

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	仙台大学		
② 大学等の設置者	学校法人朴沢学園	③ 設置形態	私立大学
④ 所在地	宮城県柴田郡柴田町船岡南2丁目2-18		
⑤ 申請するプログラム名称	仙台大学DX人材育成プログラム		
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)	122	人
	(非常勤)	64	人
⑨ プログラムの授業を教えている教員数	3 人		
⑩ 全学部・学科の入学定員	600 人		
⑪ 全学部・学科の学生数(学年別)	総数	2,636 人	
1年次	647	人	2年次
			665 人
3年次	660	人	4年次
			664 人
5年次		人	6年次
⑫ プログラムの運営責任者	(責任者名)	橋本 智明	(役職名)
			准教授・ICT教育推進委員会データサイエンス運営チームリーダー
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)	ICT教育推進委員会		
	(責任者名)	石丸 出穂	(役職名)
			委員長
⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)	ICT教育推進委員会		
	(責任者名)	石丸 出穂	(役職名)
			委員長
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	企画部 IR課	担当者名	伊東 宏之
E-mail	ir@sendai-u.ac.jp	電話番号	0224-55-1335

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違しない

「情報処理」2単位, 「教養数学」2単位, 合計4単位修得すること。

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
情報処理	2	○	全学開講	○	○						
教養数学	2	○	全学開講	○							

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
情報処理	2	○	全学開講	○	○						
教養数学	2	○	全学開講	○	○						

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
情報処理	2	○	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
情報処理	2	○	全学開講	○	○						

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

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
情報処理	2	○	全学開講	○	○	○							
教養数学	2	○	全学開講	○									

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
教養数学	4-1統計および数理基礎		
情報処理	4-2アルゴリズム基礎		

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"> ・ビックデータ、IoT、AI、ロボット「情報処理」(6,11,13回目) ・データ量の増加、計算機の処理向上、AIの非連続的進化「情報処理」(4,6,9回目),「教養数学」(13回目) ・第4次産業革命、Society5.0、データ駆動型社会「情報処理」(4回目) ・複数技術を組み合わせたAIサービス「情報処理」(4回目) ・人間の知的活動とAIの関係性「情報処理」(11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「情報処理」(4回目) ・AI最新技術の活用例「情報処理」(4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"> ・調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど「情報処理」(7,10回目),「教養数学」(13, 14, 15回目) ・1次データ、2次データ、データのメタ化「情報処理」(7,10回目) ・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)「情報処理」(5,9,12回目) ・データ作成(ビッグデータとアノテーション)「情報処理」(7, 10回目) ・データのオープン化(オープンデータ)「情報処理」(全授業)
	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)「情報処理」(4回目),「教養数学」(15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「情報処理」(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「情報処理」(6回目),「教養数学」(15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「情報処理」(6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「情報処理」(10回) ・非構造化データ処理: 言語処理、画像/動画処理、音声/音楽処理など「情報処理」(4,5,9,12回目) ・特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ「情報処理」(4回目) ・認識技術、ルールベース、自動化技術「情報処理」(6,5,9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)「情報処理」(3,6,9,11,14,15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「情報処理」(4,6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)「情報処理」(4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「情報処理」(1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「情報処理」(1回目) ・AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)「情報処理」(4回目) ・データバイアス、アルゴリズムバイアス「情報処理」(11回目) ・AIサービスの責任論「情報処理」(4回目) ・データ・AI活用における負の事例紹介「情報処理」(4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「情報処理」(1回目) ・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取「情報処理」(1,6回目) ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「情報処理」(1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)「情報処理」(7,10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)「教養数学」(13回目) ・代表値の性質の違い(実社会では平均値＝最頻値でないことが多い)「教養数学」(13回目) ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)「教養数学」(13回目) ・観測データに含まれる誤差の扱い「情報処理」(7,10回目) ・打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ「情報処理」(7,10回) ・相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)「情報処理」(7,10回) ・母集団と標本抽出(国勢調査、アンケート調査、全数調査、単純無作為抽出、層別抽出、多段抽出)「情報処理」(7,10回) ・クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列「情報処理」(7,10回) ・統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない)「情報処理」(7,10回)

	<ul style="list-style-type: none"> ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)「情報処理」(10回) ・データの図表表現(チャート化)「情報処理」(10回) 2-2 ・データの比較(条件をそろえた比較、処理の前後での比較、A/Bテスト)「情報処理」(10回) ・不適切なグラフ表現(チャートジャンク、不必要な視覚的要素)「情報処理」(10回) ・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)「情報処理」(10,12回)
	<ul style="list-style-type: none"> 2-3 ・データの集計(和、平均)「情報処理」(7回) ・データの並び替え、ランキング「情報処理」(7回) ・データ解析ツール(スプレッドシート)「情報処理」(7回) ・表形式のデータ(csv)「情報処理」(7回)

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)

本プログラムを履修することで、以下の能力を身につけられる。

1. データサイエンスに対する苦手意識を克服し、デジタルデータや数理データなどを身近なものとして捉えられるようになる。
2. 主体的に自己分析ができるようになり、データを問題解決の手段として活用できるようになる。

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.sendaidaigaku.jp/detail.html?post=3406>

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		
体育学科	300	1220	79	58											79	6%
健康福祉学科	100	440	12	9											12	3%
運動栄養学科	80	336	3	2											3	1%
スポーツ情報マスメディア学科	40	160	8	6											8	5%
現代武道学科	40	180	17	13											17	9%
子ども運動教育学科	40	160	3	3											3	2%
															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	600	2496	122	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	5%

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

仙台大学ICT教育推進委員会規程

② 体制の目的

ICT教育の推進及びSociety5.0、デジタルトランスフォーメーション(以下「DX」という。)に対応した人材養成に関する教育の在り方に関する調査研究及び提言を行うこと等を目的としてICT教育推進委員会を設置するもの。
更に、本委員会の機能をより実質的なものとするため、数理・データサイエンス・AI教育の充実拡大等に焦点を当て、より専門的な検証や検討を行うことを目的とした「データサイエンス運営チーム」を組織しており、そのメンバーにはICT教育に対しより高度な知識や技術を持つ者を委員長の特命により充てている。

③ 具体的な構成員

石丸出穂(准教授・ICT教育推進委員会委員長)
橋本智明(准教授・データサイエンス運営チームリーダー・授業科目「情報処理」担当)
松本文弘(副学長・授業科目「教養数学」担当)
久能和夫(教授・教育企画部長)
吉井秀邦(教授・IR部長)
内野秀哲(准教授・授業科目「情報処理」担当)
藤本晋也(講師)
川戸湧也(講師)
加畑 碧(助教)
石田照規(職員・ICT管理課長)
渡辺誠司(職員・教育企画課長)
伊東宏之(職員・IR課長)

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	5%	令和4年度予定	10%	令和5年度予定	15%
令和6年度予定	20%	令和7年度予定	25%	収容定員(名)	2,496

具体的な計画

本学はスポーツ・健康科学を専攻領域とする体育大学であり、その領域は人文・社会・自然科学の全てに跨っている。数理・データサイエンス・AI教育は、これら全ての領域の基礎を担うものであり、令和4年度からは一部の学科でのみ開講していた関係科目を全学科開講に変更したり、科目を新設するなどして、本プログラムの充実を進めており、このことを年度当初の学年別教育オリエンテーションその他で学生に周知し、履修者数・履修率の向上を図っている。さらには、本学の英語教育において実施している上位成績優秀者への各種インセンティブ制度(復習を目的とする確認テストの成績優秀者を花丸マークで伝達・公表、TOEICの受験料補助その他)を参考に、履修向上に係る意欲向上策の導入等を検討し、履修者数・履修率の向上に努めることとしている。

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

本プログラムでは、「情報処理」・「教養数学」ともプログラム内必修科目としている。なお、教育課程上、「情報処理」は、全学科の1年次における必修科目として設定している。また、選択科目である「教養数学」は、学生が前期でも後期でも履修できるタイムテーブルを組んでおり、履修を希望する学生を全て受け入れることが可能となる体制をとっている。今後さらに学生が履修しやすいタイムテーブルの設定や、授業数の拡大などについて学内調整を図りながら検討することとしている。

なお、今回申請する教育プログラムは令和3年度実施実績に基づくものであることから、当プログラムにおいて該当している授業科目ではないが、令和4年度からは、「スポーツ計量学」など一部の学科でのみ開講していた数理・データサイエンスに関する科目を全学科開講に変更し受講希望学生の受講をより可能な体制とするとともに、「アルゴリズムとプログラム」などの新規科目を新設し、教育の進展を図っている。今後も学生が数理・データサイエンスを学びやすい体制の検討を図ることとしている。

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

新入生オリエンテーションでの紹介の他、1年次の前期で全学生が履修する「情報処理」の授業内において、本学の数理・データサイエンス・AIプログラムの内容を周知するとともに、各学年の年度当初のカリキュラム概要説明の機会、また本学ホームページでも周知を行っている。また、前・後期の当初において本プログラムの説明会の開催や、学内ポータルサイトへの情報掲載等を通して周知を図ることとしている。

⑦ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

履修を希望する学生や、履修中の学生が、本プログラムの履修・修得目的を達成するために、教育企画課窓口での相談や、本プログラムを担当する教員のオフィスアワーの十分な周知などにより、学生のサポート体制を構築することとしている。
また、本プログラムを担当する教員が管理しているパソコン実習室の利用度向上など設備面の活用策の拡大、1年次から3年次までのクラス担任による本プログラム修得に向けての助言その他、学生の成果に対する教員側のアクションの拡大など、効果的な学生へのフィードバック等について、さらに検討を重ねていく。

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

本学ではコロナ禍における学修機会の確保という観点から、全学生にiPadを貸与しているとともに、Googleのオンラインサービスを入学時から教育することで双方向の連絡体制を確立している。授業における質問等は、授業中はもとよりその前後、またオンラインシステムを使っていつでも質問できる体制となっている。また、本学はオフィスアワーを設けて教員が必ず研究室に在室している時間を学生に周知しており、学生が質問や相談がしやすい体制を整えている。

自己点検・評価について

① 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	<p>本プログラムでは、申請科目の「情報処理」(2単位)、「教養数学」(2単位)とも本プログラムの必修科目とし、両科目の単位取得をもって、本プログラムの修得を認定することとしている。なお、教育課程上は「情報処理」を必修科目、「教養数学」を選択科目として位置付けている。令和3年度は、両科目を履修した者は122名であり、履修率は5%であった。学科によって履修率に差はあるものの、全学科の学生が履修している状況となっている。今後、様式4の④から⑧までの各種取組の実施を通じて履修・修得状況の拡大を図るとともに、スポーツ健康科学という本学の専攻領域に係る教育において、数理・データサイエンスの観点に立った関係科目の修得に係る教育体系を併せて検討構築していくことにより、本プログラムの履修・習得の実効性を高めていきたい。</p>
学修成果	<p>令和3年度は、「情報処理」(2単位)について、授業初期でCBT方式の試験を行い、授業期間の後半で再度同範囲の試験を行い、学生の理解度を検証している。また、その際、受講する全学生の習熟度が同レベルとなることを達成目標としている。令和4年度からは、「教養数学」その他、本プログラムの関係全科目を対象とする学修成果を全体的に評価できる視点・尺度を構築し、プログラム自体の学習成果を確認していきたい。</p>

<p>学生アンケート等を通じた 学生の理解度</p>	<p>本学では全科目で授業アンケートを実施し、教育改善企画運営委員会が取りまとめている。アンケート結果は、担当教員にも個別にフィードバックされ、同委員会が準備している評価シートにて各々が分析を実施し、自己点検評価等で報告をしている。授業アンケートの項目には授業内容の理解度に関する設問もあり、その結果を見ると概ね理解できていると捉えている。令和4年度は、対象科目全体を通じた本プログラム全体の理解度の確認体制を構築していきたい。</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>授業評価アンケートに、総合的に判断すると良い授業であったか否かを問う設問があり、その結果を見ると、個別科目単位では、概ね良い授業と判断されていると捉えている。この授業評価の結果は、掲示板等で学生にも示しているため、学生間でも推奨されている科目の部類に入っていると捉えている。また、当プログラムの修得認定証の付与を検討している他、表彰式等を実施することなどにより、学生間の周知がさらに図られる方策を検討している。</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年度は、本プログラム全体としての教育という視点での履修者数・履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況を確認するところまでは至っていなかった。令和4年度から本プログラム関係科目について、2科目増設するとともに、一部学科でしか開講していなかった関係科目を全学科開講するなどの対応を図ることにより、学生に対しては、プログラム対象科目の個々の位置づけのみならず、プログラムにおける科目相互の位置づけを理解させる等により、これからのSociety5.0時代などで必須となる本プログラムの重要性を丁寧に説明することとしており、4年後には履修者数が3割以上となることを目標に取り組む。</p>

学外からの視点	
<p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p>	<p>本プログラムは令和3年度から開始したこともあり、本プログラム修了の卒業者は未だ現出していない。ただし、本プログラムの点検・評価の観点から、毎年実施している「卒業生アンケート」および「企業等へのアンケート」の調査項目の中に、令和4年度から本プログラムに関する設問項目を盛り込むこととしている。本学はスポーツ・健康科学を専攻領域とする大学であり、競技力向上もさることながらスポーツや健康を多方面から「支える」人材の育成にも力を注力している。例えばスポーツを「支える」ということには、選手のケガの予防や復帰、筋力や体力の向上、栄養面など様々な観点があり、これら機能の発揮には、数値測定などのデータや統計処理など、数理・データサイエンスの学修は必須となっており、本プログラム設置以前から、当該素養を備えた人材の育成、実社会での活躍、企業等の評価は、ある程度獲得してきている。今後は、本プログラムの履修・修得による数理・データサイエンス思考を十分踏まえたスポーツ・健康科学の学修ということについて、スポーツ・健康産業のみならず、行政や教育分野の採用側から十分な理解を得ることを通じ、企業等の評価の向上等につなげていくこととしたい。</p>
<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>	<p>本学では近隣の5つの自治体および7つの企業等で構成するコンソーシアムを組織しており、スポーツや健康に関する現場で、本学の教育プログラムについての意見聴取は行ってきている。実社会側における数理・データサイエンス思考を十分踏まえたスポーツ・健康科学の学修ということについての理解は、未だ十分とは言えない。本プログラムの内容・手法について、Society5.0を踏まえた設問などを充実させることにより、効果的に意見を聴取し、本プログラムへの還元を深化させていきたい。</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>スポーツ・健康科学を専攻領域とする大学であることから、実際の身体活動を得意とする学生も多く、動画や画像などの視覚資料の充実には取り組んできており、また、競技大会等で授業を欠席した学生をフォローするため、授業資料をGoogle Classroomにアップロードし学生がいつでも視聴できる対応を図り、さらにチャット機能を用いるなど、学生同士で質問しあったりできる主体的な学修環境も整えている。今後は、さらに数理・データサイエンス・AIを学ぶ楽しさを理解させるために、新たな風潮を示す具体的事例(Vtuber,Vocaloidなど)を頻繁に取り入れる等、若者文化やサブカルチャーとの関わりも踏まえながら授業の展開を図ったり、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解させるため、専攻領域での学修と数理・データサイエンス・AIとの関わりについてより関連事例を実践させること等により、理解促進を図ることとしている。</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>数理・データサイエンス・AI教育プログラムを主体的に運営する「ICT教育推進委員会」と授業やカリキュラムを管理する「教育企画部」との連携を図り、学生による授業評価アンケートの結果を参考にして、本プログラムの内容および水準についてPDCA(PDSA)サイクルを実施する。 また、スポーツ・健康科学を専攻領域とする大学として、数理・データサイエンスの授業では、競技力向上やスポーツを支える機能その他、学生が興味関心を持つ内容と結び付けた事例をより多く取り上げ、数理・データサイエンス教育の内容・水準の向上を図るとともに、応用基礎レベルの認定プログラム申請も見据え、各学科の人材育成領域に即した専門科目の教育内容の改善を検討することにより、分かりやすい授業構築を図っていくこととしている。</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.sendaidaigaku.jp/detail.html?post=3406>

仙台大学

シラバス

2021年4月1日

目 次

110310	情報処理	内野 秀哲	前期	∴∴	1
110930	教養数学	松本 文弘	前期	∴∴	4

科目コード	科目ナンバリング	科 目 名			
110310	C-fye112J-02	情報処理			
科目名(英字)	Data Processing				
学科	体育学科			学年	1年
学期	前期	授業形態	演習		単位数 2
担当教員	内野 秀哲 / 相場 徹			開講の別	同時開講
実務経験の有無	ICT関連としてCMC管理運営の実務経験、及び高校での教員経験を有する				
授業の概要	コンピュータの基礎的利用方法に関する知識は、必須の素養として養成されるべきであり、様々な課題や問題の解決手段としてITを活用することは、広い範囲で効果的となる。本講では、基礎知識の学習と基本操作の実習を通じて、意義と効用について解説する。				
DPとの関連性	対象	卒業の認定に関する方針（ディプロマポリシー）			
		体育・スポーツに関する専門的・応用的な知識・技術を身につけることができる			
		体育・スポーツが果たす役割を深く理解することができる			
		体育・スポーツ指導の実践の場において、知識・技能を相手に的確に伝えることができる			
		多様な人々と円滑な人間関係を築くことができ、指導や支援を行う場において、専門的知見を踏まえて、適切にコミュニケーションができる			
		論理的かつ多面的に考え、多様な人々とコミュニケーションを図りながら課題を探索し、主体性を持って課題解決に取り組むことができる			
授業の一般目標	<ul style="list-style-type: none"> AI利用を視野に置いたICT関連の代表的ツールを活用し、適切に情報の受発信、保存、加工が行えるようになる、また、効率的な処理判断・手段の選択ができるようになる。 自律的PDCAについて理解を深め、実践できるようになる。 				
授業の到達目標	対象	領域	内容		
		認知的領域	1. ICTに関する基本的な事柄が説明できる。 2. 状況や対象に応じて処理機能を選択できる。		
		情意的領域			
		技能表現的領域	適切な手段で情報の獲得、保存・加工ができる。		
授業計画（全体）	<p>本講では担当教員の実務経験等を活かし、主に「インターネット関連ツール」と、「日本語処理ツール」、「表計算ツール」、「プレゼンテーションツール」などのアプリケーションの操作実習と平行して、ICTの基礎理論についての概説を行なう。また、課題への取り組み時にはグループワークを採用し、対話力の向上とあわせて問題解決力の獲得を目指す。</p> <p>各授業はオンライン実施を予定し、COVID-19関連の情勢等に応じて対面と切り替える。</p>				

授業計画（各回のテーマ等）			
回	テーマ	内容	授業外学修
1.	情報倫理について	情報倫理について概説する	オリエンテーション資料を事前によく読んでおくこと
2.	情報処理の学習について	授業の進め方と履修方法等や、大学で情報処理と情報化を学ぶことについて概説する	事前に学内情報端末利用者講習を受けておくこと
3.	ICTスキルの把握（履修前）	ICTスキルについて、受講前の状況を把握するための調査を行い、各々の学修目標の設定を検討する。	自己流にならないよう復習を継続すること
4.	講義1：情報処理を考える	情報と情報伝達についての検討課題を提示し、「情報」について説明する	提示された資料や例題などを整理し、理解を深めること
5.	実習1：ワードプロセッサ	教材のアプリケーションを用いたコンテンツの作成作業を通して、ワードプロセッサの活用や工夫などの操作実習を行う。	時間内に完成できない場合は、期限内に完成させておくこと
6.	講義2：情報について	情報処理」の基本領域にある「サイバネティクス」を紹介し、PDCAによる「情報」の制御と、「情報」の量と単位を解説する。	提示された資料や例題などを整理し、理解を深めること
7.	実習2：表計算アプリケーション1	教材のアプリケーションを用いて、スプレッドシート上の情報入力や計算処理などの基本的な操作実習を行う。	時間内に完成できない場合は、期限内に完成させておくこと
8.	タイピング2	前半でキーボード・マウスなどの入力デバイスについて解説し、後半は目標設定のための擬似タイピング試験を実施する	自己流にならないよう復習を継続すること
9.	講義3：論理式と論理回路	データ処理の仕組みについて、音声や音楽データの処理を例に取り上げて解説を行う	提示された資料や例題などを整理し、理解を深めること
10.	実習3：表計算アプリケーション2	教材のアプリケーションを用いて、データサイエンスを意図した情報活用の操作実習を行う。	時間内に完成できない場合は、期限内に完成させておくこと
11.	講義4：論理式と論理回路	論理回路を用いたクイズを検討課題とし、論理回路と演算を概説する。また、パーセプトロンを例に、機械学習やAIを採り上げる。	提示された資料や例題などを整理し、理解を深めること
12.	実習4：プレゼンテーションツール	教材のアプリケーションを用いたコンテンツの作成作業を通して、プレゼンテーションツールの活用や工夫などの操作実習を行う。	時間内に完成できない場合は、期限内に完成させておくこと
13.	タイピングのまとめ	前半で大学生と関係の深いICT関連の社会的事象を紹介（展望を試みる）し、後半で最終の擬似タイピング試験を実施する	自己流にならないよう復習を継続すること
14.	学修／履修状況、提示課題のまとめ	講義部門及び捜査実習部門の全ての課題、学修／履修状況の確認作業の最終期限日として提出を受け付ける。	これまでの履修状況を確認し、整理しておくこと
15.	ICTスキルの把握（履修後）	ICTスキルについて、受講後の状況を把握するための調査を行い、各々の学修成果を検討する。	次のステップに向けたPDCAを主体的に検討すること
16.	総合テスト	講義編及び捜査実習編のテストを行う	これまでの提示資料や例題等を整理し、理解を深めておくこと
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			

成績評価方法 (方針)	授業内外のレポート提出状況や出席状況を成績評価の認定条件(不足がある場合には評価対象としない)とし、講義部門と実習部門の履修状況と、最終課題(テスト)によって成績を評価する。レポート等はLMS(アプリ)上で共有し、相互評価なども行う。また、これら履修状況や試験の判定についても通知する。				
成績評価方法 (詳細)	評価方法/到達目標	認知的領域	情意的領域	技能表現的領域	評価割合(%)
	定期試験				100%
	授業内レポート				加減点要素
	授業外レポート				加減点要素
	演習・実技				欠格条件
	授業態度				加減点要素
	出席	欠格条件			
履修上の注意 (受講学生に望むこと)	<ul style="list-style-type: none"> ・本講義は2名の担当教員による2クラスの同時開講で実施する ・初回の情報倫理の受講は授業施設の利用条件となるので、受講が必須となる ・授業を欠席したまま放置すると欠格になるので、期限内に所定の補講で補うこと ・講義部門、実習部門のどちらも2回以上の欠席があると受験できないので要注意 ・学修支援とアクティブ・ラーニングを意図するLMS(アプリ)の活用を前提とする。 ・実習室内のPC(できれば自PC)と、学内メールが活用できることを履修の必要条件とする。 ・履修期間中はLMSとメールの確認を怠らないこと 				
関連科目					
関連資格					
教科書	書名	著者	出版社	出版年	ISBN
	使用しない(電子媒体の教材をLMSにて運用)				
参考書	書名	著者	出版社	出版年	ISBN
	必要に応じて授業内で提示				
オフィス アワー	4体1F 内野研究室 火曜14:20-15:50				
その他	連絡先: hd-uchino@sendai-u.ac.jp				
今年度の講義については、新型コロナウイルス感染症対策を行い開講します。授業形態も対面から、オンラインに変更する場合がありますので、担当教員の指示に従って下さい。					

科目コード	科目ナンバリング	科 目 名		
110930	C-NAT111J-03	教養数学		
科目名(英字)	Basic Mathematics			
学科	体育学科		学年	1 - 3 年
学期	前期	授業形態	講義	単位数 2
担当教員	松本 文弘		開講の別	単独開講
実務経験の有無	高等学校の数学の教員の経験を持つ。			
授業の概要	小学校の算数、中学数学の基礎と応用事項、高等学校での既習事項における解法の研究および卒論等で使われる統計学の基礎を履修する、			
DPとの関連性	対象	卒業の認定に関する方針（ディプロマポリシー）		
		体育・スポーツに関する専門的・応用的な知識・技術を身につけることができる		
		体育・スポーツが果たす役割を深く理解することができる		
		体育・スポーツ指導の実践の場において、知識・技能を相手に的確に伝えることができる		
		多様な人々と円滑な人間関係を築くことができ、指導や支援を行う場において、専門的知見を踏まえて、適切にコミュニケーションができる		
		論理的かつ多面的に考え、多様な人々とコミュニケーションを図りながら課題を探索し、主体性を持って課題解決に取り組むことができる		
授業の一般目標	問題の解法をとおして、数学的な考え方を学び、また解法を発表することにより自分の考えをしっかりとしたものにする。小学校、中学校の学習支援をする学生の育成、また、卒論等に応用できる統計学の基礎を習得する。			
授業の到達目標	対象	領域	内容	
		認知的領域	小・中・高等学校で学んだ算数・数学の基礎を基にして、特徴的である数学的な考え方を体得する。	
		情意的領域	他の人の意見を自分のものと対比しながら検討し、自分の考えを確かなものとしてまとめる。	
		技能表現的領域	情意的領域でまとめた自分の考えが発表できる。	
授業計画（全体）	配付資料（プリント）による講義、問題演習、そしてその解法の発表という手順により授業を展開していく。算数・数学の内容に加えて、公務員試験の演習やSPIの対策にも触れる。			

授業計画（各回のテーマ等）			
回	テーマ	内容	授業外学修
1.	オリエンテーション	授業の進め方、成績評価の方法等の説明	
2.	小学校算数の指導内容の研究	整数の計算ができる。分数、小数の計算で、おちいりやすい間違いを研究する	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
3.	小学校算数の指導内容の研究	図形・割合	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
4.	小学校算数の指導内容の研究	文章題	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
5.	中学校数学の指導内容の研究	正負の数、文字式	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
6.	中学校数学の指導内容の研究	方程式	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
7.	中学校数学の指導内容の研究	関数	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
8.	中学校数学の指導内容の研究	図形	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
9.	高校数学の指導内容の研究	整式・因数分解	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
10.	高校数学の指導内容の研究	方程式・関数	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
11.	高校数学の指導内容の研究	順列	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
12.	高校数学の指導内容の研究	組み合わせ	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
13.	統計の基礎	正規分布・偏差値	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
14.	統計の基礎	相関係数	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
15.	統計の基礎	検定	授業で指示されたレポート作成、講義内容の復習
16.	試験	既習内容の確認	
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			

成績評価方法 (方針)	講義時数の2/3以上の出席を要する。下記の割合で評価をする。授業内外のレポートについては点検し、次の授業に於いてその内容を検討する。				
成績評価方法 (詳細)	評価方法/到達目標	認知的領域	情意的領域	技能表現的領域	評価割合(%)
	定期試験				60
	授業内レポート				10
	授業外レポート				5
	演習・実技				20
	授業態度				5
	出席	欠格条件			
履修上の注意 (受講学生に望むこと)	柔軟な思考ができるように努力する。出席については規定通りとする。				
関連科目	なし				
関連資格	なし				
教科書	書名	著者	出版社	出版年	ISBN
	なし				
参考書	書名	著者	出版社	出版年	ISBN
	なし				
オフィス アワー	教育企画室に確認すること				
その他	オンラインで実施する場合は、別途指示をします。				
今年度の講義については、新型コロナウイルス感染症対策を行い開講します。授業形態も対面から、オンラインに変更する場合がありますので、担当教員の指示に従って下さい。					

仙台大学体育学部

認定教育プログラムの開講学科および開講年次（令和3年度）

科目 学科名	情報処理		教養数学	
	開講年次	単位数	開講年次	単位数
体育学科	1年次	2単位	1年次	2単位
健康福祉学科	1年次	2単位	1年次	2単位
運動栄養学科	1年次	2単位	1年次	2単位
スポーツ情報マシエイ学科	1年次	2単位	1年次	2単位
現代武道学科	1年次	2単位	1年次	2単位
子ども運動教育学科	1年次	2単位	1年次	2単位

本プログラムでは、「情報処理」、「教養数学」ともプログラム内必修科目としている。

仙台大学 ICT 教育推進委員会規程

(設置)

第1条 仙台大学に ICT 教育推進委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

(目的)

第2条 委員会は、本学における ICT 教育の推進及び Society5.0、デジタルトランスフォーメーション（以下「DX」という。）に対応した人材養成に関する教育、研究を推進し、その成果の検証を目的とする。

(業務)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる事項について取り扱う。

- 一 学内における ICT 教育の在り方に関する調査、研究の推進及び検証
- 二 Society5.0、DX に対応した人材育成に関する調査、研究の推進及び検証
- 三 その他必要な事項

(組織)

第4条 委員会は、学内調整会議構成員及び学長が特に必要と認める者をもって組織する。

2 前項の委員は、学長が任命する。

(委員長)

第5条 委員会に委員長を置き、委員長は学長が任命する。

2 委員長は、次の場合に委員会を招集し議長となる。

- 一 学長から付託があった場合
- 二 本学教職員から要請があった場合
- 三 その他、委員長が必要と認めた場合

(委員以外の出席)

第6条 委員長が必要と認めた場合、委員以外の教職員の出席を求め、その意見を徴することができる。

(事務)

第7条 委員会の事務は、企画部 IR 課において行う。

(規程の改廃)

第8条 この規程は、学長決定事項として、学長が改廃する。

附 則

この規程は、令和3年4月1日から施行する。

仙台大学 ICT 教育推進委員会規程

(設置)

第1条 仙台大学に ICT 教育推進委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

(目的)

第2条 委員会は、本学における ICT 教育の推進及び Society5.0、デジタルトランスフォーメーション（以下「DX」という。）に対応した人材養成に関する教育、研究を推進し、その成果の検証を目的とする。

(業務)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる事項について取り扱う。

- 一 学内における ICT 教育の在り方に関する調査、研究の推進及び検証
- 二 Society5.0、DX に対応した人材育成に関する調査、研究の推進及び検証
- 三 その他必要な事項

(組織)

第4条 委員会は、学内調整会議構成員及び学長が特に必要と認める者をもって組織する。

2 前項の委員は、学長が任命する。

(委員長)

第5条 委員会に委員長を置き、委員長は学長が任命する。

2 委員長は、次の場合に委員会を招集し議長となる。

- 一 学長から付託があった場合
- 二 本学教職員から要請があった場合
- 三 その他、委員長が必要と認めた場合

(委員以外の出席)

第6条 委員長が必要と認めた場合、委員以外の教職員の出席を求め、その意見を徴することができる。

(事務)

第7条 委員会の事務は、企画部 IR 課において行う。

(規程の改廃)

第8条 この規程は、学長決定事項として、学長が改廃する。

附 則

この規程は、令和3年4月1日から施行する。



仙台大学

仙台大学DX人材育成プログラム

取組概要

体育系大学での情報教育の充実化

全学生を対象とした情報関係科目を履修することで、数理・データサイエンス・AIの認識を高めて、AIの倫理や社会における重要性を理解し、主体的に活用できる教育を実施する。

※「情報処理」(2単位), 「教養数学」(2単位)

定期的なカリキュラムの検討と改訂を行うことで実社会に即した教育を実施する。

※【新設】「アルゴリズムとプログラム」(2単位)

※【新設】「情報ネットワークとセキュリティ」(2単位)

研究設備との連携



スポーツ生理学実験室



映像スタジオ



各種測定室

- ・体力・筋力測定
- ・介護ロボット
- ・栄養管理
- ・映像撮影・解析・編集や送出

体育系大学としての「教養教育」

各学科のカリキュラムのうち、「基礎科目」という範疇に属しており、体育系大学としての学士力の獲得と定着を目指している。

※本学オリジナル科目として「導入演習」(2単位), 「学習基礎教養演習」(2単位), 「体育系大学の基礎教養」(2単位), 「仙台大学の専門教養演習」(4~6単位)を設定

スポーツを軸として、多様化が進んでいく社会で活躍できる人材の基盤を作る目的でスポーツ以外に様々な分野の素養を身につけることができる。

学びのサポート



ラーニング・コモンズ



オフィスアワー



GoogleAPPとLMS

- ・学修設備の拡充
- ・相談体制の確保
- ・授業外、自宅の機会を活用

体育系大学での数理・データサイエンス・AIに対応できる人材の育成

栄養・健康・体力自己管理システムの導入

学生食堂での喫食から得られる栄養情報、健康診断やInBody測定等から得られる健康情報、文部科学省体カテストの実施等から得られる体力情報、これらをすべての学生が自らの身体情報を収集・分析することができるシステムを実用している。これらの蓄積データを研究等に活用することも可能である。





仙台大学DX人材育成プログラム

仙台大学

教学組織体系図

組織	委員会・会議等
学内調整会議	
教育課程検討委員会	
自己点検評価・運営委員会	
ICT教育推進委員会	ICT教育推進委員会 データサイエンス運営チーム
教育企画部	教務委員会 教育改善企画運営委員会
学生部	学生委員会
入試創職部	入試創職委員会 入学試験委員会
教養教育部	教養教育推進委員会 教養教育企画委員会
IR部	
図書館	図書館企画運営委員会
健康管理センター	健康管理センター企画運営委員会 学生相談チーム会議 船岡ATチーム会議
国際交流センター	国際交流センター企画運営委員会
学生支援センター	学生支援センター企画運営委員会
キャリアセンター	キャリアセンター企画運営委員会
教職支援センター	教職支援センター企画運営委員会 通信制小学校課程チーム 教職課程運営チーム
スポーツ健康科学研究実践機構	
スポーツ局	スポーツ局運営会議
学術会	学術会運営委員会

実施・運営体制

運営責任者

ICT教育推進委員会

プログラムの改善検討
及び自己点検・評価

ICT教育推進委員会
データサイエンス運営チーム

専門的知識の供与

教育企画部

履修状況の管理

リテラシーレベル対象科目の拡充

2021
情報処理
教養数学

2022～
情報処理
教養数学
+ アルゴリズムとプログラム
+ 情報ネットワークとセキュリティ
+ データ処理の基礎
+ スポーツ計量学

※応用基礎レベルへの申請も念頭に検討実施