

# 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」学部別履修モデル

学部名:理学部 1/3

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

想定対象学生: 数学科学生
修得単位合計: 16
修了レベル: リテラシーレベル
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学の諸概念, 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: 応用基礎レベル
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学の諸概念, 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: 応用基礎レベル
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
4年				
3年				
3年				
3年				
2年	解析学Ⅲ	[1][オ1]	2	2
2年	解析学Ⅳ	[1][オ1]	2	2
2年	プログラミング I	[5][オ2][オ3]	2	2
1年				
1年	解析学A	[1][オ1]	2	2
1年	解析学B	[1][オ1]	2	2
1年	線形代数学B	[1][オ1]	2	2
1年	線形代数学A	[1][オ1]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	確率論	[3][5][オ1]	2	2
3年	情報数理特論A	[3][5][オ1][オ4]	2	2
3年	情報数理特論B	[3][5][オ1][オ8]	2	2
2年	解析学Ⅲ	[1][オ1]	2	2
2年	解析学Ⅳ	[1][オ1]	2	2
2年	プログラミング I	[オ2][オ3][オ2][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	[1][オ1]	2	2
1年	解析学B	[1][オ1]	2	2
1年	線形代数学B	[1][オ1]	2	2
1年	線形代数学A	[1][オ1]	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	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				
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				
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-A」 内容番号:[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位:2

# 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」学部別履修モデル

学部名:理学部 2/3

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

想定対象学生: 化学科学生
修得単位合計: 10
修了レベル: リテラシーレベル
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>化学のためのデータの利活用の重要性</li> <li>化学分野と数理・データサイエンス・AIの密接な結びつき</li> <li>化学データを解析するためのプログラミング</li> </ul>

想定対象学生: 化学科学生
修得単位合計: 19
修了レベル: 応用基礎レベル
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>化学のためのデータの利活用の重要性</li> <li>化学分野と数理・データサイエンス・AIの密接な結びつき</li> <li>化学データを解析するためのプログラミング</li> </ul>

想定対象学生: 生物学科学生
修得単位合計: 16
修了レベル: リテラシーレベル
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>PCを用いた生物学データのハンドリング手法</li> <li>遺伝子, タンパク質情報の理解と基礎的活用法</li> <li>生物学データの画像解析法の基礎的理解</li> </ul>

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年				
3年				
3年	無機分析化学実験	[5][オ7][オ8]	3	3
2年				
2年				
2年	プログラミング実習	[オ3]	1	1
1年				
1年				
1年				
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
4年				
3年				
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				
2年				
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
4年				
3年				
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				
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				
1年				
1年				
1年	基礎生化学	[オ7]	2	2

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

# 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」学部別履修モデル

学部名:理学部 3/3

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

想定対象学生: 生物学科学生
修得単位合計: 22
修了レベル: 応用基礎レベル
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法 ・生物学データの画像解析法の実践

想定対象学生: 生物圏環境科学科学生
修得単位合計: 15
修了レベル: リテラシーレベル
履修モデルタイトル: 生物圏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: 生物圏環境科学科学生
修得単位合計: 21
修了レベル: 応用基礎レベル
履修モデルタイトル: 生物圏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
4年				
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				
2年				
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				
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
4年				
3年				
3年	生物圏環境科学実験Ⅲ	[5]	3	3
2年				
2年	環境化学計測	[5][オ1]	2	2
2年	環境物理学	[5][オ1][オ3]	2	2
2年	生物圏環境科学実験Ⅰ	[5]	3	3
2年	生物圏環境科学実験Ⅱ	[5]	3	3
1年				
1年				
1年				

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年				
3年	大気物理学	[5][オ1][オ3][オ4][オ6]	2	2
3年	生物圏環境科学実験Ⅲ	[5]	3	3
2年	植物生態学	[5][オ1]	2	2
2年	環境化学計測	[5][オ1]	2	2
2年	環境物理学	[5][オ1][オ3]	2	2
2年	生物圏環境科学実験Ⅰ	[5]	3	3
2年	生物圏環境科学実験Ⅱ	[5]	3	3
1年				
1年				
1年	応用情報処理	[1][2][3][5][オ2][オ3]	2	2

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