実験BⅠ（化学）	[5] [オ7] [オ8]	0.5	0.5
3年	理科実験BⅡ（化学）	[5] [オ7] [オ8]	0.5	0.5
3年	理科実験DⅠ（地学）	[2] [5]	0.5	0.5
3年	理科実験DⅡ（地学）	[2] [5]	0.5	0.5
3年	教育技術学	[1] [2] [4]	1	1
2年	理科教育法Ⅲ（富山県の教育実践を含む）	[5]	1	1
2年	理科教育法Ⅳ（富山県の教育実践を含む）	[5]	1	1
2年	小学校プログラミング教育の理論と実践Ⅰ	[オ2]	1	1
2年	小学校プログラミング教育の理論と実践Ⅱ	[オ2]	1	1
1年	地域の経済と社会・文化	[2] [3] [オ8] [オ9]	2	2
1年	自然科学への扉-C	[オ1]	2	
1年	社会と情報の数理	[2] [3] [オ1] [オ9]	2	
1年	科学技術への扉-B	[1] [2] [3] [4] [オ1] [オ2] [オ3]	2	

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
3年	コンピュータ概論Ⅰ（授業への応用を含む）	[オ3]	1	1
3年	コンピュータ概論Ⅱ（授業への応用を含む）	[オ1] [オ2] [オ3]	1	1
3年	確率論	[オ1]	1	1
3年	統計学	[オ1]	1	1
3年	論理学	[オ1]	1	1
3年	教育技術学	[1] [2] [4]	1	1
2年	確率論概論（確率論と現代の数学教育を含む）	[1] [2] [オ1]	1	1
2年	統計学概論（統計学と現代の数学教育を含む）	[1] [2] [オ1]	1	1
2年	数学科教育法Ⅰ（富山県の教育実践を含む）	[オ1] [オ3]	1	1
2年	数学科教育法Ⅱ（富山県の教育実践を含む）	[オ1] [オ3]	1	1
2年	解析学概論Ⅰ	[オ1]	1	1
2年	解析学概論Ⅱ	[オ1]	1	1
2年	解析学Ⅰ	[オ1]	1	1
2年	解析学Ⅱ	[オ1]	1	1
2年	線形代数学概論Ⅰ（代数と現代の数学教育を含む）	[オ1]	1	1
2年	線形代数学概論Ⅱ（代数と現代の数学教育を含む）	[オ1]	1	1
2年	小学校プログラミング教育の理論と実践Ⅰ	[オ2]	1	1
2年	小学校プログラミング教育の理論と実践Ⅱ	[オ2]	1	1
1年	地域の経済と社会・文化	[2] [3] [オ8] [オ9]	2	2
1年	自然科学への扉-C	[オ1]	2	
1年	社会と情報の数理	[2] [3] [オ1] [オ9]	2	
1年	科学技術への扉-B	[1] [2] [3] [4] [オ1] [オ2] [オ3]	2	

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

※これらの履修モデルはあくまでもモデルケースです。

教養教育 |
 1 年次以上対象 |
 2 年次以上対象 |
 3 年次以上対象 |
 4 年次以上対象

経済学部 履修モデル

1/2

想定対象学生：社会データサイエンスコース学生 (令和4年度以降入学の経済・経営・経営法学科の1年生)
修得単位合計：32
修了レベル：実践活用レベル
履修モデルタイトル：社会データサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・統計、AI、プログラミングの知識により社会やビジネスの課題を発見・解決する能力

想定対象学生：地域公共政策コース学生 (令和4年度以降入学の経済・経営・経営法学科の1年生)
修得単位合計：28
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：地域公共政策のためのデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・地域経済をデータによって把握し、制度設計に必要な統計的技法や因果推論を行うための知識

想定対象学生：社会経済コース学生 (令和4年度以降入学の経済学科の1年生)
修得単位合計：20
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：社会経済のためのデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・経済活動における生産・分配・消費に関する数理的指標を理解し、データ活用・政策提言する能力

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
2年	特殊講義 データサイエンス基礎論	[オ1][オ2][オ3][オ4][オ7][オ8]	2	2
2年	特殊講義 データサイエンスプレゼンテーション論	[5]	2	2
2年	特殊講義 データサイエンス実践演習Ⅰ	[5]	2	2
2年	特殊講義 データサイエンス実践演習Ⅱ	[5]	2	2
2年	機械学習概論	[3][オ1][オ3][オ4][オ7][オ8]	2	2
2年	応用計量経済学-A	[オ1][オ4][オ7]	2	2
2年	応用計量経済学-B	[オ1][オ4][オ7]	2	2
2年	計量経済学-A	[5][オ1][オ3][オ7][オ8]	2	2
2年	計量経済学-B	[5][オ1][オ3][オ7][オ8]	2	2
2年	データ分析の基礎	[3][オ1][オ3][オ7]	2	2
2年	統計学-A	[オ1]	2	2
2年	統計学-B	[オ1]	2	2
1年	社会データサイエンス入門	[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7]	2	2
1年	基礎数学	[オ1]	2	2
1年	社会と情報の数理	[2][3][オ1][オ9]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
2年	ミクロ経済学Ⅰ-A	[オ9]	2	2
2年	ミクロ経済学Ⅰ-B	[オ9]	2	2
2年	マクロ経済学Ⅰ-A	[オ9]	2	2
2年	マクロ経済学Ⅰ-B	[オ9]	2	2
2年	経済情報処理	[5][オ7][オ8]	2	2
2年	計量経済学-A	[5][オ1][オ3][オ7][オ8]	2	2
2年	計量経済学-B	[5][オ1][オ3][オ7][オ8]	2	2
2年	データ分析の基礎	[3][オ1][オ3][オ7]	2	2
2年	統計学-A	[オ1]	2	2
2年	統計学-B	[オ1]	2	2
1年	社会データサイエンス入門	[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7]	2	2
1年	基礎数学	[オ1]	2	2
1年	社会と情報の数理	[2][3][オ1][オ9]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
2年	金融論Ⅰ-A	[オ8][オ9]	2	2
2年	金融論Ⅰ-B	[オ8][オ9]	2	2
2年	ミクロ経済学Ⅰ-A	[オ9]	2	2
2年	ミクロ経済学Ⅰ-B	[オ9]	2	2
2年	統計学-A	[オ1]	2	2
2年	統計学-B	[オ1]	2	2
1年	社会データサイエンス入門	[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7]	2	2
1年	基礎数学	[オ1]	2	2
1年	社会と情報の数理	[2][3][オ1][オ9]	2	2

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

経済学部 履修モデル

2/2

想定対象学生：企業経営コース学生 (令和4年度以降入学の経営学科の1年生)
修得単位合計：16
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：企業経営とデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・データ主導で企業経営を実践するための戦略・会計・マーケティング・ファイナンスなどの知識

想定対象学生：経営法務コース学生 (令和4年度以降入学の経営法学科の1年生)
修得単位合計：16
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：経営法務とデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・データサイエンスを利用して適正な企業活動を行うための法的知識

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
2年	管理会計論-A	[オ9]	2	2
2年	管理会計論-B	[オ9]	2	2
2年	経営システム-A	[3][オ1][オ8][オ9]	2	2
2年	経営システム-B	[3][オ1][オ8][オ9]	2	2
1年	社会データサイエンス入門	[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7]	2	2
1年	基礎数学	[オ1]	2	2
1年	社会と情報の数理	[2][3][オ1][オ9]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
2年	統計学-A	[オ1]	2	2
2年	統計学-B	[オ1]	2	2
2年	AI社会と法	[4]	2	2
1年	社会データサイエンス入門	[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7]	2	2
1年	基礎数学	[オ1]	2	2
1年	社会と情報の数理	[2][3][オ1][オ9]	2	2
1年	科学技術への扉-B	[1][2][3][4][オ1][オ2][オ3]	2	2

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

理学部 履修モデル

1/3

想定対象学生：数学科学生
修得単位合計：16
修了レベル：レベル1
履修モデルタイトル：データサイエンスと、その基盤となる数学
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・コンピュータの使用に必要な基礎的な概念と操作 ・データサイエンスの基盤となる解析学と線形代数の諸概念、技法 ・データサイエンスの基盤となるプログラミングの基礎

想定対象学生：数学科学生
修得単位合計：24
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：数学とデータサイエンスの展開
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・コンピュータの使用に必要な基礎的な概念と操作 ・データサイエンスの基盤となる解析学と線形代数の諸概念、技法 ・データサイエンスの基盤となるプログラミングの基礎 ・数学の基盤に裏打ちされた情報数理、データサイエンス

想定対象学生：物理学科学生
修得単位合計：16
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：物理データサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・物理学実験やモデルの分析のために必要なデータの収集方法や収集した利活用の方法 ・物理のためのデータの利活用の重要性 ・物理分野と数理・データサイエンス・AIの密接な結びつき ・物理データを解析するためのプログラミング

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
3年				
2年	解析学Ⅲ	[オ1]	2	2
2年	解析学Ⅳ	[オ1]	2	2
2年	プログラミングⅠ	[オ3]	2	2
1年	解析学A	[オ1]	2	2
1年	解析学B	[オ1]	2	2
1年	線形代数B	[オ1]	2	2
1年	線形代数A	[オ1]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
3年	確率論	[オ1]	2	2
3年	情報数理特論A	[オ1]	2	2
3年	情報数理特論B	[3][5][オ1]	2	2
2年	解析学Ⅲ	[オ1]	2	2
2年	解析学Ⅳ	[オ1]	2	2
2年	プログラミングⅠ	[オ3]	2	2
1年	応用情報処理	[1][2][3][5][オ2][オ3]	2	2
1年	解析学A	[オ1]	2	2
1年	解析学B	[オ1]	2	2
1年	線形代数B	[オ1]	2	2
1年	線形代数A	[オ1]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
3年	物理学実験C	[5][オ7][オ8]	2	2
3年	物理学実験B	[5][オ7][オ8]	2	2
2年	物理学実験A	[5][オ7][オ8]	2	2
2年	物理実験学	[オ1]	2	2
1年	物理数学A	[オ1]	2	2
1年	線形代数学	[オ1]	2	2
1年	応用情報処理	[1][2][3][5][オ2][オ3]	2	2

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

理学部 履修モデル

2/3

想定対象学生：化学科学生
修得単位合計：10
修了レベル：レベル1
履修モデルタイトル：化学とデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・化学実験やモデルの分析のために必要なデータの収集方法や収集した利活用の方法 ・化学のためのデータの利活用の重要性 ・化学分野と数理・データサイエンス・AIの密接な結びつき ・化学データを解析するためのプログラミング

想定対象学生：化学科学生
修得単位合計：19
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：化学とデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・化学実験やモデルの分析のために必要なデータの収集方法や収集した利活用の方法 ・化学のためのデータの利活用の重要性 ・化学分野と数理・データサイエンス・AIの密接な結びつき ・化学データを解析するためのプログラミング

想定対象学生：生物学科学生
修得単位合計：16
修了レベル：レベル1
履修モデルタイトル：生物学データの理解とハンドリングによるデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・PCを用いた生物学データのハンドリング手法 ・遺伝子、タンパク質情報の理解と基礎的活用法 ・生物学データの画像解析法の基礎的理解

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
3年	無機分析化学実験	[5][オ7][オ8]	3	3
2年	プログラミング実習	[オ3]	1	1
1年	微分積分学Ⅰ	[オ1]	2	2
1年	微分積分学Ⅱ	[オ1]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
3年	物理化学実験	[5][オ7][オ8]	3	3
3年	無機分析化学実験	[5][オ7][オ8]	3	3
2年	プログラミング実習	[オ3]	1	1
1年	応用情報処理	[1][2][3][5][オ2][オ3]	2	2
1年	微分積分学Ⅰ	[オ1]	2	2
1年	微分積分学Ⅱ	[オ1]	2	2
1年	応用数学基礎	[オ1]	2	2
1年	線形代数学	[オ1]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
3年	生体構造学実験Ⅱ	[5][オ6][オ7][オ8]	4	4
3年	生体制御学実験Ⅱ	[5][オ7][オ8]	4	4
2年	生体構造学実験Ⅰ	[5][オ6][オ7][オ8]	2	2
2年	生体制御学実験Ⅰ	[5][オ7][オ8]	2	2
1年	基礎生化学	[オ7]	2	2

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

※これらの履修モデルはあくまでもモデルケースです。

教養教育
1 年次以上対象
2 年次以上対象
3 年次以上対象
4 年次以上対象

理学部 履修モデル

3/3

想定対象学生：生物学科学生
修得単位合計：22
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：生物学データの応用的活用によるデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・PCを用いた生物学データの応用的ハンドリング手法 ・ゲノム、遺伝子、タンパク質データベースの理解と応用的活用 ・生物学データの画像解析法の実践

想定対象学生：自然環境科学科学生
修得単位合計：15
修了レベル：レベル1
履修モデルタイトル：自然環境科学のデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・データサイエンスの基盤となる統計&解析技法 ・データサイエンスの基盤となる基礎プログラミング ・環境科学研究のデータ収集方法 ・データを利活用するための解析演習

想定対象学生：自然環境科学科学生
修得単位合計：21
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：自然環境科学のデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・データサイエンスの基盤となる統計&解析技法 ・データサイエンスの基盤となる基礎プログラミング ・環境科学研究のデータ収集方法 ・データを利活用するための解析演習

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
3年	生体構造学実験Ⅱ	[5][オ6][オ7][オ8]	4	4
3年	生体制御学実験Ⅱ	[5][オ7][オ8]	4	4
3年	進化生態学	[オ7]	2	2
2年	生体構造学実験Ⅰ	[5][オ6][オ7][オ8]	2	2
2年	生体制御学実験Ⅰ	[5][オ7][オ8]	2	2
2年	生命情報科学	[オ7]	2	2
1年	基礎生化学	[オ7]	2	2
1年	応用情報処理	[1][2][3][5][オ2][オ3]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
3年	自然環境科学実験Ⅲ	[5]	3	3
2年	環境化学計測	[オ7]	2	2
2年	環境物理学	[オ7]	2	2
2年	自然環境科学実験Ⅰ	[5]	3	3
2年	自然環境科学実験Ⅱ	[5]	3	3

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
3年	大気物理学	[オ7]	2	2
3年	自然環境科学実験Ⅲ	[5]	3	3
2年	植物生態学	[オ7]	2	2
2年	環境化学計測	[オ7]	2	2
2年	環境物理学	[オ7]	2	2
2年	自然環境科学実験Ⅰ	[5]	3	3
2年	自然環境科学実験Ⅱ	[5]	3	3
1年	応用情報処理	[1][2][3][5][オ2][オ3]	2	2

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

医学部医学科 履修モデル

1/1

想定対象学生：医学科学生（研究医を目指す学生）
修得単位合計：必修17単位と選択を合わせて合計16単位以上
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：医学科応用基礎レベルコース
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： 医療現場の課題を同定し、研究の計画、実施、統計解析等の分析、考察、公表等を行うことを通じて学生の研究能力を涵養し、医師資格を持った優れた医学研究者（研究医）となること。

想定対象学生：医学科学生
修得単位合計：17
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：医学科コース
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・今後予想される医療のデジタル化において、数理・データサイエンス・AIを臨床、研究、教育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。 ・学修した数理・データサイエンス・AIに関する知識・技能を扱う際に、人間中心の適切な判断ができ、不安なく自らの意志でAI等の恩恵を享受し、これらを説明し、活用できること。

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年	社会医学実習	[3][5][オ1][オ7]	1	1
4年	神経・脳科学	[3][オ9]	2	2
4年	臨床薬理・EBMと医療	[3][5][オ1]	1	1
4年	医学統計	[3][5][オ1][オ7]	1	1
3年	研究室配属	[オ1][オ7]	4	4
3年	環境保健学	[2][3][4]	1	1
3年	診療情報・臨床研究と医療	[2][3][4][5][オ9]	1	1
3年	生命倫理学	[4]	1	1
3年	疫学	[オ1]	1	1
1年	解析学-A	[オ1]	2	2
以下は選択科目				
1~6年	基礎研究演習(研究医養成プログラム)	[オ1][オ7]	3	3
1年	地域の経済と社会・文化	[2][3][オ8][オ9]	2	2
1年	社会と情報の数理	[2][3][オ1][オ9]	2	2
1年	線形代数学	[オ1]	2	2
1年	脳科学入門	[1][オ9]	2	2
1年	応用情報処理	[1][2][3][5][オ2][オ3]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年	社会医学実習	[3][5][オ1][オ7]	1	1
4年	神経・脳科学	[3][オ9]	2	2
4年	臨床薬理・EBMと医療	[3][5][オ1]	1	1
4年	医学統計	[3][5][オ1][オ7]	1	1
3年	研究室配属	[オ1][オ7]	4	4
3年	環境保健学	[2][3][4]	1	1
3年	診療情報・臨床研究と医療	[2][3][4][5][オ9]	1	1
3年	生命倫理学	[4]	1	1
3年	疫学	[オ1]	1	1
2年				
1年	解析学-A	[オ1]	2	2

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

※これらの履修モデルはあくまでもモデルケースです。

1 年次以上対象
2 年次以上対象
3 年次以上対象
4 年次以上対象

工学部 履修モデル

1/2

想定対象学生：電気電子工学コース学生
修得単位合計：20
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：電気電子工学におけるデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・電気電子工学におけるデータサイエンスの重要性 ・電気電子工学におけるデータ分析に必要な統計、および数理基礎 ・データ分析、装置制御に必要なプログラミング能力 ・IoTの基礎技術

想定対象学生：知能情報工学コース学生
修得単位合計：20
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：データサイエンス・AIの基礎
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・データの収集や利活用の方法 ・データを扱うための数理 ・データサイエンス・AIの周辺技術

想定対象学生：機械工学コース学生
修得単位合計：16
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：機械工学エンジニアのためのデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・数値解析とプログラミング ・データ整理と統計 ・CAE解析のための基礎知識

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年				
2年	データサイエンスⅡ	[オ1]	2	2
2年	プログラミング基礎/電気電子	[オ1][オ2][オ3]	2	2
2年	プログラミング応用A	[オ1][オ2][オ3]	2	2
2年	デジタル電子回路	[オ1]	2	2
1年	データサイエンスⅠ	[オ1]	2	2
1年	微分積分Ⅰ(A)	[オ1]	2	2
1年	微分積分Ⅱ	[オ1]	2	2
1年	線形代数Ⅰ(B)	[オ1]	2	2
1年	応用情報処理	[1][2][3][5][オ2][オ3]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	計算機アーキテクチャ	[オ1]	2	2
3年	情報ネットワーク	[オ1]	2	2
3年	知能情報工学実験C	[5][オ1][オ6]	2	2
2年				
2年	情報倫理	[4]	2	2
2年	人工知能	[オ1]	2	2
2年	ヒューマンコンピュータインタラクション	[2][3]	2	2
1年				
1年	線形代数Ⅱ	[オ1]	2	2
1年	データサイエンスⅠ	[オ1]	2	2
1年	応用情報処理	[1][2][3][5][オ2][オ3]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	計測工学	[オ1]	2	2
3年	計測センサ工学	[5][オ1][オ3]	2	2
2年				
2年	工業数学B	[オ1][オ4]	2	2
2年	プログラミング基礎/機械	[オ1][オ2][オ3]	2	2
2年	数値解析	[オ1][オ2]	2	2
1年				
1年				
1年				
1年	微分積分Ⅰ(B)	[オ1]	2	2
1年	応用情報処理	[1][2][3][5][オ2][オ3]	2	2

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

工学部 履修モデル

2/2

想定対象学生：生命工学コース学生
修得単位合計：16
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：生命工学のための数理・データサイエンス入門
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・生命工学におけるデータサイエンスの重要性 ・生命工学におけるデータ収集・整理・活用方法 ・生命工学におけるデータ分析に必要な統計および数理基礎

想定対象学生：応用化学コース学生
修得単位合計：16
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：応用化学のためのデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・化学分析のために必要なデータ処理の方法 ・化学の理解のためのデータの利活用の重要性

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	生命工学実験Ⅲ	[オ7][オ8]	2	2
3年	バイオインフォマティクス	[5][オ7][オ8]	2	4
3年	システム工学	[オ1]	2	
3年	生体計測工学	[オ9]	2	
2年	データ解析概論	[5][オ1]	2	
2年	プログラミング基礎/生命	[オ3][オ7]	2	2
1年	微分積分Ⅰ(A)	[オ1]	2	2
1年	線形代数Ⅰ(A)	[オ1]	2	2
1年	脳科学入門	[1][オ9]	2	2
1年	応用情報処理	[1][2][3][5][オ2][オ3]	2	

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年				
2年	プログラミング基礎/応用化学	[オ3][オ7]	2	2
2年	工学基礎実験	[5][オ7]	1	1
2年	応用数学	[5][オ1]	2	2
1年	線形代数Ⅰ(A)	[オ1]	2	2
1年	微分積分Ⅰ(A)	[オ1]	2	2
1年	微分積分演習	[オ1][オ2][オ3][オ6]	1	1
1年	微分積分Ⅱ	[オ1]	2	2
1年	応用情報処理	[1][2][3][5][オ2][オ3]	2	2

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

芸術文化学部 履修モデル

想定対象学生：芸術文化学科学生
修得単位数合計：24
修了レベル：実践活用レベル
履修モデルタイトル：ものづくりや地域振興の基礎となるデザイン思考とスキルの修得
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・実験や調査から導き出した根拠に基づくデザイン思考 (evidence-based design) ・課題解決に向けたデータ活用スキル

想定対象学生：芸術文化学科学生
修得単位数合計：18
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：「データサイエンス」を基盤とした創作技術の修得
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・様々な創作活動のベースとなる造形手法や発想の概念 ・デジタルテクノロジーの原理や応用、最新の状況を踏まえた将来の課題

想定対象学生：芸術文化学科学生
修得単位数合計：12
修了レベル：レベル1
履修モデルタイトル：まちづくりの基礎となる思考とスキルの修得
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・課題解決に向けたデータ活用スキル

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	デザイン展開(ビジュアルデザイン実習)	[2][オ8]	2	2
3年	デザイン展開(プロダクトデザイン実習)	[2][オ8]	2	2
3年	デザインプロジェクトA(デザインマネジメント)	[2][オ8]	2	
3年	デザインプロジェクトB(クラフトデザイン)	[2][オ8]	2	2
3年	デザインプロジェクトD(ビジュアルデザイン)	[2][オ8]	2	
3年	デザインプロジェクトE(トランスポートデザイン)	[2][オ8]	2	
3年	デザインマネジメント概論	[2][オ8]	2	2
2年	コミュニケーションデザイン概論	[2][オ8]	2	2
2年	デザインのためのデータ活用実習	[2][5]	2	2
2年	CG入門演習(3D)	[5]	2	2
2年	人間工学概論	[5]	2	2
1年	導入I-C	[3][5]	2	2
1年	導入I-D	[5]	2	2
1年	データサイエンスの実践	[4][5][オ1][オ2][オ3][オ7][オ8][オ9]	1	1
1年	データサイエンスの世界	[1][2][3][4]	1	1

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	特別講義(コンピュータグラフィックス)	[3][オ1][オ6]	2	2
2年	CG入門演習(3D)	[5]	2	2
2年	Web演習Ⅰ	[オ9]	2	2
2年	Web演習Ⅱ	[オ3][オ9]	2	2
2年	特別講義(デジタルコンテンツ)	[1][2][3][4][5]	2	2
2年	特別演習(デジタルコンテンツ演習)	[オ2][オ3]	2	2
1年	導入I-C	[3][5]	2	2
1年	データサイエンスの実践	[4][5][オ1][オ2][オ3][オ7][オ8][オ9]	1	1
1年	データサイエンスの世界	[1][2][3][4]	1	1

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
2年	まちづくり	[オ1][オ8]	2	2
2年	風景資源論演習	[5][オ1]	2	2
1年	導入I-C	[3][5]	2	2
1年	導入II-F	[2][5][1][オ8]	2	2
1年	地域の経済と社会・文化	[2][3][オ8][オ9]	2	2

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

都市デザイン学部 履修モデル

想定対象学生：地球システム科学科学生
修得単位数合計：30
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：地球システム科学とデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・数学の基礎と地球システム科学への応用 ・データ分析手法の修得 ・データサイエンスによる社会課題の解決

想定対象学生：都市・交通デザイン学科学生
修得単位数合計：46
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：都市・交通課題を解決するデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・動態シミュレーションのために必要なデータ収集方法や分析手法 ・都市・交通に関する課題解決のためのデータ処理モデルの設計手法 ・社会モデリングのためのデータの利活用の重要性

想定対象学生：材料デザイン工学科学生
修得単位数合計：22
修了レベル：レベル2
履修モデルタイトル：材料デザイン工学のデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容： ・材料の構造・機能・性質の分析に必要なデータ収集・解析方法 ・材料プロセスの分析に必要なデータの収集・解析方法 ・材料の設計・利用に必要なデータの収集・解析方法

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	データエンジニアリング基礎	[1][5][オ1][オ2][オ3][オ7][オ8][オ9]	1	1
3年	人工知能基礎	[2][3][オ9]	2	2
3年	防災と情報	[2][3][オ9]	2	2
3年	構造・材料実験	[5][オ4]	2	2
3年	地盤・水理実験	[5][オ4][オ7]	2	2
3年	都市・交通情報通信	[1][2][3][オ6]	1	1
3年	人工知能基礎	[2][3][オ9]	2	2
2年	データサイエンスII/多変量解析	[3][5][オ1][オ7][オ8]	2	2
2年	地球情報学	[2][3][オ6]	2	2
2年	海洋物理学	[2][オ1]	2	2
2年	気象学	[オ9]	2	2
2年	雪氷学	[オ4]	2	2
2年	地殻物理学	[オ9]	2	2
2年	地球電磁気学	[オ7]	2	2
2年	地球内部物理学	[オ7]	2	2
1年	データサイエンスI/確率統計	[5][オ1]	2	2
1年	線形代数	[オ1][オ7]	2	2
1年	微分積分	[オ1]	2	2
1年	力学	[オ1]	2	2
1年	「教養教育科目から2単位」		単位:2	

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	データエンジニアリング基礎	[1][5][オ1][オ2][オ3][オ7][オ8][オ9]	1	1
3年	人工知能基礎	[2][3][オ9]	2	2
3年	防災と情報	[2][3][オ9]	2	2
3年	構造・材料実験	[5][オ4]	2	2
3年	地盤・水理実験	[5][オ4][オ7]	2	2
3年	都市・交通情報通信	[1][2][3][オ6]	1	1
3年	人工知能基礎	[2][3][オ9]	2	2
2年	データサイエンスII/多変量解析	[3][5][オ1][オ7][オ8]	2	2
2年	計算機工学基礎	[オ2][オ3]	2	2
2年	プログラミング演習(C言語)	[オ2][オ3]	1	1
2年	プログラミング演習(Python)	[オ2][オ3]	1	1
2年	構造力学ⅠA	[オ9]	1	1
2年	構造力学ⅠB	[オ9]	1	1
2年	水理・水工学基礎	[オ9]	2	2
2年	測量学	[3][5][オ1]	2	2
2年	地盤工学基礎	[オ9]	2	2
2年	都市と交通の計画学基礎	[3][5][オ1][オ4]	2	2
2年	応用数学	[オ1]	2	2
2年	構造力学II	[オ9]	2	2
1年	データサイエンスI/確率統計	[5][オ1]	2	2
1年	線形代数I	[オ2]	2	2
1年	線形代数II	[オ1]	2	2
1年	微分積分I	[オ1]	2	2
1年	微分積分II	[オ1]	2	2
1年	力学	[オ9]	2	2
1年	「教養教育科目から2単位」		単位:2	

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	データエンジニアリング基礎	[1][5][オ1][オ2][オ3][オ7][オ8][オ9]	1	1
3年	人工知能基礎	[2][3][オ9]	2	2
3年	材料デザイン工学実験A	[オ7]	1	1
3年	材料デザイン工学実験B	[オ7]	1	1
3年	材料デザイン工学実験C	[オ7]	1	1
3年	材料デザイン工学実験D	[オ7]	1	1
2年	計算材料学II	[オ1][オ3][オ4]	2	2
2年	データサイエンスII/多変量解析	[3][5][オ1][オ7][オ8]	2	2
1年	線形代数I	[オ1]	2	2
1年	微分積分	[オ9]	2	2
1年	データサイエンスI/確率統計	[5][オ1]	2	2
1年	力学	[オ9]	2	2
1年	「教養教育科目から2単位」		単位:2	

必修 「情報処理」 内容番号：[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位：2

履修手続き



Q: 何か特別な履修手続きが必要ですか？

A: 本プログラムを履修するために特別な手続きは不要です。通常どおり履修登録してください。

※所属学部以外の授業科目を履修する場合は、ヘルン・システム上で「他学部履修登録申請」をする必要があります。

(手順:ヘルン・システム>履修・出欠・レポート>履修登録>他学部履修登録申請)
詳細は「キャンパスガイド」のヘルン・システムマニュアルのページもしくは教務担当窓口で確認してください。

Q: プログラムを修了するためには何単位が必要ですか？

A: 本プログラムの修了要件は、レベル毎に次のように設定されています。

〈レベル1〉学部生のみ

4科目8単位以上修得

(教養教育科目・専門教育科目問わず)

〈レベル2〉学部生のみ

8科目16単位以上修得

※データサイエンス実践演習科目を除く

(教養教育科目…2科目4単位以上

専門教育科目…3科目6単位以上)

〈レベル3 (工学部)〉工学部生のみ

必修7科目13単位修得

+

必修以外から1科目1単位以上修得

〈レベル3 (都市デザイン学部)〉都市デザイン学部生のみ

必修6科目9単位修得

+

必修以外から3科目6単位以上修得

※各レベル3の必修科目・選択科目は、データサイエンス推進センターウェブサイトから確認してください。

〈実践活用レベル〉学部生・大学院生

学部生

レベル2の修了要件

+

データサイエンス実践演習科目:

3科目6単位以上修得

大学院生

データサイエンス実践演習科目:

4科目8単位以上修得

Q: 修了すると、どのようなメリットがありますか？

A: データサイエンスを扱う知識や技術は、これからの社会では不可欠になります。その能力を確実に身につけるために、学習目標を具体的に設定することが効果的です。また、修了者には「修了証」を交付します。就職活動時にこれを示すことで、あなたの身につけた能力を担当者にアピールすることができます。

Q: プログラムを構成する科目は、どうすれば確認できますか？

A: 富山大学ウェブシラバスの「キーワード検索」から、各種教育プログラムの欄より条件を指定し、検索してください。また、富山大学教育・学生支援機構データサイエンス推進センターウェブサイトにも科目の一覧を掲載しています。

〈ウェブシラバス〉



<https://www.new-syllabus.adm.u-toyama.ac.jp/>

〈データサイエンス推進センターウェブサイト〉



<https://ds.ctg.u-toyama.ac.jp/education-about/>



国立大学法人

富山大学

学務部 学務課

〒930-8555 富山県富山市五福3190

Tel. 076-445-6078 E-mail : j-gakumu@adm.u-toyama.ac.jp URL : <https://www.u-toyama.ac.jp>

リサイクル適性(A)

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。