

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	秋田大学		
② 大学等の設置者	国立大学法人秋田大学	③ 設置形態	国立大学
④ 所在地	秋田県秋田市手形学園町1番1号		
⑤ 申請するプログラム名称	地域におけるDX推進プログラム		
⑥ プログラムの開設年度	令和3	年度	⑦ 応用基礎レベルの申請の有無
			無
⑧ 教員数	(常勤)	538	人
	(非常勤)	236	人
⑨ プログラムの授業を教えている教員数	10		
⑩ 全学部・学科の入学定員	986		
⑪ 全学部・学科の学生数(学年別)	総数	4,391	
1年次	1,028	人	2年次
			1,013
			人
3年次	1,049	人	4年次
			1,053
			人
5年次	128	人	6年次
			120
			人
⑫ プログラムの運営責任者	(責任者名)	後藤 猛	(役職名)
			理事(教育・学生・国際担当)・副学長
⑬ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)	学務系委員長会議		
	(責任者名)	上田 晴彦	(役職名)
			教育推進主管
⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)	学務系委員長会議		
	(責任者名)	上田 晴彦	(役職名)
			教育推進主管
⑮ 申請する認定プログラム	認定教育プログラム		

連絡先

所属部署名	総合学務課	担当者名	伊藤昌之
E-mail	kyomusom@jimu.akita-u.ac.jp	電話番号	018-889-3191

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化「情報と知識・技術 I」(1回目) ・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会「情報と知識・技術 I」(1回目) ・複数技術を組み合わせたAIサービス「情報と知識・技術 I」(1回目) ・人間の知的活動とAIの関係性「情報と知識・技術 I」(1回目)
	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)「情報と知識・技術 I」(2回目) ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル、敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など)「情報と知識・技術 I」(2回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 <ul style="list-style-type: none"> ・構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)「情報と知識・技術 I」(3回目) ・データ作成(ビッグデータとアノテーション)「情報と知識・技術 I」(3回目) ・データのオープン化(オープンデータ)「情報と知識・技術 I」(3回目)
	1-3 <ul style="list-style-type: none"> ・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)「情報と知識・技術 I」(4回目) ・研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど「情報と知識・技術 I」(4回目) ・仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成など「情報と知識・技術 I」(4回目)

<p>(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	1-4	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化、シミュレーション・データ同化など「情報と知識・技術 I」(5回目) ・データ可視化: 複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など「情報と知識・技術 I」(5回目)
	1-5	<ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)「情報と知識・技術 I」(6回目) ・流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介「情報と知識・技術 I」(6回目)
<p>(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ELSI(Ethical, Legal and Social Issues)「情報と知識・技術 I」(7回目) ・個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト「情報と知識・技術 I」(7回目) ・データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護「情報と知識・技術 I」(7回目)
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性「情報と知識・技術 I」(8回目) ・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取「情報と知識・技術 I」(8回目)
<p>(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	2-1	<ul style="list-style-type: none"> ・データの種類(量的変数、質的変数)「基礎情報学」(2回目), 「基礎AI学」(1回目), 「基礎データサイエンス学 I」(2回目) ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)「基礎データサイエンス学 I」(2回目) ・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)「基礎データサイエンス学 I」(2回目) ・相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)「基礎データサイエンス学 I」(5回目) ・クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列「基礎データサイエンス学 II」(7回目)
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現「基礎データサイエンス学 I」(3回目) ・データの図表表現「基礎AI学」(1回目) ・優れた可視化事例の紹介(可視化することによって新たな気づきがあった事例など)「基礎情報学」(8回目), 「基礎データサイエンス学 II」(7回目)
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析ツール「基礎情報学」(8回目), 「基礎AI学」(1回目), 「基礎データサイエンス学 I」(2回目), 「基礎データサイエンス学 II」(7回目)

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

現代社会における情報化の急速な進展により、多種多様で膨大なデータが身の回りにあふれている状態となった。本教育プログラムを通じて、リベラルアーツ教育の一環としてのデータサイエンスの位置づけを理解し、その基本的知識を身につけられる。さらに、データサイエンスに関連する様々な技術について理解し、現代社会を構成する市民・国民としてふさわしい活動ができる基礎知識が習得できる。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.akita-u.ac.jp/kcenter/system.html>

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
情報と知識・技術 I	1	○	全学開講	○	○						

⑥「活用に当たっての様々な留意事項（ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等）を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
情報と知識・技術 I	1	○	全学開講	○	○						

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

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
基礎情報学	1		一部開講	○	○	○	データサイエンス学入門Ⅱ	1		一部開講	○	○	○
基礎AI学	1		一部開講	○	○	○							
基礎データサイエンス学Ⅰ	1		一部開講	○	○	○							
基礎データサイエンス学Ⅱ	1		一部開講	○	○	○							
情報学入門	1		一部開講	○	○	○							
AI学入門	1		一部開講	○	○	○							
データサイエンス学入門Ⅰ	1		一部開講	○	○	○							

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	<ul style="list-style-type: none"> ・データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化「情報と知識・技術 I」(1回目) ・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会「情報と知識・技術 I」(1回目) ・複数技術を組み合わせたAIサービス「情報と知識・技術 I」(1回目) ・人間の知的活動とAIの関係性「情報と知識・技術 I」(1回目)
	1-6	<ul style="list-style-type: none"> ・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)「情報と知識・技術 I」(2回目) ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル、敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など)「情報と知識・技術 I」(2回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	<ul style="list-style-type: none"> ・構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)「情報と知識・技術 I」(3回目) ・データ作成(ビッグデータとアノテーション)「情報と知識・技術 I」(3回目) ・データのオープン化(オープンデータ)「情報と知識・技術 I」(3回目)
	1-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)「情報と知識・技術 I」(4回目) ・研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど「情報と知識・技術 I」(4回目) ・仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成など「情報と知識・技術 I」(4回目)

(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化、シミュレーション・データ同化など「情報と知識・技術 I」(5回目) ・データ可視化: 複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など「情報と知識・技術 I」(5回目)
	1-5	<ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)「情報と知識・技術 I」(6回目) ・流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介「情報と知識・技術 I」(6回目)
(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ELSI(Ethical, Legal and Social Issues)「情報と知識・技術 I」(7回目) ・個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト「情報と知識・技術 I」(7回目) ・データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護「情報と知識・技術 I」(7回目)
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性「情報と知識・技術 I」(8回目) ・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取「情報と知識・技術 I」(8回目)
(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	<ul style="list-style-type: none"> ・データの種類(量的変数、質的変数)「基礎情報学」(2回目), 「基礎AI学」(1回目), 「基礎データサイエンス学 I」(2回目), 「情報学入門」(3回目), 「AI学入門」(1回目), 「データサイエンス学入門 I」(3回目), 「データサイエンス学入門 II」(3回目) ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)「基礎データサイエンス学 I」(2回目), 「データサイエンス学入門 I」(5回目) ・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)「基礎データサイエンス学 I」(2回目) ・相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)「基礎データサイエンス学 I」(5回目) ・クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列「基礎データサイエンス学 II」(7回目)
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現「基礎データサイエンス学 I」(3回目), 「情報学入門」(4回目), 「データサイエンス学入門 I」(3回目), 「データサイエンス学入門 II」(7回目) ・データの図表表現「基礎AI学」(1回目), 「AI学入門」(4, 5, 6回目) ・優れた可視化事例の紹介(可視化することによって新たな気づきがあった事例など)「基礎情報学」(8回目), 「基礎データサイエンス学 II」(7回目)
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析ツール「基礎情報学」(8回目), 「基礎AI学」(1回目), 「基礎データサイエンス学 I」(2回目), 「基礎データサイエンス学 II」(7回目), 「情報学入門」(7回目), 「AI学入門」(3回目), 「データサイエンス学入門 I」(3回目), 「データサイエンス学入門 II」(7回目)

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

現代社会における情報化の急速な進展により、多種多様で膨大なデータが身の回りにあふれている状態となった。本教育プログラムを通じて、リベラルアーツ教育の一環としてのデータサイエンスの位置づけを理解し、その基本的知識を身につけられる。さらに、データサイエンスに関連する様々な技術について理解し、現代社会を構成する市民・国民としてふさわしい活動ができる基礎知識が習得できる。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.akita-u.ac.jp/kcenter/system.html>

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化「情報と知識・技術 I」(1回目) ・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会「情報と知識・技術 I」(1回目) ・複数技術を組み合わせたAIサービス「情報と知識・技術 I」(1回目) ・人間の知的活動とAIの関係性「情報と知識・技術 I」(1回目)
	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)「情報と知識・技術 I」(2回目) ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル、敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など)「情報と知識・技術 I」(2回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 <ul style="list-style-type: none"> ・構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)「情報と知識・技術 I」(3回目) ・データ作成(ビッグデータとアノテーション)「情報と知識・技術 I」(3回目) ・データのオープン化(オープンデータ)「情報と知識・技術 I」(3回目)
	1-3 <ul style="list-style-type: none"> ・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)「情報と知識・技術 I」(4回目) ・研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど「情報と知識・技術 I」(4回目) ・仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成など「情報と知識・技術 I」(4回目)

<p>(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	1-4	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化、シミュレーション・データ同化など「情報と知識・技術 I」(5回目) ・データ可視化: 複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など「情報と知識・技術 I」(5回目)
	1-5	<ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)「情報と知識・技術 I」(6回目) ・流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介「情報と知識・技術 I」(6回目)
<p>(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ELSI(Ethical, Legal and Social Issues)「情報と知識・技術 I」(7回目) ・個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト「情報と知識・技術 I」(7回目) ・データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護「情報と知識・技術 I」(7回目)
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性「情報と知識・技術 I」(8回目) ・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取「情報と知識・技術 I」(8回目)
<p>(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	2-1	<ul style="list-style-type: none"> ・データの種類(量的変数、質的変数)「情報学入門」(3回目), 「AI学入門」(1回目), 「データサイエンス学入門 I」(3回目), 「データサイエンス学入門 II」(3回目) ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)「データサイエンス学入門 I」(5回目)
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現「情報学入門」(4回目), 「データサイエンス学入門 I」(3回目), 「データサイエンス学入門 II」(7回目) ・データの図表表現「AI学入門」(4, 5, 6回目)
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析ツール「情報学入門」(7回目), 「AI学入門」(3回目), 「データサイエンス学入門 I」(3回目), 「データサイエンス学入門 II」(7回目)

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

現代社会における情報化の急速な進展により、多種多様で膨大なデータが身の回りにあふれている状態となった。本教育プログラムを通じて、リベラルアーツ教育の一環としてのデータサイエンスの位置づけを理解し、その基本的知識を身につけられる。さらに、データサイエンスに関連する様々な技術について理解し、現代社会を構成する市民・国民としてふさわしい活動ができる基礎知識が習得できる。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.akita-u.ac.jp/kcenter/system.html>

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
情報と知識・技術 I	1	○	全学開講	○	○						

⑥「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
情報と知識・技術 I	1	○	全学開講	○	○						

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

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
基礎情報学A	1		一部開講	○	○	○	基礎データサイエンス学 I B	1		一部開講	○	○	○
基礎情報学B	1		一部開講	○	○	○	基礎データサイエンス学 I C	1		一部開講	○	○	○
基礎情報学C	1		一部開講	○	○	○	基礎データサイエンス学 II A	1		一部開講	○	○	○
基礎AI学A	1		一部開講	○	○	○	基礎データサイエンス学 II B	1		一部開講	○	○	○
基礎AI学B	1		一部開講	○	○	○	基礎データサイエンス学 II C	1		一部開講	○	○	○
基礎AI学C	1		一部開講	○	○	○							
基礎データサイエンス学 I A	1		一部開講	○	○	○							

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化「情報と知識・技術 I」(1回目) ・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会「情報と知識・技術 I」(1回目) ・複数技術を組み合わせたAIサービス「情報と知識・技術 I」(1回目) ・人間の知的活動とAIの関係性「情報と知識・技術 I」(1回目)
	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)「情報と知識・技術 I」(2回目) ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル、敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など)「情報と知識・技術 I」(2回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 <ul style="list-style-type: none"> ・構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)「情報と知識・技術 I」(3回目) ・データ作成(ビッグデータとアノテーション)「情報と知識・技術 I」(3回目) ・データのオープン化(オープンデータ)「情報と知識・技術 I」(3回目)
	1-3 <ul style="list-style-type: none"> ・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)「情報と知識・技術 I」(4回目) ・研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど「情報と知識・技術 I」(4回目) ・仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成など「情報と知識・技術 I」(4回目)

<p>(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	1-4	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化、シミュレーション・データ同化など「情報と知識・技術 I」(5回目) ・データ可視化: 複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など「情報と知識・技術 I」(5回目)
	1-5	<ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)「情報と知識・技術 I」(6回目) ・流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介「情報と知識・技術 I」(6回目)
<p>(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ELSI(Ethical, Legal and Social Issues)「情報と知識・技術 I」(7回目) ・個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト「情報と知識・技術 I」(7回目) ・データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護「情報と知識・技術 I」(7回目)
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性「情報と知識・技術 I」(8回目) ・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取「情報と知識・技術 I」(8回目)
<p>(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	2-1	<ul style="list-style-type: none"> ・データの種類(量的変数、質的変数)「基礎情報学」(2回目), 「基礎AI学」(1回目), 「基礎データサイエンス学 I」(2回目) ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)「基礎データサイエンス学 I」(2回目) ・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)「基礎データサイエンス学 I」(2回目) ・相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)「基礎データサイエンス学 I」(5回目) ・クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列「基礎データサイエンス学 II」(7回目)
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現「基礎データサイエンス学 I」(3回目) ・データの図表表現「基礎AI学」(1回目) ・優れた可視化事例の紹介(可視化することによって新たな気づきがあった事例など)「基礎情報学」(8回目), 「基礎データサイエンス学 II」(7回目)
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析ツール「基礎情報学」(8回目), 「基礎AI学」(1回目), 「基礎データサイエンス学 I」(2回目), 「基礎データサイエンス学 II」(7回目)

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

現代社会における情報化の急速な進展により、多種多様で膨大なデータが身の回りにあふれている状態となった。本教育プログラムを通じて、リベラルアーツ教育の一環としてのデータサイエンスの位置づけを理解し、その基本的知識を身につけられる。さらに、データサイエンスに関連する様々な技術について理解し、現代社会を構成する市民・国民としてふさわしい活動ができる基礎知識が習得できる。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.akita-u.ac.jp/kcenter/system.html>

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度

令和3 年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	入学定員	収容定員	令和3年度		令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28年度		履修者数合計	履修率
			履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
国際資源学部	120	480	138	16											138	29%
教育文化学部	210	840	99	8											99	12%
医学部	230	1221	14	0											14	1%
理工学部	395	1604	518	80											518	32%
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
合計	955	4145	769	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	769	19%

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

秋田大学高等教育グローバルセンター学務系委員長会議設置要項

② 体制の目的

各中期目標・中期計画期間中の全学的な教育関係の中期計画を着実に実施するため、高等教育グローバルセンターに学務系委員長会議を置いている。
本会議において、数理・データサイエンス・AI教育における教育の質・履修者数を向上させるための方策を審議する。

③ 具体的な構成員

教育推進主管

・教育文化学部・教授 上田晴彦

各学部等の学務系委員長

- ・国際資源学研究科・教授(教育学生委員長) 縄田浩志
- ・教育文化学部・教授(教務学生委員長) 大橋純一
- ・医学系研究科医学専攻・教授(学務委員会委員長) 高橋直人
- ・医学系研究科保健学専攻・教授(学務委員会委員長) 吉岡年明
- ・理工学研究科・教授(学務委員長) 奥山栄樹

教育推進主管とは、秋田大学における教養基礎教育のとりまとめを行う役職である。また、各学部の学務をとりしきる委員会の委員長を委員としているため、本会議で審議した数理・データサイエンス・AI教育に係る質の向上のための方策を、すぐに学部の教育運営に反映させることができる。

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	19%	令和4年度予定	37%	令和5年度予定	55%
令和6年度予定	74%	令和7年度予定	92%	収容定員(名)	4,145

具体的な計画

目標を実現するために、令和3年度には、数理・データサイエンス・AI教育ワーキンググループにおいて、リテラシー科目の基軸となる「情報と知識・技術Ⅰ」の開講計画を進め、1科目でリテラシーに関する知識をおおよそ把握できる授業体制を構築した。なお「情報と知識・技術Ⅰ」はオンデマンド型授業として開講しており、各人の時間割に影響を受けることなく自由に受講できる体制を敷いている。

これにより、数理・データサイエンス・AI教育における全学生の履修しやすい状況となっている。

さらに令和3年度末から全学的に必修化する方向で検討を始めており、選択科目を既存の必修科目でカバーするなどの工夫を凝らして、全学生が無理なく受講し単位を取得できる体制を設計中である。令和4年度は引き続き、選択科目を既存の必修科目でカバーすることが可能か検討する。令和5年度には、選択科目を既存の必修科目でカバーする体制にて学生が履修する予定である。

令和6年度には、新学部が新設される予定であるので、それを踏まえた全学カリキュラムの整理を行い、令和7年度にはカリキュラムを運用しつつ問題点を洗い出すことで、目標達成に向けた検証を行う。

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

全学生が履修可能である教養教育科目の中に、「情報と知識・技術Ⅰ」の科目を設定し、オンデマンドで開講することとした(なお、当該授業終了後、すみやかに課題の提出や指導を併せ行うことで、対面授業と同じだけの教育効果を生むよう整備している)。

「情報と知識・技術Ⅰ」の科目内容としては、審査項目(1)～(4)の項目を網羅する内容となっており、審査項目(5)の内容を行う「基礎情報学(情報学入門)」「基礎AI学(AI学入門)」「基礎データサイエンス学Ⅰ・Ⅱ(データサイエンス学入門Ⅰ・Ⅱ)」は、全ての学部において、開講されている科目である。

このような体制の下、数理・データサイエンス・AI教育における審査項目の内容を全て網羅した形で、授業を開講している。

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

BYODの導入とともに、授業におけるPCの利活用を推進する中で、学生のデータサイエンスに係る意識を高めている。なお、現在リテラシー科目の必修化または選択必修化を検討中であり、これを以て、数理・データサイエンス・AI教育に対する学生の意識向上につなげることとする。

また、学生向け掲示板a・netや、学部ガイダンスにおける周知を行うことで、「数理/データサイエンス/AI」が、今後の社会における「読み/書き/そろばん」であることを確認させ、履修を促すよう取り組んでいる。

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

全学生が履修可能である教養教育科目の中に、「情報と知識・技術Ⅰ」の科目を設定し、オンデマンドにて開講することとした(なお、当該授業終了後、すみやかに課題の提出や指導を併せて行うことで、対面授業と同じだけの教育効果を生むよう整備している)。

また、本教育プログラムの授業は、LMS上で展開されており、多くの学生がいつでも授業の内容について閲覧が可能な環境を構築している。

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

本教育プログラムについては、授業コンテンツはLMSで管理している。学生は、授業時間外に、LMSや電子メール等を通じて、担当教員に不明点、質問等を問い合わせることができるようになっている。

また、情報関連の質問教室を現在一部の学部向けに実施しているが、今後全学展開していく予定である。

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>学務系委員長会議において、プログラムの履修・修得状況の報告を定期的に行い、学生の出席状況や授業の進行状況を把握している。また、LMSを活用し、受講者ごとに課題の提出状況や進捗状況を把握することができる。これらの点検をもとに、次期開講のクラス編成や授業実施形態などの改善に結び付けている。</p>
学修成果	<p>毎回の授業において、小テストを課題として課している。その実施状況および正答率などにより、本講義受講者・授業担当者の両者が授業内容に対する理解度を確認している。</p>

<p>学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度</p>	<p>受講生全員に対し授業アンケートを実施しており、その結果を学務系委員長会議で分析・検証する体制を整えている。アンケートでは、定量的評価を目的とした多肢選択式項目に加え、自由記述項目も設けており、「講義履修後に、フィッシングメールに遭遇したが、落ち着いて対応できた。」「どんどん情報化が進んでいる今日の状況をAIなどの観点から知ることができて面白かった。」「データサイエンスについての基礎が分かりやすく説明されていて、ためになった。」「AIなどの実際の活用事例がたくさん紹介されていたことで、理解が深まったと感じる。」など、本授業内容を理解した結果が、普段の行動に反映されている様子が確認できた。</p>
<p>学生アンケート等を通じた 後輩等他の学生への推奨度</p>	<p>本教育プログラム受講者全員に対して授業評価アンケートを実施しており、授業全体の満足度、説明のわかりやすさ、シラバスのわかりやすさなどを調査し、後輩等への学生の推奨度が上がるよう改善をしている。また全教養教育科目では、「学生からの評価が高い科目」を全学生に公開しているため、当該授業の評価が高くなれば、次年度履修生への推奨度が上がることになる。</p>
<p>全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況</p>	<p>令和3年度には、数理・データサイエンス・AI教育ワーキンググループにおいて、リテラシー科目の基軸となる「情報と知識・技術 I」の開講計画を進め、1科目でリテラシーに関する知識をある程度把握できる体制を構築した。</p> <p>さらに、令和3年度から、必修化または選択必修化に向けて検討を始めており、履修者数及び履修率向上に向け、着実に前進している。</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>本教育プログラムの修了認定者の名簿を適切に管理する体制を整備している。これにより、卒業予定者アンケート、進路・就職状況等、本学で収集している各種データとの照合が可能となり、追跡調査も効率的に行うことができる。なお、現時点では本教育プログラムを修了した卒業生はまだいないが、1期生卒業以降、地元の民間企業、地方公共団体等の就職先に対して「教育成果の検証アンケート」を実施し、本プログラム修了生の活躍状況や評価を調査することになっている。</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>秋田大学では、秋田デジタルイノベーション推進コンソーシアムと連携し、地元企業・自治体と懇談の場を設け、情報交換や意見交換を行っている。その中で、データサイエンスやAIのリテラシー教育について、本学の教育に期待することや、社会に出てから必要となる知識・能力について情報収集している。参加企業、自治体からは、秋田大学の取り組みに高い期待が寄せられ、好意的に受け止められている。今後もコンソーシアムの場で定期的に意見を収集できる体制を整えている。</p>

<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>本教育プログラムは各学部の数理・データサイエンス・AI教育担当教員が担当となり、「情報と知識・技術Ⅰ」の講義を行っている。動画コンテンツを利用することによりモデルカリキュラムリテラシーレベルに準じた内容を展開するとともに、数理・データサイエンス・AIが学生が所属する学部の領域で活用されている最新の事例、実例などを取り上げ、学生にとっては興味を持ちやすい内容となっている。</p>
<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>	<p>受講のための前提知識を、全学共通のレベルに抑える一方、講義資料を充実させ、知識が少ない人は資料を読んで補うことができるように、また、知識がある人は読み飛ばすことができるように工夫している。さらに、数式を多用して重要事項を説明するのではなく、図やグラフ等を用い、視覚的にも理解が進むようにスライド資料を工夫している。</p> <p>また、身近な事項を考察の対象とした方が理解が進みやすいため、令和3年度には、スポーツ、将棋、物流および製造業、公共サービス、金融、ヘルスケアの各分野を取りあげ、その応用事例を学ぶなど工夫している。こうした工夫の効果は、アンケートや課題提出時の感想等をもとに検証し、授業改善に繋げている。</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.akita-u.ac.jp/kcenter/system.html>

科目コード	51941004			単位数	1	時間数	15	対象年次	本学部 1～4年
授業科目名	情報と知識・技術			開講期	後期集中	時間割	後期集中 その他 その他		
授業科目名英字	Information Literacy in academic studies IA			授業形式	講義	必修・選択	選択		
履修する際に前提とする授業科目	なし			内容的に密接に関連する授業科目	なし				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
上田晴彦	教育文化学部	2765	018-889-2765						
オフィスアワー	【場所】	教育文化学部4号館412			【曜日・時間】	水曜日 9・10時限			
授業の目的・概要	現代社会の急激な変化に伴い、大学生にはデータサイエンスの素養が求められるようになってきた。本授業では、データサイエンスの基本的な概念と原理について取り扱う。								
到達目標	以下の2点を授業の到達目標とする。 1) リベラルアーツ教育の一環としてのデータサイエンスの位置づけを理解し、その基本的知識を身につける。 2) データサイエンスに関連する様々な技術について理解し、現代社会を構成する市民・国民としてふさわしい活動ができる基礎知識の習得をおこなう。								
カリキュラム上の位置付け	「科学技術に対する理解を深め、問題解決のために必要な数理学の基礎知識を習得する。」								
成績評価の方法と基準	以下の2点の総合点にて評価をおこなう。 ・レポート(20点) ・試験(80点)								

授業の進行予定と進め方			授業時間外の学習内容等		
8回の講義で、以下の内容について学修する。			講義内容の復習、参考資料を活用して勉強するなど自主学習を行ってください。		
第1回 社会で起きている変化					
第2回 データ・AI利用の最新動向					
第3回 社会で活用されているデータ					
第4回 データ・AIの活用領域					
第5回 データ・AI活用のための技術					
第6回 データ・AI利用の現場					
第7回 データ・AI活用における留意事項					
第8回 データを守る上での留意事項					
授業に関連するキーワード	数理科学	データサイエンス	AI		
現代社会					
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
メッセージ	必要な資料はWeb Class上にアップロードします。				

科目コード	55712001	単位数	1	時間数	15	対象年次	1年次
授業科目名	基礎情報学	開講期	第3Q	時間割	第3Q 金曜日 9・10時限		
授業科目名英字	Introduction to Informatics	授業形式	講義・演習	必修・選択	資源政策コースは選択、資源地球科学コース、資源開発環境コースは選択必修		
履修する際に前提とする授業科目	情報処理の技法（国際資源学部）	内容的に密接に関連する授業科目	基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】
郷 敏	理工学研究科 数理・電気電子情報	理工学部5号館402	018-889-3359				
オフィスアワー	【場所】	理工学部5号館402	【曜日・時間】	月曜日 16:10-17:40			
授業の目的・概要	<p>授業の目的 本講義では、様々な研究領域での活用が期待されている人工知能などの機械学習に関する基本的プログラミング技術を理解することを目的とする。</p> <p>授業の概要 Pythonプログラミングを通じて、プログラミングの基礎知識、データ表現、データ解析技術、データ可視化手法について学習する。コンピュータによる演習を行い、到達目標を達成できるような演習課題とレポートの提出を求め、到達速度を確認する。</p>						
到達目標	<p>(1) Pythonのプログラム開発環境とプログラム実行手順について理解し、実行することができる。</p> <p>(2) 計算処理やアルゴリズムについて理解し、簡単なプログラムを作成することができる。</p> <p>(3) データファイルの入出力を行うプログラムを理解できる。</p> <p>(4) 外部ライブラリを用いた配列や行列の演算を理解して、基礎的なデータ解析を行うことができる。</p> <p>(5) 外部ライブラリを用いたグラフ描画手順を理解して、解析結果のグラフを作成することができる。</p>						
カリキュラム上の位置付け	基礎情報学は、様々な研究分野におけるデータ解析技術を学ぶための基礎的科目として位置付けられている。また、「基礎AI学」を学ぶ上で必要なPythonによる人工知能プログラミングの基礎科目となる。						
成績評価の方法と基準	演習課題（60%）とレポート（40%）で判定する。総合60%以上を合格とする。						

授業の進行予定と進め方			授業時間外の学習内容等			
第1回	ガイダンスおよびPythonの実行環境	第1回-第8回 WebClassの配布資料をもとに予習・復習を行う。 第2回-第8回 課題およびレポートの作成と提出を行う。				
第2回	データ型と変数					
第3回	データ構造					
第4回	制御文1（条件分岐）					
第5回	制御文2（繰り返し処理）					
第6回	基本ライブラリ（文字列、ファイル入出力）					
第7回	NumPyライブラリ					
第8回	Matplotlibライブラリ					
授業に関連するキーワード	プログラミング	データ	ファイル	ライブラリ	Python	アルゴリズム
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】	
	参考書	3ステップでしっかり学ぶPython入門	山田祥寛, 山田奈美	技術評論社	978-4774197630	
	参考書	いちばんやさしいPythonの教本 人気講師が教える基礎からサーバサ	鈴木たかのり, 杉谷弥	インプレス	978-4295009856	
	参考書	ゼロから作るDeep Learning -Pythonで学ぶディープラーニングの理	斎藤康毅	オライリージャパン	978-4873117584	
メッセージ	<p>実習室の関係上、受講者は最大で70名とする。</p> <p>第1回目に紹介する参考書のほか、必要に応じてWebClassで講義・演習資料を配布する。身近な事例を用いてわかりやすく講義をしたい。</p>					

科目コード	55712002		単位数	1	時間数	15	対象年次	1年次
授業科目名	基礎A I学		開講期	第4 Q		時間割	第4 Q 金曜日 9・10時限	
授業科目名英字	Introduction to Artificial Intelligence		授業形式	講義・演習	必修・選択	資源政策コースは選択、資源地球科学コース、資源開発環境コースは選択必修		
履修する際に前提とする授業科目	基礎情報学		内容的に密接に関係する授業科目	基礎情報学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	
白井 光	理工学研究科 数理・電気電子情報	理工学部5号館403	018-889-2782					
オフィスアワー	【場所】	理工学部5号館403		【曜日・時間】	月曜日 16:10~17:40			
授業の目的・概要	<p>授業の目的 本講義では、機械学習およびニューラルネットワークの基本から始め、手書き数字認識を例に実際にニューラルネットワークを実行・経験する。ニューラルネットワークがどのような仕組みで手書き数字を認識するのか、どのようにしてニューラルネットワークが活用・応用されるのか、それら基本的な仕組みをコンピュータ演習と講義を通して学ぶことを目的とする。</p> <p>授業の概要 コンピュータ演習を含んだ形式でニューラルネットワークに関する講義を行う。演習課題とレポートの提出を求め、到達度を確認する。</p>							
到達目標	<p>(1) 機械学習の基礎を理解することができる。</p> <p>(2) ニューラルネットワークの基礎を理解することができる。</p> <p>(3) ニューラルネットワークの活用・応用例を理解することができる。</p>							
カリキュラム上の位置付け								
成績評価の方法と基準	演習課題（60%）とレポート（40%）で判定する。総合60%以上を合格とする。							

	授業の進行予定と進め方			授業時間外の学習内容等	
第1回	ガイダンスおよび機械学習入門			第1回-第8回 WebClassの配布資料をもとに予習・復習を行う。 第2回-第8回 課題およびレポートの作成と提出を行う。	
第2回	機械学習の流れ				
第3回	パーセプトロン				
第4回	ニューラルネットワーク				
第5回	ニューラルネットワークの学習				
第6回	手書き数字認識（1）				
第7回	手書き数字認識（2）				
第8回	機械学習による実例の紹介およびまとめ				
授業に関連するキーワード	ニューラルネットワーク	機械学習	人工知能		
	Python	プログラミング			
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
	参考書	いちばんやさしいPython機械学習の教本 人気講師が教える業務で役立つ、平井 孝幸	鈴木 たかのり, 降旗 洋行, 平井 孝幸	インプレス	978-4295006411
	参考書	ニューラルネットワーク自作入門	Tariq Rashid(著), 新納 浩幸(監修, 翻訳)	マイナビ出版	978-4839962258
	参考書	ゼロから作るDeep Learning Pythonで学ぶディープラーニングの	斎藤 康毅	オライリー・ジャパン	978-4873117584
	参考書	基礎から学ぶ人工知能の教科書	小高 知宏	オーム社	978-4274224263
メッセージ	<p>実習室の関係上、受講者は最大で70名とする。</p> <p>第1回目に紹介する参考書のほか、必要に応じてWebClassで講義・演習資料を配布する。身近な事例を用いてわかりやすく講義をしたい。</p>				

科目コード	55712003			単位数	1	時間数	15	対象年次	2
授業科目名	基礎データサイエンス学			開講期	第3Q		時間割	第3Q 月曜日 1・2時限	
授業科目名英字	Basic Data Science I			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	選択必修科目		
履修する際に前提とする授業科目	基礎数学III			内容的に密接に関係する授業科目	基礎統計学、情報処理の技法、基礎情報学、基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
板野 敬太	理工学研究科数理科学コース	TBA	TBA						
オフィスアワー	【場所】	PC 実習室B		【曜日・時間】	質問教室 木曜9・10				
授業の目的・概要	実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区別することなどが社会の各分野で必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、データの分析と確率統計の基礎知識を学び、簡単な例に対して分析する。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 確率の基礎知識を習得する。 4. 統計の基礎知識を習得する。 5. 相関分析であるピアソンの積率相関係数、相関比について理解する。 								
カリキュラム上の位置付け	データサイエンスの基礎(特に多変量解析)とそれを学ぶにあたって必要となる確率統計の基本的な概念を学ぶ。								
成績評価の方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

		授業の進行予定と進め方	授業時間外の学習内容等		
		第1回：イントロダクション 第2回：いろいろな多変量解析 第3回：統計用語 第4回：確率の計算 第5回：相関分析 第6回：ピアソンの積率相関係数 第7回：相関比 第8回：まとめと期末試験	授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考へ分析してみる。		
授業に関連するキーワード	多変量解析	分散	目的変数		
	相関分析	量的データ	ピアソンの積率相関係数		
	相関比				
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
	参考書	多変量解析法入門	永田靖・棟近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9
	参考書	実習 多変量解析法入門	涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3
	参考書	例題中心 確率・統計入門	水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243
	参考書	統計学	森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7
	参考書	回帰分析	佐和隆光	朝倉書店	9784254125139
メッセージ					

科目コード	55712004			単位数	1	時間数	15	対象年次	2
授業科目名	基礎データサイエンス学			開講期	第4Q		時間割	第4Q 月曜日 1・2時限	
授業科目名英字	Basic Data Science II			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	選択必修科目		
履修する際に前提とする授業科目	基礎数学III			内容的に密接に関係する授業科目	基礎統計学、情報処理の技法、基礎情報学、基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
板野 敬太	理工学研究科	TBA	TBA						
オフィスアワー	【場所】	PC実習室B		【曜日・時間】	質問教室 木曜9・10				
授業の目的・概要	実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区別することなどが社会の各分野で必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、相関分析だけでなく回帰分析と主成分分析について具体例を通して学び、簡単な例に対して分析する。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 相関分析の基礎知識を習得する。 4. 回帰分析の基礎知識を習得する。 5. 判別分析の基礎知識を習得する。 6. 主成分分析の基礎知識を習得する。 								
カリキュラム上の位置付け	多変量解析入門								
成績評価の方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

	授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等	
	第1回：イントロダクション、クラメールの連関係数 第2回：回帰分析1 第3回：回帰分析2 第4回：判別分析 第5回：主成分分析1 第6回：主成分分析2 第7回：いろいろな多変量解析 第8回：まとめと期末試験				授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考え分析してみる。	
授業に関連するキーワード	多変量解析		相関分析		回帰分析	
	主成分分析					
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】		【著者】	【出版社】	【ISBN】
	参考書	多変量解析法入門		永田靖・棟近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9
	参考書	実習 多変量解析法入門		涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3
	参考書	例題中心 確率・統計入門		水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243
	参考書	統計学		森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7
	参考書	回帰分析		佐和隆光	朝倉書店	9784254125139
メッセージ						

科目コード	51941004			単位数	1	時間数	15	対象年次	本学部 1～4年
授業科目名	情報と知識・技術			開講期	後期集中	時間割	後期集中 その他 その他		
授業科目名英字	Information Literacy in academic studies IA			授業形式	講義	必修・選択	選択		
履修する際に前提とする授業科目	なし			内容的に密接に関連する授業科目	なし				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
上田晴彦	教育文化学部	2765	018-889-2765						
オフィスアワー	【場所】	教育文化学部4号館412			【曜日・時間】	水曜日 9・10時限			
授業の目的・概要	現代社会の急激な変化に伴い、大学生にはデータサイエンスの素養が求められるようになってきた。本授業では、データサイエンスの基本的な概念と原理について取り扱う。								
到達目標	以下の2点を授業の到達目標とする。 1) リベラルアーツ教育の一環としてのデータサイエンスの位置づけを理解し、その基本的知識を身につける。 2) データサイエンスに関連する様々な技術について理解し、現代社会を構成する市民・国民としてふさわしい活動ができる基礎知識の習得をおこなう。								
カリキュラム上の位置付け	「科学技術に対する理解を深め、問題解決のために必要な数理学の基礎知識を習得する。」								
成績評価の方法と基準	以下の2点の総合点にて評価をおこなう。 ・レポート(20点) ・試験(80点)								

授業の進行予定と進め方			授業時間外の学習内容等		
8回の講義で、以下の内容について学修する。			講義内容の復習、参考資料を活用して勉強するなど自主学習を行ってください。		
第1回 社会で起きている変化					
第2回 データ・AI利用の最新動向					
第3回 社会で活用されているデータ					
第4回 データ・AIの活用領域					
第5回 データ・AI活用のための技術					
第6回 データ・AI利用の現場					
第7回 データ・AI活用における留意事項					
第8回 データを守る上での留意事項					
授業に関連するキーワード	数理科学	データサイエンス	AI		
	現代社会				
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
メッセージ	必要な資料はWeb Class上にアップロードします。				

科目コード	56712005			単位数	1	時間数	15	対象年次	1年次
授業科目名	基礎情報学			開講期	第3Q		時間割	第3Q 火曜日 9・10時限	
授業科目名英字	Introduction to Informatics			授業形式	講義・演習	必修・選択	選択必修		
履修する際に前提とする授業科目	情報処理入門			内容的に密接に関係する授業科目	基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
白井 光	理工学研究科 数理・電気電子情報	理工学部5号館403	018-889-2782						
オフィスアワー	【場所】	理工学部5号館403		【曜日・時間】	月曜日 16:10～17:40				
授業の目的・概要	<p>授業の目的 本講義では、様々な研究領域での活用が期待されている人工知能などの機械学習に関する基本的プログラミング技術を理解することを目的とする。</p> <p>授業の概要 Pythonプログラミングを通じて、プログラミングの基礎知識、データ表現、データ解析技術、データ可視化手法について学習する。コンピュータによる演習を行い、到達目標を達成できるような演習課題とレポートの提出を求め、到達速度を確認する。</p>								
到達目標	<p>(1) Pythonのプログラム開発環境とプログラム実行手順について理解し、実行することができる。</p> <p>(2) 計算処理やアルゴリズムについて理解し、簡単なプログラムを作成することができる。</p> <p>(3) データファイルの入出力を行うプログラムを理解できる。</p> <p>(4) 外部ライブラリを用いた配列や行列の演算を理解して、基礎的なデータ解析を行うことができる。</p> <p>(5) 外部ライブラリを用いたグラフ描画手順を理解して、解析結果のグラフを作成することができる。</p>								
カリキュラム上の位置付け	基礎情報学は、様々な研究分野におけるデータ解析技術を学ぶための基礎的科目として位置付けられている。また、「基礎AI学」を学ぶ上で必要なPythonによる人工知能プログラミングの基礎科目となる。								
成績評価の方法と基準	演習課題（60％）とレポート（40％）で判定する。総合60％以上を合格とする。								

			授業の進行予定と進め方	授業時間外の学習内容等	
第1回 ガイダンスおよびPythonの実行環境			<p>第1回-第8回 WebClassの配布資料をもとに予習・復習を行う。 第2回-第8回 課題およびレポートの作成と提出を行う。</p>		
第2回 データ型と変数					
第3回 データ構造					
第4回 制御文1（条件分岐）					
第5回 制御文2（繰り返し処理）					
第6回 基本ライブラリ（文字列、ファイル入出力）					
第7回 NumPyライブラリ					
第8回 Matplotlibライブラリ					
授業に関連するキーワード	プログラミング	データ	ファイル		
	ライブラリ	Python	アルゴリズム		
	データ解析	データ可視化			
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
	参考書	3ステップでしっかり学ぶPython入門	山田祥寛, 山田奈美	技術評論社	978-4774197630
	参考書	いちばんやさしいPythonの教本 人気講師が教える基礎からサーバサ	鈴木たかのり, 杉谷弥	インプレス	978-4295009856
	参考書	ゼロから作るDeep Learning -Pythonで学ぶディープラーニングの理	斎藤康毅	オライリージャパン	978-4873117584
メッセージ	<p>実習室の関係上、受講者は最大で70名とする。</p> <p>第1回目に紹介する参考書のほか、必要に応じてWebClassで講義・演習資料を配布する。身近な事例を用いてわかりやすく講義をしたい。</p>				

科目コード	56712006			単位数	1	時間数	15	対象年次	1年次
授業科目名	基礎A I学			開講期	第4 Q		時間割	第4 Q 火曜日 9・10時限	
授業科目名英字	Introduction to Artificial Intelligence			授業形式	講義・演習	必修・選択	選択必修		
履修する際に前提とする授業科目	基礎情報学			内容的に密接に関連する授業科目	基礎情報学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
白井 光	理工学研究科 数理・電気電子情報	理工学部5号館403	018-889-2782						
オフィスアワー	【場所】	理工学部5号館403		【曜日・時間】	月曜日 16:10~17:40				
授業の目的・概要	<p>授業の目的 本講義では、機械学習およびニューラルネットワークの基本から始め、手書き数字認識を例に実際にニューラルネットワークを実行・経験する。ニューラルネットワークがどのような仕組みで手書き数字を認識するのか、どのようにしてニューラルネットワークが活用・応用されるのか、それら基本的な仕組みをコンピュータ演習と講義を通して学ぶことを目的とする。</p> <p>授業の概要 コンピュータ演習を含んだ形式でニューラルネットワークに関する講義を行う。演習課題とレポートの提出を求め、到達度を確認する。</p>								
到達目標	<p>(1) 機械学習の基礎を理解することができる。</p> <p>(2) ニューラルネットワークの基礎を理解することができる。</p> <p>(3) ニューラルネットワークの活用・応用例を理解することができる。</p>								
カリキュラム上の位置付け									
成績評価の方法と基準	演習課題（60%）とレポート（40%）で判定する。総合60%以上を合格とする。								

授業の進行予定と進め方			授業時間外の学習内容等		
第1回	ガイダンスおよび機械学習入門		第1回-第8回 WebClassの配布資料をもとに予習・復習を行う。 第2回-第8回 課題およびレポートの作成と提出を行う。		
第2回	機械学習の流れ				
第3回	パーセプトロン				
第4回	ニューラルネットワーク				
第5回	ニューラルネットワークの学習				
第6回	手書き数字認識（1）				
第7回	手書き数字認識（2）				
第8回	機械学習による実例の紹介およびまとめ				
授業に関連するキーワード	ニューラルネットワーク	機械学習	人工知能		
	Python	プログラミング			
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
	参考書	いちばんやさしいPython機械学習の教本 人気講師が教える業務で役立つ	鈴木 たかのり, 降旗 洋行, 平井 孝幸	インプレス	978-4295006411
	参考書	ニューラルネットワーク自作入門	Tariq Rashid(著), 新納 浩幸(監修, 翻訳)	マイナビ出版	978-4839962258
	参考書	ゼロから作るDeep Learning Pythonで学ぶディープラーニングの	斎藤 康毅	オライリー・ジャパン	978-4873117584
	参考書	基礎から学ぶ人工知能の教科書	小高 知宏	オーム社	978-4274224263
メッセージ	<p>実習室の関係上、受講者は最大で70名とする。</p> <p>第1回目に紹介する参考書のほか、必要に応じてWebClassで講義・演習資料を配布する。身近な事例を用いてわかりやすく講義をしたい。</p>				

科目コード	56712007			単位数	1	時間数	15	対象年次	2
授業科目名	基礎データサイエンス学			開講期	第3Q		時間割	第3Q 月曜日 3・4時限	
授業科目名英字	Basic Data Science I			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	選択必修科目		
履修する際に前提とする授業科目				内容的に密接に関係する授業科目	地域統計学基礎、地域統計技法、心理学統計法				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
橋爪 恵	数理科学コース	7-207	018-889-2391						
オフィスアワー	【場所】	未定	【曜日・時間】	質問教室					
授業の目的・概要	実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区別することなどが社会の各分野に必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、データの分析と確率統計の基礎知識を学ぶ。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 確率の基礎知識を習得する。 4. 統計の基礎知識を習得する。 5. 相関分析の一つであるピアソンの積率相関係数について理解する。 								
カリキュラム上の位置付け	データサイエンスの基礎(特に多変量解析)とそれを学ぶにあたって必要となる確率統計の基本的な概念を学ぶ。								
成績評価の方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

				授業の進行予定と進め方	授業時間外の学習内容等	
				第1回：イントロダクション 第2回：多変量解析の用語 第3回：いろいろな多変量解析 第4回：統計用語 第5回：偏差、分散、標準偏差 第6回：確率の計算 第7回：ピアソンの積率相関係数 第8回：まとめと期末試験	授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考へ分析してみる。	
授業に関連するキーワード	多変量解析	分散	目的変数	相関分析	量的データ	ピアソンの積率相関係数
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】	
	参考書	多変量解析法入門	永田靖・棟近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9	
	参考書	実習 多変量解析法入門	涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3	
	参考書	例題中心 確率・統計入門	水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243	
	参考書	統計学	森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7	
参考書	回帰分析	佐和隆光	朝倉書店	9784254125139		
メッセージ						

科目コード	56712008			単位数	1	時間数	15	対象年次	2
授業科目名	基礎データサイエンス学			開講期	第4Q		時間割	第4Q 月曜日 3・4時限	
授業科目名英字	Basic Data Science II			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	選択必修科目		
履修する際に前提とする授業科目				内容的に密接に関係する授業科目	地域統計学基礎、地域統計技法、心理学統計法				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
橋爪 恵	数理科学コース	7-207	018-889-2391						
オフィスアワー	【場所】	未定		【曜日・時間】	質問教室				
授業の目的・概要	<p>実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区別することなどが社会の各分野で必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、相関分析だけでなく回帰分析と主成分分析について具体例を通して学ぶ。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 相関分析の基礎知識を習得する。 4. 回帰分析の基礎知識を習得する。 5. 判別分析の基礎知識を習得する。 6. 主成分分析の基礎知識を習得する。 								
カリキュラム上の位置付け	多変量解析入門								
成績評価の方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等			
<p>第1回：イントロダクション、相関比 第2回：クラメールの連関係数 第3回：回帰分析 第4回：判別分析 第5回：主成分分析 1 第6回：主成分分析 2 第7回：いろいろなる多変量解析 第8回：まとめと期末試験</p>				<p>授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考え分析してみる。</p>			
授業に関連するキーワード	多変量解析		相関分析		回帰分析		
教科書・参考書等	【教 / 参の別】	【書籍名】		【著者】	【出版社】	【ISBN】	
	参考書	多変量解析法入門		永田靖・楳近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9	
	参考書	実習 多変量解析法入門		涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3	
	参考書	例題中心 確率・統計入門		水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243	
	参考書	統計学		森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7	
参考書	回帰分析		佐和隆光	朝倉書店	9784254125139		
メッセージ							

科目コード	51711001	単位数	1	時間数	15	対象年次	1-4年次
授業科目名	情報学入門	開講期	第3Q	時間割	第3Q 水曜日 1・2時限		
授業科目名英字	Introduction to Informatics	授業形式	講義・演習	必修・選択	選択 / Elective		
履修する際に前提とする授業科目	特になし	内容的に密接に関連する授業科目	AI学入門				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】
白井 光	理工学研究科 数理・電気電子情報	理工学部5号館403	018-889-2782				
オフィスアワー	【場所】	理工学部5号館403	【曜日・時間】	月曜日 16:10-17:40			
授業の目的・概要	<p>授業の目的 本講義では、様々な研究領域での活用が期待されている人工知能などの機械学習に関する基本的な知識を理解し、プログラミングを体験することを目的とする。</p> <p>授業の概要 はじめに、プログラミングを行うために必要な概念を説明する。その後、Pythonによるプログラミングの体験を通じて、機械学習やプログラミングに関する基礎、データ表現、データ解析技術の基礎について学習する。コンピュータによる演習を行い、到達目標を達成できるような演習問題・レポートの提出を求め、到達速度を確認する。</p>						
到達目標	<p>(1) プログラミングの仕組みについて説明できる。</p> <p>(2) Pythonのプログラム開発環境とプログラム実行手順を理解し、実行することができる。</p> <p>(3) 計算処理やアルゴリズムの基礎を理解し、簡単なプログラムを作成することができる。</p> <p>(4) データファイルの入出力を行うプログラムを理解することができる。</p>						
カリキュラム上の位置付け	情報学入門は、様々な分野におけるデータ解析技術を学ぶための入門科目として位置付けられている。また、「AI学入門」を学ぶ上で必要なPythonによる人工知能プログラミングの基礎となる。						
成績評価の方法と基準	演習課題（60%）とレポート（40%）で判定する。総合60%以上を合格とする。						

	授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等		
	<p>第1回 ガイダンスおよびPythonの実行環境</p> <p>第2回 プログラミングの仕組み</p> <p>第3回 データ型と変数</p> <p>第4回 データ構造</p> <p>第5回 制御文1（条件分岐）</p> <p>第6回 制御文2（繰り返し処理）</p> <p>第7回 基本ライブラリ（文字列、ファイル入出力）</p> <p>第8回 まとめおよび演習</p>				<p>第1回-第8回 WebClassの配布資料をもとに予習・復習を行う。</p> <p>第2回-第8回 課題およびレポートの作成と提出を行う。</p>		
授業に関連するキーワード	プログラミング	データ	ファイル				
	ライブラリ	Python	アルゴリズム				
	データ解析	人工知能					
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】		
	参考書	3ステップでしっかり学ぶPython入門	山田祥寛, 山田奈美	技術評論社	978-4774197630		
	参考書	いちばんやさしいPythonの教科書 人気講師が教える基礎からサーバサ	鈴木たかのり, 杉谷弥	インプレス	978-4295009856		
	参考書	ゼロから作るDeep Learning -Pythonで学ぶディープラーニングの理	斎藤康毅	オライリージャパン	978-4873117584		
メッセージ	<p>実習室の関係上、受講者は最大で70名とする。</p> <p>第1回目に紹介する参考書のほか、必要に応じてWebClassで講義・演習資料を配布する。身近な事例を用いてわかりやすく講義をしたい。</p>						

科目コード	S1711002			単位数	1	時間数	15	対象年次	1-4年次
授業科目名	A I学入門			開講期	第4 Q		時間割	第4 Q 水曜日 1・2時限	
授業科目名英字	Introduction to Artificial Intelligence			授業形式	講義・演習		必修・選択	選択 / Elective	
履修する際に前提とする授業科目	情報学入門			内容的に密接に関連する授業科目	情報学入門				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
白井 光	理工学研究科 数理・電気電子情報	理工学部5号館403	018-889-2782						
オフィスアワー	【場所】	理工学部5号館405		【曜日・時間】	月曜日 16:10-17:40				
授業の目的・概要	<p>授業の目的 本講義では、機械学習の基礎から始め、様々な実例を通じて機械学習を体験する。どのようにして機械学習が実社会に活用・応用されるのか、それら基本的な仕組みをコンピュータ演習（体験）と講義を通じて学ぶことを目標とする。</p> <p>授業の概要 コンピュータによる演習（体験）を含んだ形式で機械学習の基礎に関する講義を行う。演習課題とレポートの提出を求め、到達度を確認する。</p>								
到達目標	<p>(1) 機械学習の基礎を理解することができる。</p> <p>(2) 機械学習を活用したアプリケーションを実行し体験することができる。</p> <p>(3) 機械学習の活用例・応用例を理解することができる。</p>								
カリキュラム上の位置付け									
成績評価の方法と基準	演習課題（60%）とレポート（40%）で判定する。総合60%以上を合格とする。								

授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等	
第1回	ガイダンスおよび機械学習の基礎			第1回-第8回 WebClassの配布資料をもとに予習・復習を行う。 第2回-第8回 課題およびレポートの作成と提出を行う。	
第2回	機械学習の流れ				
第3回	機械学習アルゴリズム				
第4回	機械学習を用いたアプリケーション（日本語文章生成）				
第5回	機械学習を用いたアプリケーション（手書き数字認識）				
第6回	機械学習を用いたアプリケーション（画像生成）				
第7回	機械学習の活用例・応用例				
第8回	人工知能の今後とまとめ				
授業に関連するキーワード	ニューラルネットワーク	機械学習	人工知能		
	Python	プログラミング			
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
	参考書	いちばんやさしいPython機械学習の教本 人気講師が教える業務で役	鈴木 たかのり, 降旗 洋行, 平井 孝幸	インプレス	978-4295006411
	参考書	ゼロから作るDeep Learning Pythonで学ぶディープラーニングの	斎藤 康毅	オライリー・ジャパン	978-4873117584
	参考書	基礎から学ぶ人工知能の教科書	小高 知宏	オーム社	978-4274224263
	参考書	超AI入門	松尾 豊	NHK出版	978-4140817711
メッセージ	<p>実習室の関係上、受講者は最大で70名とする。</p> <p>第1回目に紹介する参考書のほか、必要に応じてWebClassで講義・演習資料を配布する。身近な事例を用いてわかりやすく講義をしたい。</p>				

科目コード	51711003			単位数	1	時間数	15	対象年次	医学部医学科 1年次、教育文化学部 2年次
授業科目名	データサイエンス学入門			開講期	第3Q	時間割	第3Q 水曜日 3・4時限		
授業科目名英字	Introduction to Data Science I			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	選択科目		
履修する際に前提とする授業科目				内容的に密接に関係する授業科目	基礎統計、地域統計学基礎、地域統計技法、心理学統計法				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
橋爪 恵	数理科学コース	7-207	018-889-2391						
オフィスアワー	【場所】	未定		【曜日・時間】	質問教室				
授業の目的・概要	実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区別することなどが社会の各分野で必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、データの分析と確率統計の基礎知識を学ぶ。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 確率の基礎知識を習得する。 4. 統計の基礎知識を習得する。 5. 相関分析の一つであるピアソンの積率相関係数について理解する。 								
カリキュラム上の位置付け	データサイエンスの基礎(特に多変量解析)とそれを学ぶにあたって必要となる確率統計の基本的な概念を学ぶ。								
成績評価の方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

				授業の進行予定と進め方	授業時間外の学習内容等	
第1回：イントロダクション 第2回：多変量解析の用語 第3回：いろいろな多変量解析 第4回：統計用語 第5回：偏差、分散、標準偏差 第6回：確率の計算 第7回：ピアソンの積率相関係数 第8回：まとめと期末試験				授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考へ分析してみる。		
授業に関連するキーワード	多変量解析	分散	目的変数	相関分析	量的データ	ピアソンの積率相関係数
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】	
	参考書	多変量解析法入門	永田靖・棟近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9	
	参考書	実習 多変量解析法入門	涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3	
	参考書	例題中心 確率・統計入門	水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243	
	参考書	統計学	森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7	
参考書	回帰分析	佐和隆光	朝倉書店	9784254125139		
メッセージ						

科目コード	51711004			単位数	1	時間数	15	対象年次	医学部医学科 1年次、教育文化学部 2年次
授業科目名	データサイエンス学入門			開講期	第4Q		時間割	第4Q 水曜日 3・4時限	
授業科目名英字	Introduction to Data Science II			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	選択科目		
履修する際に 前提とする 授業科目				内容的に密接に関係 する授業科目	基礎統計、地域統計学基礎、地域統計技法、心理学統計法				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
橋爪 恵	数理科学コース	7-207	018-889-2391						
オフィスアワー	【場所】	未定		【曜日・時間】	質問教室				
授業の 目的・概要	実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区別することなどが社会の各分野で必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、相関分析だけでなく回帰分析と主成分分析について具体例を通して学ぶ。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 相関分析の基礎知識を習得する。 4. 回帰分析の基礎知識を習得する。 5. 判別分析の基礎知識を習得する。 6. 主成分分析の基礎知識を習得する。 								
カリキュラム 上の位置付け	多変量解析入門								
成績評価の 方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等			
第1回：イントロダクション、相関比 第2回：クラメールの連関係数 第3回：回帰分析 第4回：判別分析 第5回：主成分分析 1 第6回：主成分分析 2 第7回：いろいろな多変量解析 第8回：まとめと期末試験				授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考え分析してみる。			
授業に関連する キーワード	多変量解析		相関分析		回帰分析		
教科書・ 参考書等	【教 / 参の別】	【書籍名】		【著者】	【出版社】	【ISBN】	
	参考書	多変量解析法入門		永田靖・楳近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9	
	参考書	実習 多変量解析法入門		涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3	
	参考書	例題中心 確率・統計入門		水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243	
	参考書	統計学		森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7	
参考書	回帰分析		佐和隆光	朝倉書店	9784254125139		
メッセージ							

科目コード	51941004			単位数	1	時間数	15	対象年次	本学部 1～4年
授業科目名	情報と知識・技術			開講期	後期集中	時間割	後期集中 その他 その他		
授業科目名英字	Information Literacy in academic studies IA			授業形式	講義	必修・選択	選択		
履修する際に前提とする授業科目	なし			内容的に密接に関連する授業科目	なし				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
上田晴彦	教育文化学部	2765	018-889-2765						
オフィスアワー	【場所】	教育文化学部4号館412		【曜日・時間】	水曜日 9・10時限				
授業の目的・概要	現代社会の急激な変化に伴い、大学生にはデータサイエンスの素養が求められるようになってきた。本授業では、データサイエンスの基本的な概念と原理について取り扱う。								
到達目標	以下の2点を授業の到達目標とする。 1) リベラルアーツ教育の一環としてのデータサイエンスの位置づけを理解し、その基本的知識を身につける。 2) データサイエンスに関連する様々な技術について理解し、現代社会を構成する市民・国民としてふさわしい活動ができる基礎知識の習得をおこなう。								
カリキュラム上の位置付け	「科学技術に対する理解を深め、問題解決のために必要な数理学の基礎知識を習得する。」								
成績評価の方法と基準	以下の2点の総合点にて評価をおこなう。 ・レポート(20点) ・試験(80点)								

	授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等	
	8回の講義で、以下の内容について学修する。 第1回 社会で起きている変化 第2回 データ・AI利用の最新動向 第3回 社会で活用されているデータ 第4回 データ・AIの活用領域 第5回 データ・AI活用のための技術 第6回 データ・AI利用の現場 第7回 データ・AI活用における留意事項 第8回 データを守る上での留意事項				講義内容の復習、参考資料を活用して勉強するなど自主学習を行ってください。	
授業に関連するキーワード	数理科学	データサイエンス	AI	現代社会		
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】	
メッセージ	必要な資料はWeb Class上にアップロードします。					

科目コード	51711001	単位数	1	時間数	15	対象年次	1-4年次
授業科目名	情報学入門	開講期	第3Q	時間割	第3Q 水曜日 1・2時限		
授業科目名英字	Introduction to Informatics	授業形式	講義・演習	必修・選択	選択 / Elective		
履修する際に前提とする授業科目	特になし	内容的に密接に関連する授業科目	AI学入門				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】
白井 光	理工学研究科 数理・電気電子情報	理工学部5号館403	018-889-2782				
オフィスアワー	【場所】	理工学部5号館403	【曜日・時間】	月曜日 16:10-17:40			
授業の目的・概要	<p>授業の目的 本講義では、様々な研究領域での活用が期待されている人工知能などの機械学習に関する基本的な知識を理解し、プログラミングを体験することを目的とする。</p> <p>授業の概要 はじめに、プログラミングを行うために必要な概念を説明する。その後、Pythonによるプログラミングの体験を通じて、機械学習やプログラミングに関する基礎、データ表現、データ解析技術の基礎について学習する。コンピュータによる演習を行い、到達目標を達成できるように演習問題・レポートの提出を求め、到達速度を確認する。</p>						
到達目標	<p>(1) プログラミングの仕組みについて説明できる。</p> <p>(2) Pythonのプログラム開発環境とプログラム実行手順を理解し、実行することができる。</p> <p>(3) 計算処理やアルゴリズムの基礎を理解し、簡単なプログラムを作成することができる。</p> <p>(4) データファイルの入出力を行うプログラムを理解することができる。</p>						
カリキュラム上の位置付け	情報学入門は、様々な分野におけるデータ解析技術を学ぶための入門科目として位置付けられている。また、「AI学入門」を学ぶ上で必要なPythonによる人工知能プログラミングの基礎となる。						
成績評価の方法と基準	演習課題（60%）とレポート（40%）で判定する。総合60%以上を合格とする。						

	授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等		
	<p>第1回 ガイダンスおよびPythonの実行環境</p> <p>第2回 プログラミングの仕組み</p> <p>第3回 データ型と変数</p> <p>第4回 データ構造</p> <p>第5回 制御文1（条件分岐）</p> <p>第6回 制御文2（繰り返し処理）</p> <p>第7回 基本ライブラリ（文字列、ファイル入出力）</p> <p>第8回 まとめおよび演習</p>				<p>第1回-第8回 WebClassの配布資料をもとに予習・復習を行う。</p> <p>第2回-第8回 課題およびレポートの作成と提出を行う。</p>		
授業に関連するキーワード	プログラミング	データ	ファイル				
	ライブラリ	Python	アルゴリズム				
	データ解析	人工知能					
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】		
	参考書	3ステップでしっかり学ぶPython入門	山田祥寛, 山田奈美	技術評論社	978-4774197630		
	参考書	いちばんやさしいPythonの教科書 人気講師が教える基礎からサーバサ	鈴木たかのり, 杉谷弥	インプレス	978-4295009856		
	参考書	ゼロから作るDeep Learning -Pythonで学ぶディープラーニングの理	斎藤康毅	オライリージャパン	978-4873117584		
メッセージ	<p>実習室の関係上、受講者は最大で70名とする。</p> <p>第1回目に紹介する参考書のほか、必要に応じてWebClassで講義・演習資料を配布する。身近な事例を用いてわかりやすく講義をしたい。</p>						

科目コード	S1711002			単位数	1	時間数	15	対象年次	1-4年次
授業科目名	A I学入門			開講期	第4 Q		時間割	第4 Q 水曜日 1・2時限	
授業科目名英字	Introduction to Artificial Intelligence			授業形式	講義・演習		必修・選択	選択 / Elective	
履修する際に前提とする授業科目	情報学入門			内容的に密接に関連する授業科目	情報学入門				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
白井 光	理工学研究科 数理・電気電子情報	理工学部5号館403	018-889-2782						
オフィスアワー	【場所】	理工学部5号館405		【曜日・時間】	月曜日 16:10-17:40				
授業の目的・概要	<p>授業の目的 本講義では、機械学習の基礎から始め、様々な実例を通じて機械学習を体験する。どのようにして機械学習が実社会に活用・応用されるのか、それら基本的な仕組みをコンピュータ演習（体験）と講義を通じて学ぶことを目標とする。</p> <p>授業の概要 コンピュータによる演習（体験）を含んだ形式で機械学習の基礎に関する講義を行う。演習課題とレポートの提出を求め、到達度を確認する。</p>								
到達目標	<p>(1) 機械学習の基礎を理解することができる。</p> <p>(2) 機械学習を活用したアプリケーションを実行し体験することができる。</p> <p>(3) 機械学習の活用例・応用例を理解することができる。</p>								
カリキュラム上の位置付け									
成績評価の方法と基準	演習課題（60%）とレポート（40%）で判定する。総合60%以上を合格とする。								

授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等	
第1回	ガイダンスおよび機械学習の基礎			第1回-第8回 WebClassの配布資料をもとに予習・復習を行う。 第2回-第8回 課題およびレポートの作成と提出を行う。	
第2回	機械学習の流れ				
第3回	機械学習アルゴリズム				
第4回	機械学習を用いたアプリケーション（日本語文章生成）				
第5回	機械学習を用いたアプリケーション（手書き数字認識）				
第6回	機械学習を用いたアプリケーション（画像生成）				
第7回	機械学習の活用例・応用例				
第8回	人工知能の今後とまとめ				
授業に関連するキーワード	ニューラルネットワーク	機械学習	人工知能		
	Python	プログラミング			
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
	参考書	いちばんやさしいPython機械学習の教本 人気講師が教える業務で役	鈴木 たかのり, 降旗 洋行, 平井 孝幸	インプレス	978-4295006411
	参考書	ゼロから作るDeep Learning Pythonで学ぶディープラーニングの	斎藤 康毅	オライリー・ジャパン	978-4873117584
	参考書	基礎から学ぶ人工知能の教科書	小高 知宏	オーム社	978-4274224263
	参考書	超AI入門	松尾 豊	NHK出版	978-4140817711
メッセージ	<p>実習室の関係上、受講者は最大で70名とする。</p> <p>第1回目に紹介する参考書のほか、必要に応じてWebClassで講義・演習資料を配布する。身近な事例を用いてわかりやすく講義をしたい。</p>				

科目コード	51711003			単位数	1	時間数	15	対象年次	医学部医学科 1年次、教育文化学部 2年次
授業科目名	データサイエンス学入門			開講期	第3Q	時間割	第3Q 水曜日 3・4時限		
授業科目名英字	Introduction to Data Science I			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	選択科目		
履修する際に前提とする授業科目				内容的に密接に関係する授業科目	基礎統計、地域統計学基礎、地域統計技法、心理学統計法				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
橋爪 恵	数理科学コース	7-207	018-889-2391						
オフィスアワー	【場所】	未定			【曜日・時間】	質問教室			
授業の目的・概要	実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区別することなどが社会の各分野で必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、データの分析と確率統計の基礎知識を学ぶ。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 確率の基礎知識を習得する。 4. 統計の基礎知識を習得する。 5. 相関分析の一つであるピアソンの積率相関係数について理解する。 								
カリキュラム上の位置付け	データサイエンスの基礎(特に多変量解析)とそれを学ぶにあたって必要となる確率統計の基本的な概念を学ぶ。								
成績評価の方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

				授業の進行予定と進め方	授業時間外の学習内容等	
				第1回：イントロダクション 第2回：多変量解析の用語 第3回：いろいろな多変量解析 第4回：統計用語 第5回：偏差、分散、標準偏差 第6回：確率の計算 第7回：ピアソンの積率相関係数 第8回：まとめと期末試験	授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考へ分析してみる。	
授業に関連するキーワード	多変量解析	分散	目的変数	相関分析	量的データ	ピアソンの積率相関係数
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】	
	参考書	多変量解析法入門	永田靖・横近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9	
	参考書	実習 多変量解析法入門	涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3	
	参考書	例題中心 確率・統計入門	水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243	
	参考書	統計学	森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7	
参考書	回帰分析	佐和隆光	朝倉書店	9784254125139		
メッセージ						

科目コード	51711004			単位数	1	時間数	15	対象年次	医学部医学科 1年次、教育文化学部 2年次
授業科目名	データサイエンス学入門			開講期	第4Q		時間割	第4Q 水曜日 3・4時限	
授業科目名英字	Introduction to Data Science II			授業形式	講義(オンデマンド)		必修・選択	選択科目	
履修する際に前提とする授業科目				内容的に密接に関係する授業科目	基礎統計、地域統計学基礎、地域統計技法、心理学統計法				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
橋爪 恵	数理科学コース	7-207	018-889-2391						
オフィスアワー	【場所】	未定		【曜日・時間】	質問教室				
授業の目的・概要	実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区別することなどが社会の各分野で必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、相関分析だけでなく回帰分析と主成分分析について具体例を通して学ぶ。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 相関分析の基礎知識を習得する。 4. 回帰分析の基礎知識を習得する。 5. 判別分析の基礎知識を習得する。 6. 主成分分析の基礎知識を習得する。 								
カリキュラム上の位置付け	多変量解析入門								
成績評価の方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等			
第1回：イントロダクション、相関比 第2回：クラメールの連関係数 第3回：回帰分析 第4回：判別分析 第5回：主成分分析 1 第6回：主成分分析 2 第7回：いろいろな多変量解析 第8回：まとめと期末試験				授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考え分析してみる。			
授業に関連するキーワード	多変量解析		相関分析		回帰分析		
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】		【著者】	【出版社】	【ISBN】	
	参考書	多変量解析法入門		永田靖・楳近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9	
	参考書	実習 多変量解析法入門		涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3	
	参考書	例題中心 確率・統計入門		水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243	
	参考書	統計学		森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7	
参考書	回帰分析		佐和隆光	朝倉書店	9784254125139		
メッセージ							

科目コード	51941004			単位数	1	時間数	15	対象年次	本学部 1～4年
授業科目名	情報と知識・技術			開講期	後期集中	時間割	後期集中 その他 その他		
授業科目名英字	Information Literacy in academic studies IA			授業形式	講義	必修・選択	選択		
履修する際に前提とする授業科目	なし			内容的に密接に関連する授業科目	なし				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
上田晴彦	教育文化学部	2765	018-889-2765						
オフィスアワー	【場所】	教育文化学部4号館412		【曜日・時間】	水曜日 9・10時限				
授業の目的・概要	現代社会の急激な変化に伴い、大学生にはデータサイエンスの素養が求められるようになってきた。本授業では、データサイエンスの基本的な概念と原理について取り扱う。								
到達目標	以下の2点を授業の到達目標とする。 1) リベラルアーツ教育の一環としてのデータサイエンスの位置づけを理解し、その基本的知識を身につける。 2) データサイエンスに関連する様々な技術について理解し、現代社会を構成する市民・国民としてふさわしい活動ができる基礎知識の習得をおこなう。								
カリキュラム上の位置付け	「科学技術に対する理解を深め、問題解決のために必要な数理学の基礎知識を習得する。」								
成績評価の方法と基準	以下の2点の総合点にて評価をおこなう。 ・レポート(20点) ・試験(80点)								

	授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等	
	8回の講義で、以下の内容について学修する。 第1回 社会で起きている変化 第2回 データ・AI利用の最新動向 第3回 社会で活用されているデータ 第4回 データ・AIの活用領域 第5回 データ・AI活用のための技術 第6回 データ・AI利用の現場 第7回 データ・AI活用における留意事項 第8回 データを守る上での留意事項				講義内容の復習、参考資料を活用して勉強するなど自主学習を行ってください。	
授業に関連するキーワード	数理科学	データサイエンス	AI	現代社会		
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】	
メッセージ	必要な資料はWeb Class上にアップロードします。					

科目コード	58712008			単位数	1	時間数	15	対象年次	情報科学科1年次
授業科目名	基礎情報学 A			開講期	第3 Q		時間割	第3 Q 火曜日 5・6時限	
授業科目名英字	Fundamental Informatics (A)			授業形式	講義・演習	必修・選択	必修科目		
履修する際に前提とする授業科目	情報処理の技法			内容的に密接に関連する授業科目	基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
高橋 秋典	人間情報工学コース	理工学部5号館204	018-889-2964						
オフィスアワー	【場所】	理工学部5号館204号室			【曜日・時間】	金曜日 15:00～16:00			
授業の目的・概要	この講義の目的は、様々な研究領域でデータ解析を行うための基礎プログラミング技術を身につけることである。この講義では、プログラミング言語Pythonを用いてプログラミングの基礎知識、データ表現、統計解析、データ可視化手法について学習する。								
到達目標	(1) Pythonの開発環境とプログラム実行方法について理解して説明できる。 (2) 様々な情報をコンピュータで利用できるデータとして表現できる。 (3) 条件分岐や繰り返しなどの制御文によるアルゴリズムについて理解して説明できる (4) 外部ライブラリを用いて、統計解析やデータ可視化を行う実践的なソースコードを作成できる。								
カリキュラム上の位置付け									
成績評価の方法と基準	演習課題（70%）とレポート（30%）で判定する。総合60%以上を合格とする。								

授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等			
第1回: ガイダンス, Pythonの実行環境 第2回: データ型とデータ構造 第3回: 制御構文によるアルゴリズム 第4回: 関数 / クラス 第5回: モジュール / ライブラリ 第6回: 有用な外部ライブラリ (NumPy, Pandas, Matplotlib) 第7回: 基本的な統計解析 第8回: データ解析				WebClassの配布資料をもとに予習・復習を行い、課題・レポートを提出すること。			
授業に関連するキーワード	Pythonプログラミング	アルゴリズム	基本統計	データ解析	データ可視化		
教科書・参考書等	【教 / 参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】		
	参考書	ゼロからわかるPython超入門	佐藤美登利	技術評論社	978-4774198309		
	参考書	3ステップでしっかり学ぶPython入門	山田祥寛, 山田奈美	技術評論社	978-4774197630		
	参考書	いちばんやさしいPythonの教本 人気講師が教える基礎からサーバ	鈴木たかのり, 杉谷弥	インプレス	978-4295002086		
	参考書	ゼロから作るDeep Learning -Pythonで学ぶディープラーニングの理	斎藤康毅	オライリージャパン	978-4873117584		
メッセージ	必要に応じて講義・演習資料を配布する。						

科目コード	58712009			単位数	1	時間数	15	対象年次	数理・電気電子情報学科 1年次
授業科目名	基礎情報学 B			開講期	第 3 Q		時間割	第 3 Q 月曜日 5・6 時限	
授業科目名英字	Fundamental Informatics (B)			授業形式	講義・演習	必修・選択	必修科目		
履修する際に前提とする授業科目	情報処理の技法			内容的に密接に関連する授業科目	基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
高橋 秋典	人間情報工学コース	理工学部5号館204	018-889-2964						
オフィスアワー	【場所】	理工学部5号館204号室		【曜日・時間】	金曜日 15:00～16:00				
授業の目的・概要	この講義の目的は、様々な研究領域でデータ解析を行うための基礎プログラミング技術を身につけることである。この講義では、プログラミング言語Pythonを用いてプログラミングの基礎知識、データ表現、統計解析、データ可視化手法について学習する。								
到達目標	(1) Pythonの開発環境とプログラム実行方法について理解して説明できる。 (2) 様々な情報をコンピュータで利用できるデータとして表現できる。 (3) 条件分岐や繰り返しなどの制御文によるアルゴリズムについて理解して説明できる (4) 外部ライブラリを用いて、統計解析やデータ可視化を行う実践的なソースコードを作成できる。								
カリキュラム上の位置付け									
成績評価の方法と基準	演習課題（70%）とレポート（30%）で判定する。総合60%以上を合格とする。								

				授業の進行予定と進め方	授業時間外の学習内容等
第1回: ガイダンス, Pythonの実行環境 第2回: データ型とデータ構造 第3回: 制御構文によるアルゴリズム 第4回: 関数 / クラス 第5回: モジュール / ライブラリ 第6回: 有用な外部ライブラリ (NumPy, Pandas, Matplotlib) 第7回: 基本的な統計解析 第8回: データ解析					WebClassの配布資料をもとに予習・復習を行い、課題・レポートを提出すること。
授業に関連するキーワード	Pythonプログラミング	アルゴリズム	基本統計		
	データ解析	データ可視化			
教科書・参考書等	【教 / 参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
	参考書	ゼロからわかるPython超入門	佐藤美登利	技術評論社	978-4774198309
	参考書	3ステップでしっかり学ぶPython入門	山田祥寛, 山田奈美	技術評論社	978-4774197630
	参考書	いちばんやさしいPythonの教本 人気講師が教える基礎からサーバ	鈴木たかのり, 杉谷弥	インプレス	978-4295002086
	参考書	ゼロから作るDeep Learning -Pythonで学ぶディープラーニングの理	斎藤康毅	オライリージャパン	978-4873117584
メッセージ	必要に応じて講義・演習資料を配布する。				

科目コード	58712010			単位数	1	時間数	15	対象年次	生命科学科、システムデザイン工学科 1年次
授業科目名	基礎情報学 C			開講期	第3Q	時間割	第3Q 木曜日 7・8時限		
授業科目名英字	Fundamental Informatics (C)			授業形式	講義・演習	必修・選択	必修科目		
履修する際に前提とする授業科目	情報処理の技法			内容的に密接に関連する授業科目	基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
高橋 秋典	人間情報工学コース	理工学部5号館204	018-889-2964						
オフィスアワー	【場所】	理工学部5号館204号室		【曜日・時間】	金曜日 15:00～16:00				
授業の目的・概要	この講義の目的は、様々な研究領域でデータ解析を行うための基礎プログラミング技術を身につけることである。この講義では、プログラミング言語Pythonを用いてプログラミングの基礎知識、データ表現、統計解析、データ可視化手法について学習する。								
到達目標	(1) Pythonの開発環境とプログラム実行方法について理解して説明できる。 (2) 様々な情報をコンピュータで利用できるデータとして表現できる。 (3) 条件分岐や繰り返しなどの制御文によるアルゴリズムについて理解して説明できる (4) 外部ライブラリを用いて、統計解析やデータ可視化を行う実践的なソースコードを作成できる。								
カリキュラム上の位置付け									
成績評価の方法と基準	演習課題（70%）とレポート（30%）で判定する。総合60%以上を合格とする。								

	授業の進行予定と進め方			授業時間外の学習内容等		
	第1回: ガイダンス, Pythonの実行環境 第2回: データ型とデータ構造 第3回: 制御構文によるアルゴリズム 第4回: 関数 / クラス 第5回: モジュール / ライブラリ 第6回: 有用な外部ライブラリ (NumPy, Pandas, Matplotlib) 第7回: 基本的な統計解析 第8回: データ解析			WebClassの配布資料をもとに予習・復習を行い、課題・レポートを提出すること。		
授業に関連するキーワード	Pythonプログラミング	アルゴリズム	基本統計	データ解析	データ可視化	
教科書・参考書等	【教 / 参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】	
	参考書	ゼロからわかるPython超入門	佐藤美登利	技術評論社	978-4774198309	
	参考書	3ステップでしっかり学ぶPython入門	山田祥寛, 山田奈美	技術評論社	978-4774197630	
	参考書	いちばんやさしいPythonの教本 人気講師が教える基礎からサーバ	鈴木たかのり, 杉谷弥	インプレス	978-4295002086	
	参考書	ゼロから作るDeep Learning -Pythonで学ぶディープラーニングの理	斎藤康毅	オライリージャパン	978-4873117584	
メッセージ	必要に応じて講義・演習資料を配布する。					

科目コード	58712011			単位数	1	時間数	15	対象年次	1年次
授業科目名	基礎AI学A			開講期	第4Q		時間割	第4Q 火曜日 5・6時限	
授業科目名英字	Introduction to Artificial Intelligence A			授業形式	講義・実習	必修・選択	必修 / Required		
履修する際に 前提とする 授業科目	基礎情報学			内容的に密接に関係 する授業科目	基礎情報学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
新屋良磨	数理科学コース	理学部7号館304室	2705						
オフィスアワー	【場所】	理工学部7号館304(またはZoomにて行う)			【曜日・時間】	金曜日 17:00~18:00			
授業の 目的・概要	ニューラルネットワークの基本から始め、手書き数字認識を例に実際にニューラルネットワークを実装・実行する。ニューラルネットワークがどのような仕組みで手書き数字を認識するのか、どのようにしてデータから学習を行うのか、それら基本的な仕組みを座学と実習を通じて学ぶことを目標とする。								
到達目標	(1) ニューラルネットワークの応用範囲と実装方法の理解 (2) ニューラルネットワークの学習の基本原理の理解 (3) 高度なニューラルネットワーク技術の知識の獲得								
カリキュラム 上の位置付け									
成績評価の 方法と基準	毎回の講義の演習内容を中心とした中間テストおよび最終試験によって評価する。								

		授業の進行予定と進め方	授業時間外の学習内容等
		(1) ニューラルネットワーク入門 (2) 計算と論理回路 (3) ニューラルネットワーク(I) 活性化関数と連続化 (4) まとめと中間テスト (5) ニューラルネットワーク(II) 損失関数と傾き (6) ニューラルネットワーク(III) 勾配と最適化法 (7) より高度なニューラルネットワークの紹介 (8) まとめと最終試験	講義の理解を深めるため、課題を達成するために実習室あるいは自宅のPCを使い、自分の手を動かしてPythonを動かしてみることに、また、指定する参考書を読み予習・復習しておくとなお良い。
授業に関連する キーワード	ニューラルネットワーク Python	機械学習 プログラミング	人工知能
教科書・ 参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】
		ゼロから作るDeep Learning Pythonで学ぶディープラーニングの	斎藤 康毅
			オライリー・ジャパン
			4873117585
メッセージ	ニューラルネットの基本的な仕組みの理解だけでなく、それをどのようにプログラミングで実現するかという点を実習を通じて学んでほしいです。そのため講義内演習を中心にテストを作成します。毎回の演習を真剣にやり、わからない点があれば積極的に質問するようにしてください。 第2~8回目には対面補講を行います。必要に応じて、各自定められた回に出席するようにしてください。		

科目コード	58712012			単位数	1	時間数	15	対象年次	1年次
授業科目名	基礎AI学B			開講期	第4Q		時間割	第4Q 月曜日 5・6時限	
授業科目名英字	Introduction to Artificial Intelligence B			授業形式	講義・実習	必修・選択	必修 / Required		
履修する際に前提とする授業科目	基礎情報学			内容的に密接に関係する授業科目	基礎情報学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
新屋良磨	数理科学コース	理学部7号館304室	2705						
オフィスアワー	【場所】	理工学部7号館304(またはZoomにて行う)			【曜日・時間】	金曜日 17:00~18:00			
授業の目的・概要	ニューラルネットワークの基本から始め、手書き数字認識を例に実際にニューラルネットワークを実装・実行する。ニューラルネットワークがどのような仕組みで手書き数字を認識するのか、どのようにしてデータから学習を行うのか、それら基本的な仕組みを座学と実習を通じて学ぶことを目標とする。								
到達目標	(1) ニューラルネットワークの応用範囲と実装方法の理解 (2) ニューラルネットワークの学習の基本原理の理解 (3) 高度なニューラルネットワーク技術の知識の獲得								
カリキュラム上の位置付け									
成績評価の方法と基準	毎回の講義の演習内容を中心とした中間テストおよび最終試験によって評価する。								

授業の進行予定と進め方			授業時間外の学習内容等	
(1) ニューラルネットワーク入門 (2) 計算と論理回路 (3) ニューラルネットワーク(I) 活性化関数と連続化 (4) まとめと中間テスト (5) ニューラルネットワーク(II) 損失関数と傾き (6) ニューラルネットワーク(III) 勾配と最適化法 (7) より高度なニューラルネットワークの紹介 (8) まとめと最終試験			講義の理解を深めるため、課題を達成するために実習室あるいは自宅のPCを使い、自分の手を動かしてPythonを動かしてみることに、また、指定する参考書を読み予習・復習しておくとなお良い。	
授業に関連するキーワード	ニューラルネットワーク Python	機械学習 プログラミング	人工知能	
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】
		ゼロから作るDeep Learning Pythonで学ぶディープラーニングの	斎藤 康毅	オライリー・ジャパン
				4873117585
メッセージ	ニューラルネットの基本的な仕組みの理解だけでなく、それをどのようにプログラミングで実現するかという点を実習を通じて学んでほしいです。そのため講義内演習を中心にテストを作成します。毎回の演習を真剣にやり、わからない点があれば積極的に質問するようにしてください。 第2~8回目には対面補講を行います。必要に応じて、各自定められた回に出席するようにしてください。			

科目コード	58712013			単位数	1	時間数	15	対象年次	1年次
授業科目名	基礎AI学C			開講期	第4Q		時間割	第4Q 木曜日 7・8時限	
授業科目名英字	Introduction to Artificial Intelligence C			授業形式	講義・実習	必修・選択	必修・選択		
履修する際に前提とする授業科目	基礎情報学			内容的に密接に関係する授業科目	基礎情報学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
新屋良磨	数理科学コース	理学部7号館304室	2705						
オフィスアワー	【場所】	理工学部7号館304(またはZoomにて行う)			【曜日・時間】	金曜日 17:00~18:00			
授業の目的・概要	ニューラルネットワークの基本から始め、手書き数字認識を例に実際にニューラルネットワークを実装・実行する。ニューラルネットワークがどのような仕組みで手書き数字を認識するのか、どのようにしてデータから学習を行うのか、それら基本的な仕組みを座学と実習を通じて学ぶことを目標とする。								
到達目標	(1) ニューラルネットワークの応用範囲と実装方法の理解 (2) ニューラルネットワークの学習の基本原理の理解 (3) 高度なニューラルネットワーク技術の知識の獲得								
カリキュラム上の位置付け									
成績評価の方法と基準	毎回の講義の演習内容を中心とした中間テストおよび最終試験によって評価する。								

		授業の進行予定と進め方	授業時間外の学習内容等
		(1) ニューラルネットワーク入門 (2) 計算と論理回路 (3) ニューラルネットワーク(I) 活性化関数と連続化 (4) まとめと中間テスト (5) ニューラルネットワーク(II) 損失関数と傾き (6) ニューラルネットワーク(III) 勾配と最適化法 (7) より高度なニューラルネットワークの紹介 (8) まとめと最終試験	講義の理解を深めるため、課題を達成するために実習室あるいは自宅のPCを使い、自分の手を動かしてPythonを動かしてみることに、また、指定する参考書を読み予習・復習しておくとなお良い。
授業に関連するキーワード	ニューラルネットワーク Python	機械学習 プログラミング	人工知能
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】
		ゼロから作るDeep Learning Pythonで学ぶディープラーニングの	斎藤 康毅
			オライリー・ジャパン
			4873117585
メッセージ	ニューラルネットの基本的な仕組みの理解だけでなく、それをどのようにプログラミングで実現するかという点を実習を通じて学んでほしいです。そのため講義内演習を中心にテストを作成します。毎回の演習を真剣にやり、わからない点があれば積極的に質問するようにしてください。 第2~8回目には対面補講を行います。必要に応じて、各自定められた回に出席するようにしてください。		

科目コード	58712014			単位数	1	時間数	15	対象年次	2, 3, 4
授業科目名	基礎データサイエンス A			開講期	第3Q		時間割	第3Q 木曜日 5・6時限	
授業科目名英字	Basic Data Science IA			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	選択科目		
履修する際に前提とする授業科目	基礎線形代数			内容的に密接に関連する授業科目	情報処理の技法、基礎情報学、基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
荒谷 洋輔	秋田県立大学	未定	未定						
オフィスアワー	【場所】	未定		【曜日・時間】	質問教室				
授業の目的・概要	実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区別することなどが社会の各分野で必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、データの分析と確率統計の基礎知識を学び、簡単な例に対して分析する。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 確率の基礎知識を習得する。 4. 統計の基礎知識を習得する。 5. 相関分析であるピアソンの積率相関係数、相関比について理解する。 								
カリキュラム上の位置付け	データサイエンスの基礎(特に多変量解析)とそれを学ぶにあたって必要となる確率統計の基本的な概念を学ぶ。								
成績評価の方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

		授業の進行予定と進め方	授業時間外の学習内容等		
		第1回：イントロダクション 第2回：いろいろな多変量解析 第3回：統計用語 第4回：確率の計算 第5回：相関分析 第6回：ピアソンの積率相関係数 第7回：相関比 第8回：まとめと期末試験	授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考へ分析してみる。		
授業に関連するキーワード	多変量解析	分散	目的変数		
	相関分析	量的データ	ピアソンの積率相関係数		
	相関比				
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
	参考書	多変量解析法入門	永田靖・棟近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9
	参考書	実習 多変量解析法入門	涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3
	参考書	例題中心 確率・統計入門	水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243
	参考書	統計学	森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7
参考書	回帰分析	佐和隆光	朝倉書店	9784254125139	
メッセージ					

科目コード	58712015			単位数	1	時間数	15	対象年次	2, 3, 4
授業科目名	基礎データサイエンス B			開講期	第3Q	時間割	第3Q 月曜日 9・10時限		
授業科目名英字	Basic Data Science IB			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	人間情報工学コース 必修科目、電気電子工学コース 選択科目、数理学コース		
履修する際に前提とする授業科目	基礎線形代数			内容的に密接に関連する授業科目	情報処理の技法、基礎情報学、基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
橋爪 恵	数理学コース	7-207	018-889-2391						
オフィスアワー	【場所】	未定			【曜日・時間】	質問教室			
授業の目的・概要	実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区分することなどが社会の各分野に必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、データの分析と確率統計の基礎知識を学び、簡単な例に対して分析する。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 確率の基礎知識を習得する。 4. 統計の基礎知識を習得する。 5. 相関分析であるピアソンの積率相関係数、相関比について理解する。 								
カリキュラム上の位置付け	データサイエンスの基礎(特に多変量解析)とそれを学ぶにあたって必要となる確率統計の基本的な概念を学ぶ。								
成績評価の方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等			
第1回：イントロダクション 第2回：いろいろな多変量解析 第3回：統計用語 第4回：確率の計算 第5回：相関分析 第6回：ピアソンの積率相関係数 第7回：相関比 第8回：まとめと期末試験				授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考え分析してみる。			
授業に関連するキーワード	多変量解析	分散	目的変数	相関分析	量的データ	ピアソンの積率相関係数	相関比
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】		
	参考書	多変量解析法入門	永田靖・楳近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9		
	参考書	実習 多変量解析法入門	涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3		
	参考書	例題中心 確率・統計入門	水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243		
	参考書	統計学	森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7		
参考書	回帰分析	佐和隆光	朝倉書店	9784254125139			
メッセージ							

科目コード	58712016			単位数	1	時間数	15	対象年次	2, 3, 4
授業科目名	基礎データサイエンス C			開講期	第3Q	時間割	第3Q 金曜日 9・10時限		
授業科目名英字	Basic Data Science IC			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	生命科学学科 自由科目システムデザイン工学科 選択科目		
履修する際に前提とする授業科目	基礎線形代数			内容的に密接に関係する授業科目	情報処理の技法、基礎情報学、基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
板野 敬太	理工学研究科数理科学コース	TBA	TBA						
オフィスアワー	【場所】	PC実習室B		【曜日・時間】	質問教室 木曜9・10				
授業の目的・概要	実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区分することなどが社会の各分野に必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、データの分析と確率統計の基礎知識を学び、簡単な例に対して分析する。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 確率の基礎知識を習得する。 4. 統計の基礎知識を習得する。 5. 相関分析であるピアソンの積率相関係数、相関比について理解する。 								
カリキュラム上の位置付け	データサイエンスの基礎(特に多変量解析)とそれを学ぶにあたって必要となる確率統計の基本的な概念を学ぶ。								
成績評価の方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

授業の進行予定と進め方				授業時間外の学習内容等			
第1回：イントロダクション 第2回：いろいろな多変量解析 第3回：統計用語 第4回：確率の計算 第5回：相関分析 第6回：ピアソンの積率相関係数 第7回：相関比 第8回：まとめと期末試験				授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考へ分析してみる。			
授業に関連するキーワード	多変量解析	分散	目的変数	相関分析	量的データ	ピアソンの積率相関係数	相関比
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】		
	参考書	多変量解析法入門	永田靖・棟近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9		
	参考書	実習 多変量解析法入門	涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3		
	参考書	例題中心 確率・統計入門	水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243		
	参考書	統計学	森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7		
参考書	回帰分析	佐和隆光	朝倉書店	9784254125139			
メッセージ							

科目コード	58712017			単位数	1	時間数	15	対象年次	2, 3, 4
授業科目名	基礎データサイエンス A			開講期	第4Q		時間割	第4Q 木曜日 5・6時限	
授業科目名英字	Basic Data Science IIA			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	選択科目		
履修する際に 前提とする 授業科目	基礎線形代数			内容的に密接に関係 する授業科目	情報処理の技法、基礎情報学、基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
荒谷 洋輔	秋田県立大学	未定	未定						
オフィスアワー	【場所】	未定		【曜日・時間】	質問教室				
授業の 目的・概要	実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区別することなどが社会の各分野で必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、相関分析だけでなく回帰分析と主成分分析について具体例を通して学び、簡単な例に対して分析する。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 相関分析の基礎知識を習得する。 4. 回帰分析の基礎知識を習得する。 5. 判別分析の基礎知識を習得する。 6. 主成分分析の基礎知識を習得する。 								
カリキュラム 上の位置付け	多変量解析入門								
成績評価の 方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

				授業の進行予定と進め方	授業時間外の学習内容等
				第1回：イントロダクション、クラメールの連関係数 第2回：回帰分析1 第3回：回帰分析2 第4回：判別分析 第5回：主成分分析1 第6回：主成分分析2 第7回：いろいろな多変量解析 第8回：まとめと期末試験	授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考え分析してみる。
授業に関連する キーワード	多変量解析		相関分析	回帰分析	
主成分分析					
教科書・ 参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
参考書		多変量解析法入門	永田靖・楳近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9
参考書		実習 多変量解析法入門	涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3
参考書		例題中心 確率・統計入門	水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243
参考書		統計学	森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7
参考書		回帰分析	佐和隆光	朝倉書店	9784254125139
メッセージ					

科目コード	58712018			単位数	1	時間数	15	対象年次	2, 3, 4
授業科目名	基礎データサイエンス B			開講期	第4 Q		時間割	第4 Q 月曜日 9・10時限	
授業科目名英字	Basic Data Science IIB			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	人間情報工学コース 必修科目 電気電子工学コース 選択科目 数理科学コース 選択科目		
履修する際に 前提とする 授業科目	基礎線形代数			内容的に密接に関係 する授業科目	情報処理の技法、基礎情報学、基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
橋爪 恵	数理科学コース	7-207	018-889-2391						
オフィスアワー	【場所】	未定		【曜日・時間】	質問教室				
授業の 目的・概要	実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区別することなどが社会の各分野で必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、相関分析だけでなく回帰分析と主成分分析について具体例を通して学び、簡単な例に対して分析する。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 相関分析の基礎知識を習得する。 4. 回帰分析の基礎知識を習得する。 5. 判別分析の基礎知識を習得する。 6. 主成分分析の基礎知識を習得する。 								
カリキュラム 上の位置付け	多変量解析入門								
成績評価の 方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

				授業の進行予定と進め方	授業時間外の学習内容等
				第1回：イントロダクション、クラメールの連関係数 第2回：回帰分析 1 第3回：回帰分析 2 第4回：判別分析 第5回：主成分分析 1 第6回：主成分分析 2 第7回：いろいろな多変量解析 第8回：まとめと期末試験	授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考え分析してみる。
授業に関連する キーワード	多変量解析		相関分析	回帰分析	
主成分分析					
教科書・ 参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
参考書		多変量解析法入門	永田靖・棟近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9
参考書		実習 多変量解析法入門	涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3
参考書		例題中心 確率・統計入門	水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243
参考書		統計学	森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7
参考書		回帰分析	佐和隆光	朝倉書店	9784254125139
メッセージ					

科目コード	58712019			単位数	1	時間数	15	対象年次	2, 3, 4
授業科目名	基礎データサイエンス学 C			開講期	第4Q		時間割	第4Q 金曜日 9・10時限	
授業科目名英字	Basic Data Science IIC			授業形式	講義(オンデマンド)	必修・選択	生命科学学科 自由科目システムデザイン工学科 選択科目		
履修する際に前提とする授業科目	基礎線形代数			内容的に密接に関連する授業科目	情報処理の技法、基礎情報学、基礎AI学				
担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】	担当教員名	【所属】	【学内室番号】	【電話番号】		
板野 敬太	理工学研究科数理科学コース	TBA	TBA						
オフィスアワー	【場所】	PC実習室B		【曜日・時間】	質問教室 木曜9・10				
授業の目的・概要	<p>実験データ、アンケート結果、観測データから仮説を導いたり、未来に起こる事象を予測したり、観測したデータの特徴を見つけて区分することなどが社会の各分野で必要なスキルとなっている。コンピュータの高性能化・高度化に伴い、科学技術・社会科学のどの分野でも得られたデータを適切に利用することが必要不可欠な技術となっている。本授業では、相関分析だけでなく回帰分析と主成分分析について具体例を通して学び、簡単な例に対して分析する。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多変量解析に関する用語を理解する。 2. さまざまな種類の多変量解析の位置づけを理解し、目的に応じた分析方法を選ぶことができる。 3. 相関分析の基礎知識を習得する。 4. 回帰分析の基礎知識を習得する。 5. 判別分析の基礎知識を習得する。 6. 主成分分析の基礎知識を習得する。 								
カリキュラム上の位置付け	多変量解析入門								
成績評価の方法と基準	期末試験(60%)、レポート(40%)								

				授業の進行予定と進め方	授業時間外の学習内容等
				第1回：イントロダクション、クラメールの連関係数 第2回：回帰分析1 第3回：回帰分析2 第4回：判別分析 第5回：主成分分析1 第6回：主成分分析2 第7回：いろいろな多変量解析 第8回：まとめと期末試験	授業内で出された問題に取り組む。自分で例を考え分析してみる。
授業に関連するキーワード	多変量解析		相関分析	回帰分析	
主成分分析					
教科書・参考書等	【教/参の別】	【書籍名】	【著者】	【出版社】	【ISBN】
参考書		多変量解析法入門	永田靖・棟近雅彦	サイエンス社	7819-0980-9
参考書		実習 多変量解析法入門	涌井良幸・涌井貞美	技術評論社	978-4-77414895-3
参考書		例題中心 確率・統計入門	水原昂廣・宇野力	学術図書出版社	978-4-87361-243
参考書		統計学	森棟公夫 ほか	有斐閣	978-4-641-05371-7
参考書		回帰分析	佐和隆光	朝倉書店	9784254125139
メッセージ					

秋田大学学士力に基づく教養基礎教育カリキュラムマップ

本カリキュラムマップは、秋田大学学士力に基づく学修成果の達成に各教養基礎教育科目がどのように関わっているか、どのような能力の育成を目指しているか可視化することを目的として作成・公開しています。履修計画を立てる際、参考にしてみてください。

[秋田大学学士力の各項目について]	
知識・理解	(専攻する特定の学問分野における基本的な知識を体系的に理解するとともに、その知識体系の意味と自己の存在を歴史・社会・自然と関連付けて理解する。)
[1]	多文化・異文化に関する知識の理解：価値観の多様性を理解する礎となる多文化・異文化に関する知識
[2]	人類の文化、社会に関する知識の理解：時代とともに変遷する人文科学・社会科学に関する知識
[3]	自然に関する知識の理解：普遍的ならびに発見、更新される自然科学に関する知識
[4]	専門分野に関する知識の理解と技能の習得：専攻する分野において必要とされる専門的知識とそれを応用する能力および技能
汎用的技能	
[5]	コミュニケーションスキル：日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる能力
[6]	数量的スキル：自然や社会的現象について、シンボル（記号、数式等）を活用して分析し、理解・表現できる能力
[7]	情報リテラシー：ICTを用いて、多様な情報を収集・分析して適正に判断し、モラルに則って効果的に活用できる能力
[8]	論理的思考力：情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる能力
[9]	問題発見・解決力：問題を発見し、解決に必要な情報を収集・分析・整理し、その問題を確実に解決できる能力
態度・志向性	
[10]	自己管理能力：自らを律して行動できる。
[11]	チームワーク、リーダーシップ：他者と協調して行動できる。また、他者に方向性を示し、目標の実現のために協働できる。
[12]	倫理観：自己の良心と社会の規範やルールに従って行動できる。
[13]	市民としての社会的責任：社会の一員としての意識を持ち、義務と権利を適正に行使しつつ、社会の発展のために積極的に関与できる。
[14]	生涯学習力：卒業後も自律・自立して学習できる。
総合的な学習経験と創造的思考力	
[15]	これまでに獲得した知識・技能・態度等を総合的に活用しながら、自らが立てた新たな課題に対して、与えられた制約の下で解決するための方策をデザインし解決できる能力。また、新しいものや考え方を生み出す思考力

[カリキュラムマップの見方]		
記号	シラバス記載の達成目標と秋田大学学士力との関連性	関連の程度
◎	大いに関連し、当該科目の最も重要な目的である	40%~100%
○	関連があり、当該科目の目的の一つである	15%~35%
△	シラバスに目的として挙げられていないが、当該科目の履修によって副次的に身につく	5, 10%
空欄	当該科目と関連がない	なし

[留意点] ◎, ○, △の数は、科目によって異なります。カリキュラムマップに表記のない科目については、総合学務課教養基礎担当までお問い合わせください。

秋田大学の教育課程における科目設定			修得能力																						
科目	科目群	分類	授業科目コード	授業科目名	単位	授業形態1	授業形態2	知識・理解		汎用的技能					態度・志向性				総合的学習経験と創造的思考力						
								[1] 多文化・異文化に関する知識の理解	[2] 人類の文化、社会に関する知識の理解	[3] 自然に関する知識の理解	[4] 専門分野に関する知識の習得	[5] コミュニケーション	[6] 数量的スキル	[7] 情報リテラシー	[8] 論理的思考力	[9] 問題発見・解決力	[10] 自己管理能力	[11] チームワーク・リーダーシップ		[12] 倫理観	[13] 市民としての社会的責任	[14] 生涯学習力	[15] 総合的学習経験と創造的思考力		
教養教育科目	初年次ゼミ	-	50941001	初年次ゼミ「資源政策コース」	2	講義	演習	○	△		-	△		△	△	△		△	△		△	-			
			50941002	初年次ゼミ「資源地球科学コース」	2	実習	演習			△	-	◎			△					○	○			-	
			50941003	初年次ゼミ「資源開発環境コース」	2	演習				△	-	○		△	○					△					-
			50941004	初年次ゼミ「学校教育課程教育実践コース」	2				△	△		-	△		△	△	△	△	△	△	△	○	○		-
			50941005	初年次ゼミ「学校教育課程英語教育コース」	2	演習			○	△		-	○			△			○	△	△	△	△	△	-
			50941006	初年次ゼミ「学校教育課程理数教育コース」	2	演習	講義			△	-	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	-
			50941007	初年次ゼミ「学校教育課程特別支援教育コース」	2	演習	講義			○		-	○		○	○	○			△	△			△	-
			50941008	初年次ゼミ「学校教育課程こども発達コース」	2	演習	講義			△		-	○	○	○	○	○	△	△					△	-
			50941009	初年次ゼミ「地域文化学科」	2	講義	演習			△	○	△	-	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	-
			50941012	初年次ゼミ「保健と医療」	2	講義	演習			△	○	△	-	○	△	△	△		○					△	-
			50941022	初年次ゼミ「医学」	2	講義	演習			△		-	◎		△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	-
			50941023	初年次ゼミ「生命科学科」	2	講義	演習					-	△	△	△	◎	○	△	○	△	△	△	△	△	-
			50941024	初年次ゼミ「物質科学科」	2						-	△	△		○			○			△	△			-
			50941025	初年次ゼミ「数理・電気電子情報学科」	2	講義	演習					-			△			◎	○	○					-
			50941026	初年次ゼミ「システムデザイン工学科」	2	講義	演習					-	△	△		○		○	△	△					-
			教養教育科目	主題別科目	現代社会	51112001	倫理リテラシー	2	講義			△	○		-	△		△	○				◎	○	
51181001	くらしと法A - 法学 -	2				講義			△	◎		-			○						○	○		-	
51181002	くらしと法B - 法学 -	2				講義			△	◎		-			○						○	○		-	
51182001	日本国憲法A	2				講義			△	△		-			△	△		○	△	◎	△			△	-
51182002	日本国憲法B	2				講義			△	△		-			△	△		○	△	◎	△			△	-
51182003	日本国憲法C	2				講義			△	△		-			△	△		○	△	◎	△			△	-
51182004	日本国憲法D	2				講義			△	△		-			△	△		○	△	◎	△			△	-
51182006	ものづくりと知的財産	1				講義			△	◎		-			△	○	△			○	○				-
51192001	現代社会と政治A	2				講義				◎		-				○	○					○	△		-
51192002	現代社会と政治B	2				演習				◎		-				○	○					○	△		-
51192005	国際政治経済 - 今世界でおきていること -	2				講義			△	◎		-			△	○	△					○	△		-
51192006	現代社会と政治 I A	1				講義				◎		-				○	○					○	△		-
51192007	現代社会と政治 I B	1				講義				◎		-				○	○					○	△		-
51192008	現代社会と政治 II A	1				講義				◎		-				○	○					○	△		-
51192009	現代社会と政治 II B	1				講義				◎		-				○	○					○	△		-
51202003	現代社会と経済 II - 証券ビジネス論 -	2								◎		-				△	△	△			△	△	△	△	-
51202009	金融リテラシー講座 I	1				講義				○		-			△	△	△	△			△	△	◎		-
51202010	金融リテラシー講座 II	1				講義				○		-			△	△	△	△			△	△	◎		-
51202011	観光学入門 I - 観光の概念と歴史 -	1				講義			○	○		-	△			△	△					△	△		-
51202012	観光学入門 II - 観光に関連した政策と経済 -	1				講義			○	○		-	△			△	△					△	△		-
51212001	現代社会と企業経営 - 経営学入門 -	2				講義				◎		-				○	○					△	△		-
51212002	現代社会と企業経営 I - 経営学入門 -	1				講義				◎		-				○	○					△	△		-
51212003	現代社会と企業経営 II - 経営学入門 -	1				講義				◎		-				○	○					△	△		-
51222001	教養ゼミナール 2 - 医療・生命倫理・科学技術と社会 -	2				演習				◎	○	-	△	△		○	△			△	○	△	△	△	-
51222002	社会と家族 - 家族社会学の基礎 -	2				講義	講義		△	△		-			△	○	○					△	△		-

秋田大学の教育課程における科目設定			授業科目コード	授業科目名	サブタイトル	単位	授業形態1	授業形態2	修得能力																	
科目	科目群	分類							知識・理解				汎用的技能					態度・志向性					総合的学習経験と創造的思考力			
									[1] 多文化・異文化に関する知識の理解	[2] 人間の文化、社会に関する知識の理解	[3] 自然に関する知識の理解	[4] 専門分野に関する知識の理解と技能の習得	[5] コミュニケーション	[6] 数量的スキル	[7] 情報リテラシー	[8] 論理的思考力	[9] 問題発見・解決力	[10] 自己管理能力	[11] チームワーク・リーダーシップ	[12] 倫理観	[13] 市民としての社会的責任	[14] 生涯学習力		[15] 総合的学習経験と創造的思考力		
									○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		△	△	
			52922020	実践朝鮮語会話 II		1	講義			○	○	-	○		△	△				△	△	-				
			52922021	実践フランス語会話 I		1				○	○	-	○									△	-			
			52922022	実践フランス語会話 II		1				○	○	-	○										△	-		
			52922023	実践ロシア語会話 I		1	演習			○		-	○		△									-		
			52922024	実践ロシア語会話 II		1	演習			○		-	○		△									-		
			52922025	ドイツ語会話		1	演習			○	△	-	○		△									-		
			52922026	フランス語会話		1				○	○	-	○										△	-		
			52922027	ロシア語会話		1	演習			○		-	○		△									-		
			52922028	中国語会話		1	講義	演習	○	△	-	○			△								△	-		
			52922029	朝鮮語会話		1	講義			○	○	-	○										△	-		
教養教育科目	国際言語科目	文献講読	52232004	生理心理学外国語文献講読 II		1	講義			△	○	○	-	△	△	△	△		△		△		-			
			52233001	発達心理学外国語文献演習		1	演習			△	○	△	-	○		△	△	△	△	△	△			-		
			52233002	認知心理学外国語文献演習		1	演習			△	○	△	-	○		△	△	△	△	△	△	△			-	
教養教育科目	国際言語科目	日本語	52143001	日本語 4 - I		2	演習	実技	○		-	○							○	△		△	△	-		
			52143002	日本語 4 - II		2	演習	実技	○		-	○								○	△		△	△	-	
			52143003	日本語 4 - III		2	演習			○		-	○		△	△	△	△	△	△	△	△			△	-
			52143004	日本語 4 - IV		2	演習			○		-	○		△	△	△	△	△	△	△	△			△	-
			52143005	日本語 4 - V		1	演習			○	○	-	○			○	○				△	△		△		-
			52143006	日本語 4 - VI		1	演習			○	○	-	○			○	○				△	△		△		-
			52144001	日本語 5 - I		1	演習	実技	○	○	-	○		△	△		△	△	△	△	△	△		△	△	-
			52144002	日本語 5 - II		1	演習	実技	○		-	○		△	△		△	△	△	△	△	△		△	△	-
			52144003	日本語 5 - III		1	演習			△	○	-	○			○	○				△	△		△		-
			52144004	日本語 5 - IV		1	演習			△	○	-	○			○	○				△	△		△		-
			52144005	日本語 5 - V		1	演習			○		-	○		△	△	○	△	△	△	△	△		△		-
			52922004	中国語 II		2	講義	演習	○	△	-	○			△		△								△	-
			52144006	日本語 5 - VI		1	演習			○		-	○		△	△	△	△	△	△	△	△		△		-
			52144007	日本語 5 - VII		1	演習			○	△	-	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△		△		-
			52922008	フランス語会話 II		1	演習			○	○	-	○												△	-
			52922010	ロシア語会話 II		1	演習			○		-	○		△											-
			52922012	中国語会話 II		1	講義	演習	○	△	-	○			△		△								△	-
			52144008	日本語 5 - VIII		1	演習			○	△	-	○	△	△	△					△	△		△		-
			52144009	日本語 5 - IX		1	演習			○		-	○		△		△		△	△	△	△		△		-
			52144010	日本語 5 - X		1	演習			○		-	○		△		△		△	△	△	△		△		-
教養教育科目	スポーツ文化科目		53811001	スポーツ実技 I A		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	-			
			53811002	スポーツ実技 I B		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811003	スポーツ実技 I C		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811004	スポーツ実技 I D		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811005	スポーツ実技 I E		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811006	スポーツ実技 I F		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811007	スポーツ実技 I G		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811008	スポーツ実技 I H		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811009	スポーツ実技 I I		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811010	スポーツ実技 I J		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811011	スポーツ実技 I K		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811012	スポーツ実技 I L		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811013	スポーツ実技 I M		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811014	スポーツ実技 I N		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811015	スポーツ実技 I O		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811016	スポーツ実技 I P		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811017	スポーツ実技 I Q		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53811018	スポーツ実技 I R		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53812001	スポーツ実技 II A		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53812002	スポーツ実技 II B		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53812003	スポーツ実技 II C		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53812005	スポーツ実技 II E		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53812006	スポーツ実技 II F		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53812007	スポーツ実技 II G		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53812009	スポーツ実技 II I		1			△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53812010	スポーツ実技 II J		1	実技		△	△	-	△			△	○	○	△	△	△	○	○	○	-		
			53812013	スポーツ理論 I A		2	講義		△	△	△	-	△			○	△		△	△	○	○	○	-		
			53812014	スポーツ理論 I B		2	講義		△	△	△	-	△			○	△		△	△	○	○	○	-		
			53812015	スポーツ理論 I C		2			△	△	△	-	△			○	△		△	△	○	○	○	-		
			53812016	スポーツ理論 I D		2			△	△	△	-	△			○	△		△	△	○	○	○	-		
			53812017	スポーツ理論 II A		1	講義		△	△	△	-	△			○	△		△	△	○	○	○	-		
			53812018	スポーツ理論 II B		1	講義		△	△	△	-	△			○	△		△	△	○	○	○	-		
53812019	スポーツ理論 II C		1			△	△	△	-	△			○	△		△	△	○	○	○	-					
53812020	スポーツ理論 II D		1			△	△	△	-	△			○	△		△	△	○	○	○	-					
教養教育科目			55142001	異文化コミュニケーション		2	講義	演習	○		-	○							○	△			-			
			55142002	異文化コミュニケーション I		1	講義	演習	○		-	○								○	△			-		
			55142003	異文化コミュニケーション II		1	講義	演習	○		-	○								○	△			-		
			55183001	資源開発と人権問題		2	講義		○	○	△	-			△	○	○				△	△			-	
			55192001	国際資源外交史		2	講義		○	○	○	-			△	△	△								-	
			55192002	日本の国際協力		2																				

秋田大学の教育課程における科目設定			授業科目コード	授業科目名	サブタイトル	単位	授業形態1	授業形態2	修得能力																
科目	科目群	分類							知識・理解				汎用的技能					態度・志向性					総合的学習経験と創造的思考力		
									[1] 多文化・異文化に関する知識の理解	[2] 人類の文化、社会に関する知識の理解	[3] 自然に関する知識の理解	[4] 専門分野に関する知識の習得	[5] コミュニケーション	[6] 数量的スキル	[7] 情報リテラシー	[8] 論理的思考力	[9] 問題発見・解決力	[10] 自己管理能力	[11] チームワーク・リーダーシップ	[12] 倫理観	[13] 市民としての社会的責任	[14] 生涯学習力		[15] 総合的学習経験と創造的思考力	
			58312056	基礎微積分学 I B		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312057	基礎微積分学 II B		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312058	基礎微積分学 I C		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312059	基礎微積分学 II C		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312060	基礎微積分学 I D		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312061	基礎微積分学 II D		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312062	基礎線形代数 III A		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312063	基礎線形代数 IV A		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312064	基礎線形代数 III B		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312065	基礎線形代数 IV B		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312066	基礎線形代数 III C		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312067	基礎線形代数 IV C		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312068	基礎線形代数 III D		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312069	基礎線形代数 IV D		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312070	基礎微積分学 III A		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312071	基礎微積分学 IV A		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312072	基礎微積分学 III B		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312073	基礎微積分学 IV B		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312074	基礎微積分学 III C		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312075	基礎微積分学 IV C		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312076	基礎微積分学 III D		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312077	基礎微積分学 IV D		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312078	多変数微積分学 I A		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312079	多変数微積分学 II A		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312080	多変数微積分学 I B		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312081	多変数微積分学 II B		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312082	多変数微積分学 I C		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312083	多変数微積分学 II C		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312084	多変数微積分学 I D		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58312085	多変数微積分学 II D		1	講義				△	-		○		○	△						△	-	
			58331001	入門物理学 I A		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58331002	入門物理学 I B		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58331003	入門物理学 II A		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58331004	入門物理学 II B		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58331005	入門物理学 III		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58331006	入門物理学 II		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332001	基礎物理学 I A - 質点の力学 -		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332003	基礎物理学 I B - 質点の力学 -		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332004	基礎物理学 I C - 質点の力学 -		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332011	基礎物理学 II A - 電磁気学 -		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332012	基礎物理学 II B - 電磁気学 -		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332013	基礎物理学 II C - 電磁気学 -		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332021	基礎物理学 III - 質点系及び剛体の力学 -		2	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332031	基礎物理学実験 A		1	実験				○	-		○		○	○							-	
			58332032	基礎物理学実験 B		1					○	-		○		○	○							-	
			58332033	基礎物理学実験 C		1					○	-		○		○	○							-	
			58332034	基礎物理学実験 D		1	実験	講義			○	-		○		○	○							-	
			58332035	基礎物理学実験 E		1					○	-		○		○	○							-	
			58332042	基礎力学 I A		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332043	基礎力学 II A		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332046	基礎力学 I B		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332047	基礎力学 II B		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332048	基礎力学 I C		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332049	基礎力学 II C		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332050	基礎力学 I D		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332051	基礎力学 II D		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332052	基礎電磁気学 I A		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332053	基礎電磁気学 II A		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332056	基礎電磁気学 I B		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332057	基礎電磁気学 II B		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332058	基礎電磁気学 I C		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332059	基礎電磁気学 II C		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332060	基礎電磁気学 I D		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332061	基礎電磁気学 II D		1	講義				○	-		○		△	△							-	
			58332062	基礎物理学実験 F		1					○	-		○		○	○							-	
			58342001	基礎地球科学		2	講義				△	○	-		△	△	○	○	△	△	△	△	△	△	-
			58361001	入門化学 I		2	講義				○	-		△		△	△							-	
			58361002	入門化学 II		2	講義				△	○	-		△		○					△	△		-
			58362001	基礎化学 I A		2					○	-				○	○							-	
			58362002	基礎化学 I B		2	講義				○	-				○	○							-	
			58362003	基礎化学 I C		2	講義				○	-				○	○							-	
			58362004	基礎化学 I D		2					○	-				○	○							-	
			58362005	基礎化学 I E		2	講義				○	-				○	○							-	
			58362011	基礎化学 II A		2	講義				○	-				○	○							-	
			58362012	基礎化学 II B		2	講義				○	-				○	○							-	
			58362013	基礎化学 II C		2	講義				○	-				○	○							-	
			58362014	基礎化学 II D		2					○	-				○	○							-	

基礎教育科目

理工学部

○秋田大学高等教育グローバルセンター学務系委員長会議設置要項

(平成 30 年 11 月 21 日部局裁定)

(設置)

第 1 条 第 3 期中期目標・中期計画期間中の全学的な教育関係の中期計画を着実に実施するため、秋田大学高等教育グローバルセンター規程第 14 条の規定に基づき、高等教育グローバルセンターに学務系委員長会議(以下「委員長会議」という。)を置く。

(審議事項)

第 2 条 委員長会議は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) シラバスの様式及び記載項目の全学共通化と学生の学習への利用促進に関すること
- (2) 英語版シラバスの作成に関すること
- (3) GPA を活用したキャップ制の見直し等に関すること
- (4) アクティブラーニング及び双方向型授業の実施状況の検証に関すること
- (5) 学生の授業時間外学習の全学的な状況調査とその公表に関すること
- (6) FD の参加率に関すること
- (7) 授業評価の学生へのフィードバック及び公表に関すること
- (8) 日本人学生の海外留学促進と外国人留学生の受け入れ強化及びクォーター制の導入に関すること
- (9) ナンバリング及びカリキュラムマップの活用に関すること
- (10) 学年暦に関すること
- (11) その他全学的な教学マネジメントに関すること

(組織)

第 3 条 委員長会議は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 教育推進主管
- (2) 各学部等の学務系委員長
- (3) その他高等教育グローバルセンター長が必要と認めた者

(任期)

第 4 条 前条の委員の任期は、1 年とする。ただし、再任を妨げない。

2 前項の委員に欠員が生じた場合の後任の任期は、前任者の残任期間とする。

(議長)

第 5 条 委員長会議に議長を置き、教育推進主管をもって充てる。

2 議長は、委員長会議を主宰する。

3 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名した者がその職務を代行する。

(委員以外の出席)

第6条 議長が必要と認めたときは、委員以外の者を委員長会議に出席させ、意見を聴くことができる。

(事務)

第7条 委員長会議の事務は、総合学務課において処理する。

(補則)

第8条 この要項に定めるもののほか、委員長会議の運営に関し必要な事項は、委員長会議が別に定める。

附 則

- 1 この要項は、平成31年4月1日から実施する。
- 2 秋田大学教育推進総合センター学務系委員長会議設置要項(平成28年1月28日教育推進総合センター長裁定)は、廃止する。

○秋田大学高等教育グローバルセンター学務系委員長会議設置要項

(平成 30 年 11 月 21 日部局裁定)

(設置)

第 1 条 第 3 期中期目標・中期計画期間中の全学的な教育関係の中期計画を着実に実施するため、秋田大学高等教育グローバルセンター規程第 14 条の規定に基づき、高等教育グローバルセンターに学務系委員長会議(以下「委員長会議」という。)を置く。

(審議事項)

第 2 条 委員長会議は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) シラバスの様式及び記載項目の全学共通化と学生の学習への利用促進に関すること
- (2) 英語版シラバスの作成に関すること
- (3) GPA を活用したキャップ制の見直し等に関すること
- (4) アクティブラーニング及び双方向型授業の実施状況の検証に関すること
- (5) 学生の授業時間外学習の全学的な状況調査とその公表に関すること
- (6) FD の参加率に関すること
- (7) 授業評価の学生へのフィードバック及び公表に関すること
- (8) 日本人学生の海外留学促進と外国人留学生の受け入れ強化及びクォーター制の導入に関すること
- (9) ナンバリング及びカリキュラムマップの活用に関すること
- (10) 学年暦に関すること
- (11) その他全学的な教学マネジメントに関すること

(組織)

第 3 条 委員長会議は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 教育推進主管
- (2) 各学部等の学務系委員長
- (3) その他高等教育グローバルセンター長が必要と認めた者

(任期)

第 4 条 前条の委員の任期は、1 年とする。ただし、再任を妨げない。

2 前項の委員に欠員が生じた場合の後任の任期は、前任者の残任期間とする。

(議長)

第 5 条 委員長会議に議長を置き、教育推進主管をもって充てる。

2 議長は、委員長会議を主宰する。

3 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名した者がその職務を代行する。

(委員以外の出席)

第6条 議長が必要と認めたときは、委員以外の者を委員長会議に出席させ、意見を聴くことができる。

(事務)

第7条 委員長会議の事務は、総合学務課において処理する。

(補則)

第8条 この要項に定めるもののほか、委員長会議の運営に関し必要な事項は、委員長会議が別に定める。

附 則

- 1 この要項は、平成31年4月1日から実施する。
- 2 秋田大学教育推進総合センター学務系委員長会議設置要項(平成28年1月28日教育推進総合センター長裁定)は、廃止する。

秋田大学 地域におけるDX推進プログラム 概要

プログラムの教育目標

現代社会における情報化の急速な進展により、多種多様で膨大なデータが身の回りにあふれている状態となりました。そしてこのようなデータを処理・分析し、そこから新たな知見を引き出す手法となるデータサイエンスが、大学生としての必修の知識となっています。本学では文系・理系を問わず、データサイエンスの基礎的知識・技法を身につけることを目標としています。

プログラムの修了要件

本プログラムは本学に在学する全学部生を対象として開講する教養基礎教育科目において、下記修了要件に沿って履修することでプログラム修了となります。

【修了要件】

教育プログラムを構成する授業科目「情報と知識・技術Ⅰ：1単位」は必ず履修すること。

授業科目「基礎情報学（情報学入門）：1単位」・「基礎AⅠ学（AⅠ学入門）：1単位」・「基礎データサイエンス学Ⅰ（データサイエンス学入門Ⅰ）：1単位」・「基礎データサイエンス学Ⅱ（データサイエンス学入門Ⅱ）：1単位」はいずれか1科目を必ず履修し、合計2単位以上を修得すること。

なお、プログラムへの参加・修了認定に際し、申請等の手続きは不要です。単位取得完了をもって自動的に修了認定します。

プログラムの概要

本プログラムは本学に在学する全学部生を対象として教養基礎教育科目において開講される、数理・データサイエンス・AI教育の基礎を教育する5つの科目から構成されています。

なお、本プログラムは各学部における専門教育で必要となる数理・データサイエンス・AI教育の基盤となるため、全学部学生が受講することを目標に、学務系委員長会議が企画・実施するものです。

プログラムの構成

- ・情報と知識・技術Ⅰ
（教養教育科目・1単位）
- ・基礎情報学（情報学入門）
（基礎教育科目・1単位）
- ・基礎AⅠ学（AⅠ学入門）
（基礎教育科目・1単位）
- ・基礎データサイエンス学Ⅰ（データサイエンス学入門Ⅰ）
（基礎教育科目・1単位）
- ・基礎データサイエンス学Ⅱ（データサイエンス学入門Ⅱ）
（基礎教育科目・1単位）

※プログラムの修了要件となる科目の履修方法は、「プログラムの修了要件」に従って履修してください。
※5科目とも教養基礎教育科目で開講されます。履修登録の際は、所属学部のルールに従ってください。

数理・データサイエンス・AI 教育の展開

教養基礎教育科目で開講されるリテラシー科目

- ・情報と知識・技術Ⅰ
- ・基礎情報学（情報学入門）
- ・基礎AⅠ学（AⅠ学入門）
- ・基礎データサイエンス学Ⅰ
（データサイエンス学入門Ⅰ）
- ・基礎データサイエンス学Ⅱ
（データサイエンス学入門Ⅱ）

リテラシーレベル

理工学部で開講される専門科目

- ・コア教養・専門教育科目
（データサイエンス基礎）
- ・コア専門教育科目
（データエンジニアリング基礎）
- ・発展的専門教育科目
（AⅠ基礎）

応用基礎レベル

秋田大学 数理・データサイエンス・AI教育の展開

- 【リテラシーレベル】 全学部生を対象としている教養基礎教育科目で開講。
- 「情報と知識・技術 I」では、以下の2点を授業の到達目標とし、データサイエンスの基本的な概念と原理について取り扱う。
 - 1) リベラルアーツ教育の一環としてのデータサイエンスの位置づけを理解し、その基本的知識を身につける。
 - 2) データサイエンスに関連する様々な技術について理解し、現代社会を構成する市民・国民としてふさわしい活動ができる基礎知識の習得をおこなう。

