



⑧「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	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
AI・データサイエンス入門	2	○	○	○	○						
統計学	2	○	○	○	○						

⑨ 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
統計学	4-1統計および数理基礎		

⑩ 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 ・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「AI・データサイエンス入門」(1回目)
	1-6 ・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「AI・データサイエンス入門」(7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 ・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「AI・データサイエンス入門」(2回目) ・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「統計学」(1回目)
	1-3 ・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「AI・データサイエンス入門」(3回目) ・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)「統計学」(1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「統計学」(11回目、12回目、13回目、14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 ・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「AI・データサイエンス入門」(4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「AI・データサイエンス入門」(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「統計学」(5回目)
	1-5 ・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「AI・データサイエンス入門」(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「統計学」(1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"> <li>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・AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)「AI・データサイエンス入門」(13回目)</li> <li>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「統計学」(1回目)</li> </ul>
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取 情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「AI・データサイエンス入門」(14回目)</li> </ul>
(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"> <li>データの種類(量的変数、質的変数)／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)「AI・データサイエンス入門」(8回目)</li> <li>相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)／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)／クロス集計表／分割表、相関係数行列、散布図行列・統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない)「AI・データサイエンス入門」(9回目)</li> <li>データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)／代表値の性質の違い(実社会では平均値＝最頻値でないことが多い)「統計学」(3回目)</li> <li>データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)「統計学」(4回目、8回目)</li> <li>観測データに含まれる誤差の扱い／打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ／相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)「統計学」(6回目)</li> <li>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)「統計学」(9回目)</li> <li>クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列「統計学」(5回目、6回目、7回目)</li> </ul>
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)、データの図表表現(チャート化)「AI・データサイエンス入門」(10回目)</li> <li>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)、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)「AI・データサイエンス入門」(11回目)</li> <li>データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)「統計学」(2回目、5回目)</li> <li>データの図表表現(チャート化)「統計学」(2回目)</li> <li>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)「統計学」(13回目)</li> </ul>
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの集計(和、平均)、データの並び替え、ランキング、データ解析ツール(スプレッドシート)「AI・データサイエンス入門」(12回目)</li> <li>データの集計(和、平均)「統計学」(3回目)</li> <li>データ解析ツール(スプレッドシート)「統計学」(2回目、12回目、13回目)</li> </ul>

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIの基礎、数理・データサイエンス・AIの社会への影響と利活用、数理・データサイエンス・AIに関わる倫理的問題の理解、統計および数理の基礎を身に付けることができる。
--

【参考】

⑫ 生成AIに関連する授業内容 ※該当がある場合に記載

教育プログラムを構成する科目に、「数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラム改訂版」(2024年2月 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム)において追加された生成AIに関連するスキルセットの内容を含む授業(授業内で活用事例などを取り上げる、実際に使用してみるなど)がある場合に、どの科目でどのような授業をどのように実施しているかを記載してください。

※本項目は各大学の実践例を参考に伺うものであり、認定要件とはなりません。

講義内容
本学ではR4年度に導入したNVIDIA DGX Station A-100にて大規模言語モデルのファインチューニングを学生が自ら行う実習を「AI・データサイエンス入門」にて実施している。具体的には言語作成の指示文およびその正解のペアを決められたテーマに沿って学生が10組ずつ提出し、それらを精査・編集した上で大規模言語モデルをファインチューニングし、訓練前のモデル、および訓練後のモデルによる出力の違いを実証する内容である。

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  年度

②大学等全体の男女別学生数 男性  人 女性  人 ( 合計  人 )

③履修者・修了者の実績

学部・学科名称	学生数	入学定員	収容定員	令和5年度		令和4年度		令和3年度		令和2年度		令和元年度		平成30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										
国際学部	505	100	400	3	3											3	1%
経営情報学部	781	150	600	193	178											193	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!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
合計	1,286	250	1,000	196	181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196	20%

大学等名

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 全学の教員数 (常勤)  人 (非常勤)  人
- ② プログラムの授業を教えている教員数  人
- ③ プログラムの運営責任者  
 (責任者名)  (役職名)

- ④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)  
  
 (責任者名)  (役職名)

- ⑤ 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

- ⑥ 体制の目的

- ⑦ 具体的な構成員

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和5年度実績	20%	令和6年度予定	40%	令和7年度予定	60%
令和8年度予定	75%	令和9年度予定	85%	収容定員(名)	1,000

具体的な計画

本学のAI利活用のための教育プログラム「リテラシーレベル」では全学基礎科目として「AI・データサイエンス入門」、「統計学」を開講している。入学時に教務委員会が実施する新入生ガイダンスの中ですべての新入生に対して、当該教育プログラムの必要性和有益性を詳細に説明し、積極的な履修と修得を奨励する。令和5年度では1年生のみが対象であったため20%に留まった。経営情報学部ではそれらの2科目は必修科目となっているため、令和8年度の結果では約75%になる予定であり、残りは選択科目となっている国際学部の履修生に依るところになるが、ガイダンスの充実や周知により履修率の増加を図る。また国際学部でのそれら2科目必修化も検討して履修率100%以上を目指す。

⑨ 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

本学のAI利活用のための教育プログラム「リテラシーレベル」の対象科目である「AI・データサイエンス入門」と「統計学」は全学基礎科目として開講しているため、学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能である。1年次から4年次まで学年に依らずに履修でき、「統計学」が前期開講、「AI・データサイエンス入門」が後期開講であるため時間割において時期をずらす工夫も行っている。さらに本学ではWebexによる授業システムにより複数教室を結合した授業が可能であり、履修者数の増大により教室の座席が不足して希望する学生が履修できなくなる事態になることがない体制を構築・運用している。

⑩ 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

全学生が参照する学生便覧に本学のAI利活用のための教育プログラム「リテラシーレベル」についての説明を記載している。教務委員会が実施する新入生ガイダンスや在学生ガイダンスの中ですべての対象学生に対して、当該教育プログラムの必要性和有益性を詳細に説明し、積極的な履修と修得を奨励する。また本学のホームページのAI利活用のための教育プログラムのページを周知して履修を促す。

⑪ 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

本学ではPC必携化制度を実施しており、すべての入学生にノートPCを配布している。学内無線LAN環境を整備しているためインターネットによる調査、演習等を行える環境を提供し、修得に向けたサポート体制を整えている。本学には資格取得奨学金制度があり、その制度に一般社団法人データサイエンティスト協会のデータサイエンティスト検定「リテラシーレベル」を追加しているなど、学生の履修・修得を促す取組や体制構築を行っている。

⑫ 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

本学のAI利活用のための教育プログラム「リテラシーレベル」の対象科目である「AI・データサイエンス入門」と「統計学」は本学の専任教員が担当しているため、授業時間以外に週に1コマ専任教員毎に定められているオフィスアワーに学生が対面で質疑応答に訪ねることができる。またUNIVERSAL PASSPORT (UNIPA) システムを利用して課題などに対する学生からのコメントを受け付けることができる。

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

新潟国際情報大学教務委員会

(責任者名) 申 銀珠

(役職名) 教授(教務委員長)

② 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>本プログラムの対象科目は「統計学」「AI・データサイエンス入門」の2科目である。本学が導入するポータルサイト (UNIVERSAL PASSPORT) 活用により、学務課と教務委員会において両科目の履修・単位修得状況分析を実施し、受講者毎の出席および課題回答状況を把握することができる。</p> <p>両科目は全学共通基礎科目に位置付けられ、国際学部は選択科目、経営情報学部は必修科目である。本プログラムの履修者数は国際学部3名、経営情報学部193名であり、修了者数は国際学部3名、経営情報学部178名であった。各学部の収容定員数における本プログラム履修率は、国際学部1%、経営情報学部32%である。</p>
学修成果	<p>本プログラム対象2科目の授業評価アンケートの定型項目尺度割合および自由記述欄の内容を分析することによって、授業内容の学生の理解度を把握することができ、その結果を学務課および教務委員会が連携し、本プログラムの評価・改善に活用している。初年次生における経営情報学部の履修率は98%を達成したが、国際学部の履修率は3%未満であり、本プログラムが十分に周知されていない可能性がある。</p>
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	<p>本プログラム対象2科目の授業評価アンケートの定型項目尺度割合は以下の通りであった。</p> <p>「AI・データサイエンス入門」アンケート結果は、「とてもよく理解できた」38%、「よく理解できた」49%、「どちらともいえない」11%で、残り2%が「理解できなかった」であった。</p> <p>「統計学」アンケート結果は、「とてもよく理解できた」26%、「よく理解できた」40%、「どちらともいえない」24%で、残り10%が「理解できなかった」であった。「統計学」では授業後半の推測統計(推定、検定)になると理解度が低下する傾向がある。教科書の例題ではなく、学生の馴染みや関心のある例題を提示する必要がある。</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>全学授業科目を対象とした授業評価アンケートには後輩等他の学生への推奨を問う質問がなく、推奨度等は不明である。全学授業科目を対象とした授業評価アンケートには後輩等他の学生への推奨を問う質問がなく、推奨度等は不明である。今後、国際学部履修生授業アンケート質問項目にこの内容を組み入れることを検討する。経営情報学部は必修科目なので、他の学生への推奨度を問う質問は該当しないと考えられる。国際学部履修生に調査する仕組みを検討する。</p>
全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況	<p>本プログラムの施行は初年度であり、経営情報学部では対象2科目は必修科目であるので、履修者数、履修率向上に向けた計画は策定していない。しかしながら、国際学部の履修率を向上する必要があり、履修ガイダンス等を通じて説明を強化する必要がある。</p>

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	本プログラムを修了して卒業した学生はまだいない。東京にてIT企業を対象としたセミナーに発表者として本授業を紹介し、本プログラムを修了した学生を雇用したい希望が寄せられている。3年後に教育プログラム修了者の進路、企業等の評価を収集する。
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	対象科目「AI・データサイエンス入門」では2回の授業でIT企業から講師を招き、学生にAI等開発現場での講義を実施し、本プログラムを向上させる内容として「ChatGPT等生成AIとどうつきあうか」というテーマを選定してもらい、学生と質疑応答する機会を設けた。今後ともIT企業からのプログラムへのインプットを意見収集・講義にて計画している。
数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意味」を理解させること	対象科目「AI・データサイエンス入門」では本学に設置しているAI計算機NVIDIA DGX A-100(GPUサーバ)を使用した大規模言語モデルのファインチューニングを学生が大学祭「キャッチコピー作成指示文」「キャッチコピー」のペアをひとりあたり10組作成して実際にヒトが作成したようなキャッチコピーが作成できる経験をした。
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  ※社会の変化や生成AI等の技術の発展を踏まえて教育内容を継続的に見直すなど、より教育効果の高まる授業内容・方法とするための取組や仕組みについても該当があれば記載	対象科目「AI・データサイエンス入門」では、AI・データサイエンス導入教育向けのテキストとして評価の高い「教養としてのデータサイエンス」を採用している。しかしながら、生成AIに対応する記述がなく、その内容を授業でわかりやすく解説して学生の理解度を深めることは喫緊の課題である。出版社の編集者も検討中であった。IT企業から講師を招聘して「ChatGPT等生成AIとどうつきあうか」の授業は今後とも継続する予定である。

科目名	AI・データサイエンス入門	単位数	2単位	学期	後期
担当教員	藤田 晴啓			実務経験の有無	○
科目区分	<a href="#">カリキュラムマップを表示する</a>	関連するディプロマポリシー			
ナンバリング	X-01-A-1-110049	経営情報学部C：情報や情報システムの利活用方法を習得し、仕事や生活に活用できること			
授業の目的	AIは今や産業やビジネスの変革に不可欠のイノベーションであり、投稿サイトのクチコミ自然言語処理, 対ヒト音声認識, 自動運転に代表されるような情報処理制御技術を根幹から支える。この授業ではデータ・AIを活用するために使われている技術の概要を知ること, データ・AIを活用した新しいビジネスモデルや, 今後のビジネスで活用されるであろう最新技術を知ること, データを読むための基本事項であるグラフや統計情報の読み方を学び, 発生している事象の背景や意味を理解すること, データやAIを扱う場合に留意すべき事項である法制度やAI倫理について学ぶことを目的とする。また本講義は日本政府「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」認定制度における導入レベルである「リテラシーレベル」の基幹科目として開講される。本校が同プログラム・同レベルでの認定を受けた際は, 受講生は本科目と, 統計学の単位を修得した場合, 本学から修了証等の認証を受けることになる。				
学修到達目標	データ・AIを活用した新しいビジネスモデルや, 今後のビジネスで活用されるであろう最新技術を知ることができる データを読むための基本事項であるグラフや統計情報の読み方を学び, 発生している事象の背景や意味を理解することができる データやAIを扱う場合に留意すべき事項である法制度やAI倫理について学ぶことができる				
実務経験との関連性	1995年バックプロパゲーション（逆誤差伝播法）ニューラルネットワーク研究以来のデータサイエンス実務経験を活かし、Python機械学習プログラムによるハンズオン（実践）を行う。				

授業計画	
第1回	1.1 社会でおきている変化, テキスト2-25, 「知能革命」により現代社会で起きている変化を知り、データサイエンスやAIを学ぶことの意義を理解する
第2回	1.2 社会で活用されているデータ, テキスト26-40, 社会でどのようなデータが集められ, どのように活用されているかを知る
第3回	1.3 データとAIの活用領域, テキスト41-59, さまざまな領域でデータ・AIが広く活用されていることを知る
第4回	1.4 データ・AI利活用のための技術, テキスト60-79, データ・AIを活用するために使われている技術の概要を知る その1
第5回	1.4 データ・AI利活用のための技術, テキスト79-96, データ・AIを活用するために使われている技術の概要を知る その2

第6回	1.5 データ・AI活用の現場, テキスト97-110, データ・AIを活用することによって, どのような価値が生まれているかを知り, そのような価値を生むために気を付けるべきことを考える
第7回	1.6 データ・AI利活用の最新動向, テキスト111-126, データ・AIを活用した新しいビジネスモデルや, 今後のビジネスで活用されるであろう最新技術を知る
第8回	2.1 データを読む, テキスト128-138, データを読むための基本事項であるグラフや統計情報の読み方を学び、発生している事象の背景や意味を理解できるようになる その1
第9回	2.1 データを読む, テキスト138-149, データを読むための基本事項であるグラフや統計情報の読み方を学び、発生している事象の背景や意味を理解できるようになる その2
第10回	2.2 データを説明する, テキスト150-158, データをグラフや図などの適切な可視化方法を選択してわかりやすく表現し, 他者に説明できるようになる その1
第11回	2.2 データを説明する, テキスト158-163, データをグラフや図などの適切な可視化方法を選択してわかりやすく表現し, 他者に説明できるようになる その2
第12回	2.3 データを扱う, テキスト164-174, Excel を利用して、小規模データを集計・加工できるようになる
第13回	3.1 データ・AIを扱う上での留意事項, テキスト176-204, データやAIを扱う場合に留意すべき事項である法制度やAI倫理について学ぶ
第14回	3.2 データを守る上での留意事項, テキスト205-226, データを扱う際に直面するセキュリティやプライバシー上の脅威について理解し、事例とともにデータを守る上での留意事項を学ぶ
第15回	授業のまとめ, さらなる勉強のために
第16回	

授業時間外の学習	
【予習】時間・内容	毎回授業日前に指定するテキストを読解して、「テキスト手書きまとめ」として作成し、初回～第14回授業開始時に提出する（2時間以上）
【復習】時間・内容	毎回事前に作成する「テキスト手書きまとめ」、テキスト、およびハンズオンによる復習（2時間以上）

成績評価	
評価基準・方法	毎回予習として指定した範囲の「テキスト手書きまとめ」を提出する, 7点x 14回, 98点満点, 100点満点に換算, 100%
フィードバック方法	「テキスト手書きまとめ」は返却しないので各自コピーとっておくこと 授業では講師が毎回の指定範囲をまとめたスライドを表示して説明する 学生はコピーしておいた「テキスト手書きまとめ」に重要事項を追記して確認する

アクティブラーニング	
実施の有無	○
実施内容	実習、実技、実験、フィールドワーク

教科書/参考書	<p>教科書 「教養としてのデータサイエンス」：北川 源四郎、竹村 影通編 ISBN978-4-065-23809-7 講談社 1800円+税 2021年6月15日発刊の新書, AIおよびデータサイエンスの入門書でこれからのAI社会に必須の知識が学習できる</p> <p>参考書 「ディープラーニングを支える技術」：岡野原 大輔 ISBN978-4-297-12560-8 技術評論社 2680円+税 2022年1月22日発売の最新書, かなり詳しい技術が記載されている, まずは265ページからの理解に必要な数学基礎を復習する</p>
受講上の留意点等	<p>履修をする前提として以下の全てを満たすこと ①教科書を事前に購入し「第1章 導入 社会におけるデータ・AI活用」 「社会で起きている変化」002-025を読んで要点をA4用紙表裏に「テキスト手書きまとめ」として作成, 授業開始時に提出する ①初回の授業が始まる以前にポータルで配布する「Colaboratoryスタート方法.pdf」に従いGoogle Colaboratoryの必携パソコンへのインストールを完了しておく, Google個人アカウント取得は必須なので, アカウントない場合は各自設定を行う ②初回含め全回にノートPCを持参する(各自の責任において準備) ③教科書が売り切れの場合は大学で注文せずに, 各自Amazon等で注文購入すること(はるかに早い) ④毎回の予習復習を行う, 特に事前に毎回の講義範囲のテキスト購読を行い, 内容を手書きでまとめて, 授業時に提出する「テキスト手書きまとめ」はそのまま成績点となる ⑤特別な事情と事前連絡がない限り遠隔授業は提供しない ⑥毎回の授業開始時に提出する「テキスト手書きまとめ」は返却しないので, 必ずコピーをとっておくこと ⑦遅刻3回は欠席1回分にカウントするので遅刻に注意 ⑧授業中のスマホ操作は厳禁, 必要なしらべものはパソコンで行う, ただし授業と関係ないコンテンツの閲覧操作も厳禁する ⑨授業を欠席した場合は可能な限り友人等にハンズオン内容を聞き, 自助努力で授業キャッチアップとハンズオンをやっておくこと, 自助努力を行わない欠席した学生にサポートは行わない,</p>

JABEE

科目名	統計学	単位数	2単位	学期	前期
担当教員	佐々木 宏之			実務経験の有無	×
科目区分	<a href="#">カリキュラムマップを表示する</a>	関連するディプロマポリシー			
ナンバリング	X-31-A-1-110036	経営情報学部C：情報や情報システムの利活用方法を習得し、仕事や生活に活用できること			
授業の目的	<p>わたしたちの身の周りには、さまざまな情報があふれている。このような膨大な情報から意味のある情報を抽出し、その特徴や傾向を把握するためには、統計学のテクニックや知識が必要とされる。本講義では、統計学の基礎を習得し、基本的な概念と利用方法を理解することを目標とする。</p> <p>【ディプロマポリシーとの関連】情報技術の利活用方法を修得し、仕事や生活に活用できること。</p>				
学修到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日常生活における人間の活動をデータとして把握し、見やすく要約・記述できる。</li> <li>・データから有効な情報を取り出すための統計学的な考え方と手法が身につく。</li> </ul>				
実務経験との関連性					

授業計画	
第1回	統計学とは： 統計学が実社会でどのように役立つのかと、統計で扱うデータの種類（質的変数・量的変数）について学ぶ。
第2回	データの図表化： 測定したデータを表（度数分布表）やグラフ（ヒストグラム）にまとめる方法について学ぶ。
第3回	1つの変数の特徴を記述する方法①：代表値 代表値を用いて、数値でデータを要約する方法について学ぶ。
第4回	1つの変数の特徴を記述する方法②：散布度 散布度を用いて、数値でデータを要約する方法について学ぶ。
第5回	2つの変数の関係を記述する方法①：散布図 2つのデータ（量的変数）の関係を図で表す方法について学ぶ。
第6回	2つの変数の関係を記述する方法②：共分散と相関係数 2つのデータ（量的変数）の関係を数値で表す方法について学ぶ。

第7回	2つの変数の関係を記述する方法③：クロス集計表 2つのデータ（質的変数）の関係を表に表す方法について学ぶ。
第8回	変数の変換：標準化と偏差値 データの分布を考慮して、複数のデータを比較する方法について学ぶ。
第9回	標本から母集団を推測する①：記述統計と推測統計 標本からの母集団の推測について学ぶ。
第10回	標本から母集団を推測する②：様々な確率分布と確率分布からの確率計算 ある事象が起こる確率を計算する方法を学ぶ。
第11回	統計的仮説検定①：帰無仮説、有意水準、2種類の誤り 帰無仮説、有意水準、2種類の誤りについて学ぶ。
第12回	統計的仮説検定②：1つの標本の平均値の検定（z検定、t検定） 理論値からの平均値の偏りについて統計的仮説検定を学ぶ。
第13回	統計的仮説検定③：2つの標本の平均値の検定（t検定） 平均値の比較について統計的仮説検定を学ぶ。
第14回	統計的仮説検定④：相関分析、カイ二乗検定 2つの量的・質的データの関係について統計的仮説検定を学ぶ。
第15回	授業の振り返り 計算課題の提出
第16回	定期試験

#### 授業時間外の学習

【予習】時間・内容	2時間（配布資料の予習）
【復習】時間・内容	2時間（配布資料を基に授業内容のふりかえり）

#### 成績評価

評価基準・方法	【成績評価】 授業内確認テスト（10%）、授業外レポート（5%）、定期試験（85%） 【課題に対するフィードバックの方法】 課題に対する質問や解答例を次回の授業で公表し、解説をおこなう。
フィードバック方法	課題の結果、模範解答について解説する。

アクティブラーニング

実施の有無	×
実施内容	

教科書/参考書	参考書として以下の書籍を使用する。 山田剛史・村井 潤一郎「よくわかる心理統計（やわらかアカデミズム・わかるシリーズ）」ミネルヴァ書房 芝田征司「数学が苦手でもわかる心理統計法入門—基礎から多変量解析まで」サイエンス社
受講上の留意点等	予習と復習をこころがけること。わからない点については授業中に質問すること。他の授業、卒業研究にどう活かせるか意識しながら受講してもらいたい。
JABEE	関連する学習・教育到達目標：A、D

		1年次		2年次		3年次		4年次	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎科目	全学基礎科目	講義・演習	哲学 文学 政治学 法学 憲法 民法	経済学(マクロ) 経済学(ミクロ) 国際経済学 金融論 財政学	統計学 線形数学 AI・データサイエンス入門	平和学 国際交流ファシリテーター1・2 ファシリテーション実践論1・2 ファシリテーション概論 社会企業論	地球環境論 資源とエネルギー 新潟地域学(文化) 新潟地域学(自然と開発) 新潟地域学(政治と経済) インターンシップ		
	保健体育	体力診断と運動処方1	体力診断と運動処方2	フィットネス理論及び実習					
	就職関連					キャリア開発1	キャリア開発2		
	日本語・事情		【1-4年次前期配当科目】 日本語1・2 / 日本事情1				【1-4年次後期配当科目】 日本語3・4 / 日本事情2		
学部基礎科目	講義・演習	国際関係論 日本史(近現代) 世界史(近現代)	文化人類学 世界地誌	社会思想史 ジェンダー論		社会福祉論 異文化理解	英文講読1・2 観光英語 言語学		
		英語基礎1 CEP1 情報処理演習1	英語基礎2 CEP2	CEP3	CEP4	CEP5	CEP6 情報処理演習2		
専門科目	ゼミナール 卒業論文	基礎ゼミナール1	基礎ゼミナール2	国際研究ゼミナール1	国際研究ゼミナール2	国際研究ゼミナール3	国際研究ゼミナール4	国際研究ゼミナール5	国際研究ゼミナール6 卒業論文
	地域言語	英語1 ロシア語1 中国語1 韓国語1	英語2 ロシア語2 中国語2 韓国語2	英語3 ロシア語3 中国語3 韓国語3	英語4 ロシア語4 中国語4 韓国語4	英語5 ロシア語5 中国語5 韓国語5	英語6 ロシア語6 中国語6 韓国語6	ロシア語7 中国語7 韓国語7	ロシア語8 中国語8 韓国語8
	講義科目	国際政治史 国際経済史 日本政治史 日本経済史 ロシア史概説 中国史概説 韓国朝鮮史概説 アメリカ史概説	国際法 国際政治学 国際組織論 国際協力論 南北問題 地域統合論 EU論 市民社会論	現代ロシア論 現代中国論 現代韓国朝鮮論 現代アメリカ論 現代東南アジア論 現代ヨーロッパ論 中東・北アフリカ地域論	日ロ関係論 日中関係論 日韓朝関係論 日米関係論 日本政治論 日本経済論 日本の思想 日本語学	ロシア文化論 中国文化論 韓国朝鮮文化論 アメリカ文化論 日本文化論	地球社会と人権 海外実習 A・B 異文化研修 ラボ Learning in English 1・2 Lectures on Global Issues		

		1年次		2年次		3年次		4年次		
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
基礎科目	全学基礎	講義・演習	哲学 法学 政治学 平和学 資源とエネルギー 文学 金融論 財政学 国際交流ファシリテーター1・2 ファシリテーション概論 国際経済学 新潟地域学(文化) 経済学(マクロ) ●統計学	憲法 民法 社会企業論 地球環境論 ファシリテーション実践論1・2 新潟地域学(自然と開発) 新潟地域学(政治と経済) 経済学(ミクロ) 線形数学 ●AI・データサイエンス入門			インターンシップ			
		保健体育	体力診断と運動処方1	体力診断と運動処方2	フィットネス理論及び実習					
		就職関連					キャリア開発1	キャリア開発2		
		日本語事情	日本語1 日本語2 日本事情1	日本語3 日本語4 日本事情2						
学部基礎	講義・演習	社会学 コミュニケーション論 文章表現 数学基礎	心理学 科学と技術							
	英語	●英語1A(Reading 1) ●英語1B(Speaking 1) ●英語1C(Grammar 1) 基礎英語1	●英語2A(Reading 2) ●英語2B(Speaking 2) ●英語2C(Grammar 2) 基礎英語2	●英語3A(Reading 3) ●英語3B(Speaking 3)	●英語4A(Reading 4) ●英語4B(Speaking 4)	●英語5A(Reading 5)	●英語6A(Reading 6)			
専門科目	学部共通	講義	●経営学入門 情報システム 情報とコンピューティング 簿記基礎 FP特論1 ●基礎ゼミナール1	経営管理論 情報論理 情報産業 FP特論2 ●基礎ゼミナール2	マーケティング 情報倫理 財務会計論 流通論 情報アクセスシステム アルゴリズム	経営情報論 ビジネス情報モデル 企業倫理 情報論 認知科学 健康スポーツ科学 管理会計論 システム数学	行動科学 情報セキュリティ デジタル戦略論 データサイエンス 知識情報	情報社会論 機械学習 応用統計学 人工知能 コンピュータビジョン データベース論		
		実習・演習	情報処理演習入門 情報処理演習M 基本情報処理演習1	情報処理演習M 基本情報処理演習2	情報処理演習M 短期留学	情報処理演習M				
	学科専門	講義		経営学総論	経営組織論 生産管理論 経営戦略論	組織行動論 ロジスティクス論 経営データ分析	中小企業論 起業論 応用経営学 経営学特論 経営学特別講義1	人的資源管理 経営シミュレーション コーポレートファイナンス ヘルスクアマネジメント論 経営学特別講義2 消費者行動論		
	卒業論文・ゼミナール			●応用ゼミナール1	●応用ゼミナール2	●研究ゼミナール1	●研究ゼミナール2	●経営学研究1	●経営学研究2 ●卒業論文	

		1年次		2年次		3年次		4年次		
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
基礎科目	全学基礎	講義・演習	哲学 法学 政治学 平和学 資源とエネルギー 文学 金融論 財政学 国際交流ファシリテーター1・2 ファシリテーション概論 国際経済学 新潟地域学(文化) 経済学(マクロ) ●統計学	憲法 民法 社会企業論 地球環境論 ファシリテーション実践論1・2 新潟地域学(自然と開発) 新潟地域学(政治と経済) 経済学(ミクロ) 線形数学 ●AI・データサイエンス入門			インターンシップ			
		保健体育	体力診断と運動処方1	体力診断と運動処方2	フィットネス理論及び実習					
		就職関連					キャリア開発1	キャリア開発2		
		日本語事情	日本語1 日本語2 日本語事情1	日本語3 日本語4 日本語事情2						
基礎科目	学部基礎	講義・演習	社会学 コミュニケーション論 文章表現 数学基礎	心理学 科学と技術						
		英語	●英語1A(Reading 1) ●英語1B(Speaking 1) ●英語1C(Grammar 1) 基礎英語1	●英語2A(Reading 2) ●英語2B(Speaking 2) ●英語2C(Grammar 2) 基礎英語2	●英語3A(Reading 3) ●英語3B(Speaking 3)	●英語4A(Reading 4) ●英語4B(Speaking 4)	●英語5A(Reading 5)	●英語6A(Reading 6)		
専門科目	学部共通	講義	●経営学入門 ●情報システム ●情報とコンピューティング 簿記基礎 FP特論1 ●基礎ゼミナール1	経営管理論 情報論理 情報産業 FP特論2 ●基礎ゼミナール2	マーケティング 情報倫理 財務会計論 流通論 情報アクセスシステム ●アルゴリズム	経営情報論 ビジネス情報モデル 企業倫理 情報論 認知科学 健康スポーツ科学 管理会計論 システム数学	行動科学 情報セキュリティ デジタル戦略論 データサイエンス 知識情報	情報社会論 機械学習 応用統計学 人工知能 コンピュータビジョン データベース論		
		演習・実習	●情報処理演習入門 ●情報処理演習M 基本情報処理演習1	●情報処理演習M 基本情報処理演習2	●情報処理演習M 短期留学	●情報処理演習M				
	学科専門	講義		●コンピュータシステム	●ソフトウェア開発 システム論	●オブジェクト指向開発概論 ●ネットワークコンピューティング プログラミング環境 テレコミュニケーション ●オペレーティングシステム	●情報システム設計 ●情報プロジェクト特論 マルチメディア情報	●情報システム開発		
		卒業論文・卒業研究・演習	●情報処理演習D ●情報処理演習H ●情報処理演習P1 ●情報処理演習P2	●情報処理演習D ●情報処理演習H ●情報処理演習P1 ●情報処理演習P2	●情報処理演習D ●情報処理演習H ●情報処理演習P1 ●情報処理演習P2 ●情報システム基礎演習1 ●情報システム基礎演習2	●情報処理演習D ●情報処理演習H ●情報処理演習P1 ●情報処理演習P2 ●情報システム基礎演習1 ●情報システム基礎演習2	●卒業研究1 ●情報システム応用演習1	●卒業研究2 ●情報システム応用演習2	●卒業研究3 ●卒業研究4 ●卒業論文	

# AI活用のための教育プログラム

## 【背景と政府目標】

デジタル時代では、「読み・書き・そろばん」である「数理・データサイエンス・AI」の基礎などの必要な力を全ての国民が育み、特に大学教育にこれを取り入れ、あらゆる分野で人材が活躍する環境を構築する必要があります。

政府は、AI戦略2019の育成目標として2025年度までに「①リテラシーレベル：約50万人／年（全ての大学・高専生）、②応用基礎レベル：約25万人／年（高専・大学の50%）、③エキスパート：約2,000人／年、④トップ：100人程度／年」を掲げています。

## 【目的】

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（以降、MDASH：Approved Program for Mathematics, Data science and AI Smart Higher Education）は、学生の数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、それを適切に理解し活用する基礎的な能力（リテラシーレベル）や、課題を解決するための実践的な能力（応用基礎レベル）を育成するため、数理・データサイエンス・AIに関する知識及び技術について体系的な教育を行う大学等の正規の課程（教育プログラム）を文部科学大臣が認定及び選定して奨励するものです。これにより数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力及び実践的な能力の向上を図る機会の拡大に資することを目的としています。

①リテラシーレベル認定校は382校、②応用基礎レベル認定校は147校（いずれも2023年8月時点）で今後認定校の数は加速的に増加し、このふたつの修了証は確実に全国レベルでの「準資格」となりつつあり、先に述べた政府の育成目標に近づけば就職時に必要不可欠な技能となる可能性があります。

## 【本学のMDASH】

本学のMDASHは「AI活用のための教育プログラム」と称します。そして、文部科学省による履修実績基準等が整い次第、「リテラシーレベル」と「応用基礎レベル」の認定校申請を行う予定です。

リテラシーレベルは、全学生（国際学部・経営情報学部）を対象として開講します。また、応用基礎レベルは、経営情報学部の学生を対象として開講します。国際学部の学生は応用基礎レベルの修了証を得ることはできません。なお、国際学部の学生も応用基礎レベルの開講科目を受講できますが、修得単位が卒業要件外になることもあります。詳細は、21ページ「他学部・他学科および他大学科目の履修」を参照してください。

<「リテラシーレベル」の修了証を得るためには>

- ・ 認定に必要な必修科目（2科目のみ）  
「AI・データサイエンス入門」、「統計学」
- ・ リテラシーレベルと関連のある推奨科目（深く学びたい経営情報学部の学生は、履修してください）  
「線形数学」、「アルゴリズム」、「コンピュータビジョン」、「情報論理」、「流通論」、「情報論」、「情報処理演習P1」、「情報処理演習D」

表6.1 MDASH リテラシーレベル「本学講義科目ーモデルカリキュラム」対応表

科目名		AI・データサイエンス入門	統計学	情報論	線形数学	アルゴリズム	コンピュータビジョン	情報処理演習P1	情報処理演習D	情報論理	流通論
1. 社会におけるデータ・AI利活用	導入	1-1. 社会で起きている変化	○								
		1-2. 社会で活用されているデータ	○	○							
		1-3. データ・AIの活用領域	○	○							
		1-4. データ・AI利活用のための技術	○	○							
		1-5. データ・AI利活用の現場	○	○							
		1-6. データ・AI利活用の最新動向	○								
2. データリテラシー	基礎	2-1. データを読む	○	○						○	
		2-2. データを説明する	○	○						○	
		2-3. データを扱う	○	○						○	
3. データ・AI利活用における留意事項	心得	3-1. データ・AIを扱う上での留意事項	○	○							
		3-2. データを守る上での留意事項	○								
4. オプション	選択	4-1. 統計および数理基礎		○	○						○
		4-2. アルゴリズム基礎					○	○	○		
		4-3. データ構造とプログラミング基礎					○				
		4-4. 時系列データ解析									
		4-5. テキスト解析			○						○
		4-6. 画像解析						○			
		4-7. データハンドリング							○		
		4-8. データ活用実践（教師あり学習）									
		4-9. データ活用実践（教師なし学習）									

○：当該科目で講義の対象とします

■：認定取得に必須となる内容です

■：学生のリテラシーレベル認定に係る必修科目（2科目：「AIデータサイエンス入門」、「統計学」）

## 新潟国際情報大学教務委員会規程

(設置)

第1条 新潟国際情報大学（以下「本学」という。）に教務委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(目的)

第2条 委員会は、本学の学習指導に関する基本的事項を審議することを目的とする。

2 委員会は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 授業計画に関する事項
- (2) 授業及び試験に関する事項
- (3) 学業成績に関する事項
- (4) 単位互換及び既修得単位の認定に関する事項
- (5) その他教務に関する事項

(組織)

第3条 委員会の委員は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 専任教員 若干名
- (2) 学務課長若しくは学務課長が指名するもの

2 第1号の委員は、学長が指名する。

(委員の任期)

第4条 委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、委員に欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長ならびに教務主任)

第5条 委員会に委員長を置き、学長の指名に基づき理事長が委嘱する。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故あるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。

4 委員会に学部ごとの教務主任を置き、委員長が学長と相談の上決定し、理事長が委嘱する。

5 教務主任は、委員長を補佐すると同時に、委員会の審議事項の伝達や学部（学科）の意見集約などを責任もって遂行する。

(議事)

第6条 委員会は、委員の過半数の出席により成立する。

2 議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(委員以外の者の出席)

第7条 委員長が必要と認めるときは、委員会に委員以外の者の出席を求め、説明又は意見を聴くことができる。

(事務)

第8条 委員会の事務は、学務課において処理する。

(改廃)

第9条 この規程の改廃は、協議会ならびに全学教授会の議を経て、学長が行う。

附 則

この規程は、平成 6 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この規程は、平成 2 6 年 6 月 1 1 日から施行し、平成 2 6 年 4 月 1 日から適用する。

附 則

この規程は、平成 2 8 年 8 月 1 日から施行する。

## 新潟国際情報大学教務委員会規程

(設置)

第1条 新潟国際情報大学（以下「本学」という。）に教務委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(目的)

第2条 委員会は、本学の学習指導に関する基本的事項を審議することを目的とする。

2 委員会は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 授業計画に関する事項
- (2) 授業及び試験に関する事項
- (3) 学業成績に関する事項
- (4) 単位互換及び既修得単位の認定に関する事項
- (5) その他教務に関する事項

(組織)

第3条 委員会の委員は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 専任教員 若干名
- (2) 学務課長若しくは学務課長が指名するもの

2 第1号の委員は、学長が指名する。

(委員の任期)

第4条 委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、委員に欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長ならびに教務主任)

第5条 委員会に委員長を置き、学長の指名に基づき理事長が委嘱する。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故あるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。

4 委員会に学部ごとの教務主任を置き、委員長が学長と相談の上決定し、理事長が委嘱する。

5 教務主任は、委員長を補佐すると同時に、委員会の審議事項の伝達や学部（学科）の意見集約などを責任もって遂行する。

(議事)

第6条 委員会は、委員の過半数の出席により成立する。

2 議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(委員以外の者の出席)

第7条 委員長が必要と認めるときは、委員会に委員以外の者の出席を求め、説明又は意見を聴くことができる。

(事務)

第8条 委員会の事務は、学務課において処理する。

(改廃)

第9条 この規程の改廃は、協議会ならびに全学教授会の議を経て、学長が行う。

附 則

この規程は、平成 6 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この規程は、平成 2 6 年 6 月 1 1 日から施行し、平成 2 6 年 4 月 1 日から適用する。

附 則

この規程は、平成 2 8 年 8 月 1 日から施行する。

大学等名	新潟国際情報大学
教育プログラム名	AI活用のための教育プログラム「リテラシーレベル」

申請レベル	リテラシーレベル
申請年度	令和6年度

## 取組概要



### 新潟国際情報大学 AI活用のための教育プログラム「リテラシーレベル」の目的

- AI活用のための教育プログラム「リテラシーレベル」では、数理・データサイエンス・AIの入門知識とデータ駆動の数理的思考方の基礎の1つになる統計学的スキルを身につけます。
- 社会や産業の急速な変化に対応し、データ駆動型の意思決定とイノベーションを支援するための基礎となる数理・データサイエンス・AIに関する教育を提供することを目的としています。
- 学生がそれぞれの分野において数理・データサイエンス・AIを効果的に活用し、社会的・倫理的な観点から問題を解決できるようにすることを目指しています。

### 開講科目の構成と修了要件

修了要件：  
プログラムを構成する科目「AI・データサイエンス入門」（2単位）と科目「統計学」（2単位）の合計4単位を取得すること。

科目	内容
AI・データサイエンス入門（2単位）	データ・AI関連技術の概要、関連ビジネスモデル、関連最新技術を知り、グラフや統計情報の読み方、分析結果の背景・意味の理解、留意すべき法制度やAI倫理について学ぶ。
統計学（2単位）	身の周りにあるさまざまな情報から意味のある情報を抽出し、その特徴や傾向を把握するために統計学が有用になる。統計学の基礎を習得して基本的な概念と利用方法を理解する。

### 身に付けられる能力

- 数理・データサイエンス・AIの基礎
- 数理・データサイエンス・AIの社会への影響と利活用
- 数理・データサイエンス・AIに関わる倫理的問題の理解
- 統計および数理の基礎

### 実施体制

教務委員会がプログラムの自己点検・評価を行い改善に取り組めます。加えて担当教職員の協力体制を整えます。

