

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
統計学入門	2		○	○	○						
データサイエンス	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
AI	4-5テキスト解析		
統計学入門	4-1統計および数理基礎		
データサイエンス	4-7データハンドリング		

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	<ul style="list-style-type: none"> ・ビッグデータ、IoT、AI、ロボット「AI」(1回目)。 ・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」(1回目)。 ・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会「AI」(1回目)。 ・複数技術を組み合わせたAIサービス「AI」(1回目)。 ・人間の知的活動とAIの関係性「AI」(4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(商品のレコメンデーションなど)「AI」(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)「AI」(13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 「AI」(5回目)。 ・1次データ、2次データ、データのメタ化 「AI」(5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) 「AI」(5回目)。 ・データ作成(ビッグデータとアナレーション) 「AI」(5回目)。 ・データのオープン化(オープンデータ) 「AI」(5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) 「AI」(2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 「AI」(2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「AI」(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「AI」(5回目)。 ・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「AI」(5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」(5回目)。 ・認識技術、自動化技術「AI」(5回目)。
	1-5	<ul style="list-style-type: none"> ・AIプロジェクトの運用「AI」(14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「AI」(14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)「AI」(15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「AI」(15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「AI」(15回目)。 ・AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)「AI」(15回目)。 ・データバイアス、アルゴリズムバイアス「AI」(15回目)。 ・AIサービスの責任論「AI」(15回目)。 ・データ・AI活用における負の事例紹介「AI」(15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「AI」(15回目)。 ・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取「AI」(15回目)。 ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「AI」(15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"> ・データと分布を視覚的に捉える「統計学入門」(1回目)、データの分布の中心「統計学入門」(2回目)、データの散らばりを調べる「統計学入門」(3回目)、正規分布の特徴「統計学入門」(5回目)、母集団と標本1「統計学入門」(8回目)、母集団と標本2「統計学入門」(9回目)、2変量のデータの分析方法1「統計学入門」(14回目)。 ・データ観察、データ可視化「データサイエンス」(5回目)、確率と統計「データサイエンス」(6回目)。
	2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・データの分布を視覚的に捉える「統計学入門」(1回目)、データの分布の中心「統計学入門」(2回目)、データの散らばりを調べる「統計学入門」(3回目)、標準偏差からデータを見る「統計学入門」(4回目)。 ・データ観察、データ可視化「データサイエンス」(5回目)。
	2-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データの分布を視覚的に捉える「統計学入門」(1回目)、データの分布の中心「統計学入門」(2回目)、データの散らばりを調べる「統計学入門」(3回目)、標準偏差からデータを見る「統計学入門」(4回目)。 ・データ観察、データ可視化「データサイエンス」(5回目)、データ加工「データサイエンス」(7回目)。

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を適切に理解し、それを活用する基礎的な能力を身に付けられる

【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
本教育プログラムにおける必修科目「AI」において、「社会におけるAI利活用」(1回目)では生成AIの活用事例とその注意事項を説明している。「自然言語処理技術の活用事例」(12回目)では、自然言語処理分野におけるデータの扱い方、言語モデル、最新の動向を解説、「生成モデル、強化学習」(13回目)では、画像処理分野における生成モデルの理論と応用例を解説している。

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	1%	令和6年度予定	7%	令和7年度予定	14%
令和8年度予定	21%	令和9年度予定	27%	収容定員(名)	1,200

具体的な計画

令和5年度より、AI・数理・データサイエンス教育研究センターを立上げ、本教育プログラムの履修促進活動を行っている。たとえば、新入生全員参加のフレッシューズガイダンスや期初に開かれる各学年向けの履修ガイダンスなどで、AI・数理・データサイエンス教育プログラムの内容や履修方法の周知を行っている。また、初の修了生むけに学長参加の「AI・数理・データサイエンス教育プログラムの修了認定証授与式」を行い、その様子をWebで公開するなど学内だけでなく、学外への周知も実施している。

本教育プログラムの開始に先立ち、本学では令和3年度に「AI・数理・データサイエンス副専攻」を開始した。本教育プログラムの必修科目「AI」と選択必修科目「統計学入門」、「データサイエンス」はいずれも本副専攻の必修科目であることから、本副専攻の修了は本教育プログラムの修了となる。本教育プログラムとこの副専攻を連動させて履修率向上を図って行く。

また、カリキュラム改変時期に合わせてリテラシーレベルの内容に係る科目の必修化も検討していく。

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

本教育プログラムにおいて必修科目の「AI」は、全学共通科目である人間形成科目であることから、どの学部の所属であっても履修しやすい科目となっている。

「統計学入門」は経営学部の1年次必修科目である。また、環境学部の学生にとっては人間形成科目の1年次科目として開講していることから、両方の学部学生が確実に履修できるように配慮されている。

「データサイエンス」は経営学部専門科目である。また、環境学部の学生も他学部科目として卒業要件科目とすることが可能である。したがって、両方の学部学生が履修可能となっている。なお、本教育プログラム科目の時間割の配置について、同年次の必修科目と重ならないよう、教務委員会において調整している。特に、必修科目「AI」については、3年次以上の両方の学部学生が履修しやすい時間に配置にするよう調整している。

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

本学では前期および後期の開始直前に履修を始めとしたガイダンスを両方の学部学生に対して行っている。その際、担当教員が本教育プログラムの説明も行って、両方の学部学生に対する教育プログラムの徹底した周知を実現している。

また、大学案内などの冊子、公式Webサイト、学内設置のデジタルサイネージ、LMSなどによって、いつでも本教育プログラムの情報を入手し、担当教員への問合せや質問が行えるようにしている。

さらに、本教育プログラムの各科目の講義時に、本教育プログラムの説明を行い、本教育プログラムの受講を促している。

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

本学では学生が1人1台ノートPCを保有しており、時間および場所を問わず本学のネットワークにアクセス可能である。それゆえ、LMSを始めとする学内のWebサービスをいつでも利用でき、いつでも教員への質問や科目についての情報共有が可能である。

特に、本教育プログラムの科目はLMSにおいて教材の配置や問題演習を設定しており、履修者はいつでも自学自習が可能となっている。

また、本学では学生毎にチューターを定めており、履修や進路など、様々な相談を行える体制を整えている。特に、1, 2年生に対して必修科目の出席状況に基づいて、学生生活のフォローを行っている。

3, 4年生にはゼミ配属があり、ゼミごとに割り当てられたゼミ室において自学自習が可能である。また、すべての学生が使用できる学習エリア(スチューデント・commons)が備えられており、個人学習だけでなく、複数の学生が集まって議論を行うことができる。

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

emailによる教員への質問や問合せが可能であり、また、LMS上に設定した掲示板(フォーラム)によって教員および履修者間の情報共有を可能にしている。

本学では各教員がオフィスアワーを週2時限設けており、学生は講義時間外においても確実に教員に質問や個別指導を受けることを可能にしている。

大学等名 公立鳥取環境大学

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)

AI・数理・データサイエンス教育研究センター

(責任者名) 齊藤 哲

(役職名) AI・数理・データサイエンス教育研究センター長

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>令和5年度の履修者数は3年生6名、2年生2名、1年生1名の計9名である。修了者数は3年生6名である。本プログラムの必須授業科目である「AI」の配当年次が3年次前期であるため、1、2年生の修了者は令和6年度以降となる。履修者数が多いとは言えないため、令和6年度以降の取り組みとして様式3⑧「履修者数・履修率向上に向けた計画」に記述したような、学生の修学意欲を高めるアプローチ及び制度の周知を更に図っていく必要がある。また、本リテラシーレベルを発展させたプログラムとして「応用基礎レベル」がある。応用基礎レベルのみ登録を行っている学生もいるため、リテラシーレベルの登録を行うよう、丁寧に説明していく。</p>
学修成果	<p>本教育プログラムを構成するすべての授業科目のシラバスで到達目標を明示した上、厳格な成績評価を行っている。これらの単位修得率および成績分布状況を確認し学習成果を把握している。また、学期末の科目ごとの授業アンケートにより、受講学生の「関連分野の興味度」、「授業の満足度」を把握している。令和5年度の本教育プログラムを構成する授業科目の興味度(「非常に興味を持てた」「興味を持てた」と回答した割合。以下同様。)は90～60%、満足度(「非常に満足」「満足」と回答した割合。以下同様。)は100～80%である。この結果をAI・数理・データサイエンス教育研究センターで共有し、本教育プログラムの評価・改善に活用している。</p>
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	<p>本教育プログラム受講者全員に対して、授業アンケートを実施している。AI・数理・データサイエンス教育研究センターにおいては、学生の「到達目標に対する到達度」や「授業の満足度」などを分析活用している。令和5年度の本教育プログラムを構成する授業科目の到達度(この授業の到達目標に「到達した」「十分に近づいた」と回答した割合)は80～70%、満足度は100～80%である。これらの結果をAI・数理・データサイエンス教育研究センターで共有し、本教育プログラムの評価・改善に活用している。</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>本教育プログラムを構成する科目の受講生に対する授業アンケートにおいて、授業に満足したという者がいずれも80%以上にいることから、十分な成果を上げていると考える。今後、本教育プログラムを紹介するページにおいて、受講の感想等の意見を掲示し、講義受講を推奨することや、他の学生への推奨度を直接把握することを検討している。</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>本教育プログラムにおける必修科目「AI」については、学部3年生を対象に令和4年度に開講したばかりで履修者数31名と決して多くはないが、環境学部16名、経営学部15名と両学部からの履修者が確保できていることは評価できる。本教育プログラムにおける選択科目「統計学入門」については環境学部33名、経営学部198名の履修、同じく選択科目「データサイエンス」については環境学部14名、経営学部17名の履修となっている。履修者数の増加のために、本学で学期毎に開催される履修ガイダンスにおいてAI・数理・データサイエンス教育プログラムの周知を行っている。</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
<p>学外からの視点</p> <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>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>本学では卒業生の進路先を把握しており、本教育プログラムを修了した卒業生の進路も把握している。今後卒後3年までに修了生の調査を実施し、活躍状況を把握する。また、進路先の民間企業や団体に対しても、ヒアリングなどを実施し、本教育プログラムを修了した卒業生の採用意欲の調査や企業評価を実施する。</p> <p>本学学生の就職実績がある企業が参加する学内イベント(学内合同業界セミナー)においてアンケート調査を実施し、本学卒業生に対するAI・数理・データサイエンススキルに関する意見を収集する予定である。また、AI・数理・データサイエンスに関する公開講座を実施予定にしており、そこでのアンケートにより、産業界を含む学外の意見を収集する予定である。</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>本教育プログラムを構成する科目において、各回の講義の前半に時事やトレンドなど社会での実例を紹介し、後半にその理論や応用方法を紹介することで履修者の興味や関心を高める講義内容としている。また学期末の授業アンケートでは「学習到達目標に対する自己評価」「この分野に対する興味度」「授業の満足度」の項目による評価を受けて講義内容の見直しを検討している。</p> <p>さらに、企業で活躍するデータサイエンティストを招き、ビジネスでのデータの使い方や必要なデータスキルについて話を聞ける機会も設けている。</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>※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</p>	<p>本教育プログラムを構成する科目において、毎回の講義後に講義のフィードバックとして、LMSを介して講義の内容に関する小テストを行うとともに履修者から講義内容でわからなかったこと・わかりにくかったこと・質問を記述してもらい取り組みを行っている。これらのフィードバックを活用し、次の回の講義開始時に補足説明を行っている。またこれらの取り組みに対する評価を学期末の授業アンケートにより行い、次年度への講義内容の実施方法の見直しを検討している。</p> <p>AI・数理・データサイエンス教育研究センターにおいて、学生の授業評価アンケートなども参考にしながら、より「分かりやすい」授業となるように、本教育プログラムを構成する講義の内容・実施方法の見直しを検討している。</p>

科目名	AI					授業タイプ		講義	
科目区分	総合教育	履修区分	選択	配当年次	3	単位数	2	開講区分	前期
教員名	堀 磨伊也（専任）、佐川 龍之（専任）								
授業の概要	<p>キーワード：ビッグデータ、機械学習、深層学習</p> <p>ビッグデータや人工知能（AI）技術の活用領域は予測、意思決定、異常検出、自動化、最適化など多岐にわたって急速に拡大している。本講義ではAIの歴史と発展を知るとともに、AIの種類や機械学習、深層学習で用いられる各種技術についての基礎知識を概観する。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> AIを適切に理解し、それを利活用する基礎的な能力が身につく。 実社会でのAI活用事例を説明することができる。 AIは万能ではなく、その活用にあたって様々な留意事項があることを理解できる。 					カリキュラムマップ項目			
						I	II	III	IV
						○	○		
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> ① 社会におけるAI利活用 ② AIの定義と歴史 ③ AIをめぐる動向 ④ AI分野の問題 ⑤ データの利活用 ⑥ 教師あり学習（回帰） ⑦ 教師あり学習（分類） ⑧ 教師なし学習 ⑨ 深層学習の概要 ⑩ 深層学習のさまざまなモデル ⑪ 認識技術の活用事例 ⑫ 自然言語処理技術の活用事例 ⑬ 生成モデル、強化学習 ⑭ AIの構築と運用 ⑮ AIと社会 ⑯ 定期試験 								
評価方法	講義中の課題（50%）＋定期試験（50%）によって評価する。								
講義外での学習	毎回の講義内容について復習するとともに、インターネットや参考書で関連する用語などを調べて理解を深める。								
履修上の注意事項	授業支援システムを利用するため各自パソコンを持参すること。 ※先修科目： ※他学部履修：								
教材	<p>◆教科書： ディープラーニング G 検定公式テキスト第2版（猪狩宇司ら、翔泳社、ISBN 978-4-7981-6594-3）</p> <p>◆参考書： 教養としてのデータサイエンス（北川源四郎ら、講談社、ISBN 978-4-06-523809-7）</p>								
実務経験のある教員による授業科目									
民間企業や研究機関における機械学習やAIについての調査経験を活かし、専門家・実務家の観点に基づく講義を行う。									

科目名	統計学入門					授業タイプ		講義				
科目区分	学部基礎	履修区分	必修	配当年次	1	単位数	2	開講区分	後期			
教員名	高井 亨 (専任)											
授業の概要	<p>キーワード：記述統計、正規分布、推測統計</p> <p>世の中には多くのデータがあふれている。われわれは、データからどのような知見を引き出すことができるのだろうか。まずはそのまま眺めるという作業が考えられる。しかし、それだけではデータの特徴をつかむことはむずかしい。データから有益な情報を引き出すためには、適切な道具があるとよい。それが統計学である。本講義では統計学が提供する道具のうち、基本的なものを中心として解説をおこなう。前半では、データの特徴を概観するために役立つ記述統計の方法を取り上げる。中盤から後半にかけては、部分（標本）から全体（母集団）を推測する「推測統計」について講義する。推測統計の考え方になじむことができれば、大学レベルの統計学の入口に立つことができたとと言える。</p>											
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> データを適切に要約することができる。 正規分布の特徴を説明できる。 区間推定の考え方を理解し、正規分布に従う標本が与えられたとき、母平均や母分散の区間推定ができる。 検定の考え方を説明できる。 					カリキュラムマップ項目						
						I	II	III	IV	V	VI	VII
						○						
授業計画	<p>① データの分布を視覚的に捉える：度数分布表とヒストグラム</p> <p>② データの分布の中心：平均値</p> <p>③ データの散らばりを調べる：分散・標準偏差</p> <p>④ 標準偏差からデータを見る</p> <p>-----</p> <p>⑤ 正規分布の特徴</p> <p>⑥ 仮説検定の考え方</p> <p>⑦ 区間推定の考え方</p> <p>-----</p> <p>⑧ 母集団と標本 1 母平均と標本平均、大数の法則</p> <p>⑨ 母集団と標本 2 標本平均の分布、中心極限定理</p> <p>⑩ 母分散が既知のとき、正規母集団の母平均の区間推定（正規分布）</p> <p>⑪ 母平均が既知のとき、正規母集団の母分散の区間推定（カイ二乗分布）</p> <p>⑫ 母平均と母分散が未知のとき、正規母集団の母分散の区間推定（カイ二乗分布）</p> <p>⑬ 母平均と母分散が未知のとき、正規母集団の母平均の区間推定（t 分布）</p> <p>-----</p> <p>⑭ 2変量のデータの分析方法 1：散布図と相関係数</p> <p>⑮ 2変量のデータの分析方法 1：回帰直線</p> <p>⑯ 定期試験</p>											
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 定期試験の成績 70% 課題の提出状況 30% 											
講義外での学習	<ul style="list-style-type: none"> さまざまなデータに触れる。 授業で学習した概念を、実際のデータに適用してみる。 											
履修上の注意事項	<ul style="list-style-type: none"> 中学卒業程度の数学的予備知識を前提としているので、当該知識については、各自復習しておくこと。 実際に自分で計算することを通して統計学は身につくので、毎回演習をおこなう。 統計学は「科学の文法」である。学部を問わず多くの学生の履修を歓迎する。 <p>※先修科目： 特になし。</p>											
教材	<p>◆教科書： 配布資料を用いる。</p> <p>◆参考書： 本講義と同レベルの参考書：「教養のための統計入門」（実教出版）</p> <p>本講義より程度の高い参考書：「基礎統計学 I 統計学入門」（東京大学出版会）</p>											
実務経験のある教員による授業科目												

科目名	データサイエンス					授業タイプ		講義・演習	
科目区分	経営情報	履修区分	選択	配当年次	2	単位数	2	開講区分	前期
教員名	久保 奨 (専任)								
授業の概要	<p>キーワード：ビッグデータ、機械学習、データ分析</p> <p>社会のデジタル化が進み、あらゆる組織において、新たなサービス・商品の開発、よりの確な経営判断、業務効率化などを目指し、データを活用する動きが加速している。本講義では、将来企業等において、データに基づき問題解決に貢献できるようなデータ分析の視点を身に付けることを目指す。そのために、データの取扱いや機械学習の基本的なコンセプトを学習する。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・昨今のデータサイエンスに係る社会動向を説明できる ・データの収集・蓄積に係る技術を説明できる ・基礎的な統計量や確率を計算し、解釈できる ・代表的な機械学習（回帰、分類など）の考え方を説明でき、簡単な事例で実行できる 					カリキュラムマップ項目			
						I	II	III	IV
	○			○	○				
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> ① 導入：データサイエンスの重要性を学ぶ ② ビッグデータ：ビッグデータとICT（情報通信技術）について学ぶ ③ データ表現：データをコンピュータで処理するための表現方法を学ぶ ④ 分析設計：データ分析を実行するために必要となる基本的事項を学ぶ ⑤ データ観察、データ可視化：データを俯瞰的に観察する手法やグラフ作成方法を学ぶ ⑥ 確率と統計：一部のデータから全体を推測する理論を学ぶ ⑦ データ加工：表データ加工について学び、Excelで演習を行う ⑧ 機械学習の基礎：機械学習の学習方式やその流れを学ぶ ⑨ 回帰分析：重回帰や多重共線性について学び、Excelで演習を行う ⑩ 分類：分類木、ロジスティック回帰などを学び、Excelで演習を行う ⑪ クラスタリング：階層的クラスター分析と非階層的クラスター分析を学ぶ ⑫ 関連ルール：支持度、確信度、リフト値などの概念を学び、Excelで演習を行う ⑬ 時系列分析など：時系列データがもつトレンド、周期性、季節性、ノイズなどを学ぶ ⑭ データ収集とデータベース：データ収集方法のほか、データベースの初歩を学ぶ ⑮ まとめ：講義全体を振り返り、復習する ⑯ 定期試験 								
評価方法	定期試験(80%)、宿題(20%)								
講義外での学習	<ul style="list-style-type: none"> ・2回程度、宿題を課す。 ・講義内容を理解するように復習を行うこと。 ・データ分析の視点を身に付けるには、実際に自分でデータを分析してみることが有効。 ・「データサイエンス実践演習」で、本講義で扱う内容について、Pythonで演習を行う。履修することを検討してもらいたい。 								
履修上の注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・パソコン利用必須。データ分析の演習を主にExcelで行う。 ・AI・数理・データサイエンス副専攻の必修科目である。 <p>※先修科目： なし</p> <p>※他学部履修： 特に制限なし。事前確認不要。</p>								
教材	<p>◆教科書： なし。教員が作成した資料に基づき授業を進める。</p> <p>◆参考書： ・「データサイエンスリテラシー」数理人材育成協会、培風館、ISBN：9784563016135</p> <p>・「戦略的データサイエンス入門」フォスター・プロヴォスト、トム・フォーセット、オライリー・ジャパン、ISBN：9784873116853</p> <p>・「データサイエンス入門第2版」竹村彰通、姫野哲人、高田聖治、学術図書出版社、ISBN：9784780607307</p>								
実務経験のある教員による授業科目									

○公立鳥取環境大学AI・数理・データサイエンス教育プログラム規程

令和5年3月23日
公立鳥取環境大学規程第2号

(趣旨)

第1条 この規程は公立鳥取環境大学(以下「本学」という。)におけるAI・数理・データサイエンス教育プログラム(以下「プログラム」という。)の実施に関し、必要な事項を定めるものとする。

(目的)

第2条 プログラムは、AI・数理・データサイエンスを生活や仕事の場で使いこなすことができる素養を身に着けること、学修したAI・数理・データサイエンスの知識と技能を基に、適切な判断、説明、活用ができるようになること、AI等を利用したシステム等の恩恵の享受できるようになることを目的とする。

(履修対象)

第3条 プログラムは、本学の学部学生を対象とする。

(履修方法)

第4条 プログラムの履修を希望する学生は、AI・数理・データサイエンス教育プログラム履修届(様式第1号)を、1年次前期以降の履修登録期間内に提出する。

(種類及び授業科目等)

第5条 プログラムは2種類とし、各プログラムで身につけることができる能力、対象科目及び修了認定の条件は別表のとおりとする。

(修了認定)

第6条 プログラムの修了認定は、AI・数理・データサイエンス教育研究センター(以下「センター」という)が確認した後、教務委員会、教授会の議を経て学長が行う。

(修了認定証の交付)

第7条 学長は、第6条の修了認定を受けた学生に、AI・数理・データサイエンス教育プログラム修了認定証(様式第2号)を交付する。

(雑則)

第8条 この規程に定めるもののほか、プログラムに関し必要な事項は、センター長が別に定める。

附 則

この規程は、令和5年4月1日から施行し、令和3年度入学生から適用する。

別表(第5条関係)

種類		リテラシーレベル	応用基礎レベル
身につけることができる能力		AI・数理・データサイエンスへの関心を高め、適切に理解し活用する基礎的な能力	AI・数理・データサイエンスを活用して課題を解決するための実践的な能力
対象科目名	必修科目	・AI	・AI ・データサイエンス ・プログラミング ・データ構造とアルゴリズム
	選択科目	・統計学入門 ・データサイエンス	・微分積分学 ・線形代数学
	自由科目		・データサイエンス実践演習 ・AI実践演習 ・画像処理 ・パターン認識 ・AMD実践演習A ・AMD実践演習B
修了認定の条件		必修科目2単位、選択科目から2単位以上取得	必修科目8単位、選択科目から2単位以上に自由科目単位を合計して10単位以上取得

様式第1号(第4条関係)

様式第1号（第4条関係）

AI・数理・データサイエンス教育プログラム履修届

年 月 日

公立鳥取環境大学 学長 様

所属学部：

所属学科：

学籍番号：

氏 名：

AI・数理・データサイエンス教育プログラムを以下のとおり履修します。

記

教育プログラムの種類	履修
AI・数理・データサイエンス教育プログラム（リテラシーレベル）	
AI・数理・データサイエンス教育プログラム（応用基礎レベル）	

（履修する教育プログラムの種類の履修欄に○を記入する）

[様式第2号（第7条関係）](#)

様式第2号（第7条関係）

AI・数理・データサイエンス教育プログラム（〇〇〇〇レベル）修了認定証

所属学部：

所属学科：

学籍番号：

氏 名：

上記の者は、「AI・数理・データサイエンス教育プログラム（〇〇〇〇レベル）」を修了したことを認めます。

年 月 日

公立鳥取環境大学 学長

○公立鳥取環境大学AI・数理・データサイエンス教育研究センター規程

令和5年3月23日
公立鳥取環境大学規程第1号

(趣旨)

第1条 この規程は、[公立大学法人公立鳥取環境大学組織規程第10条の6](#)の規定に基づき、公立鳥取環境大学AI・数理・データサイエンス教育研究センター(以下「センター」という。)の組織及び運営に関し必要な事項を定める。

(目的)

第2条 センターは、公立鳥取環境大学におけるAI・数理・データサイエンスの教育及び研究を行い、時代が求める人材の育成、社会への貢献に寄与することを目的とする。

(業務)

第3条 センターは、[前条](#)の目的を達成するため、[次の各号](#)に掲げる業務を行う。

- (1) AI・数理・データサイエンスの教育に関すること
- (2) AI・数理・データサイエンスの研究に関すること
- (3) その他センターの目的を達成するために必要な業務に関すること

(組織)

第4条 センターは、[次の各号](#)に掲げる者をもって組織する。

- (1) センター長
 - (2) センター教員
 - (3) その他必要な職員
- 2 センターに副センター長を置くことができる。
 - 3 センター教員及びその他必要な職員は、本学教職員の中から、理事長が任命する。
 - 4 センター教員及びその他必要な職員は、上司の命を受けてセンターに関する業務を行う。
 - 5 センター教員の任期は、2年以内とし、再任は妨げない。
 - 6 センターの事務は、センター及び学務課が行う。

(会議)

第5条 センター長は、必要に応じて[前条第1項](#)及び[同条第2項](#)に規定する者を招集し、センターの業務について審議決定する。

(報告)

第6条 センター長は、必要に応じて[第3条](#)に規定する業務の状況を学長及び教務委員会へ報告する。

(委任)

第7条 この規程に定めるもののほか、センターの運営に関し必要な事項は、センター長が別に定める。

附 則

この規程は、令和5年4月1日から施行する。

○公立鳥取環境大学AI・数理・データサイエンス教育研究センター規程

令和5年3月23日
公立鳥取環境大学規程第1号

(趣旨)

第1条 この規程は、[公立大学法人公立鳥取環境大学組織規程第10条の6](#)の規定に基づき、公立鳥取環境大学AI・数理・データサイエンス教育研究センター(以下「センター」という。)の組織及び運営に関し必要な事項を定める。

(目的)

第2条 センターは、公立鳥取環境大学におけるAI・数理・データサイエンスの教育及び研究を行い、時代が求める人材の育成、社会への貢献に寄与することを目的とする。

(業務)

第3条 センターは、[前条](#)の目的を達成するため、[次の各号](#)に掲げる業務を行う。

- (1) AI・数理・データサイエンスの教育に関すること
- (2) AI・数理・データサイエンスの研究に関すること
- (3) その他センターの目的を達成するために必要な業務に関すること

(組織)

第4条 センターは、[次の各号](#)に掲げる者をもって組織する。

- (1) センター長
 - (2) センター教員
 - (3) その他必要な職員
- 2 センターに副センター長を置くことができる。
 - 3 センター教員及びその他必要な職員は、本学教職員の中から、理事長が任命する。
 - 4 センター教員及びその他必要な職員は、上司の命を受けてセンターに関する業務を行う。
 - 5 センター教員の任期は、2年以内とし、再任は妨げない。
 - 6 センターの事務は、センター及び学務課が行う。

(会議)

第5条 センター長は、必要に応じて[前条第1項](#)及び[同条第2項](#)に規定する者を招集し、センターの業務について審議決定する。

(報告)

第6条 センター長は、必要に応じて[第3条](#)に規定する業務の状況を学長及び教務委員会へ報告する。

(委任)

第7条 この規程に定めるもののほか、センターの運営に関し必要な事項は、センター長が別に定める。

附 則

この規程は、令和5年4月1日から施行する。

大学等名	公立鳥取環境大学
教育プログラム名	AI・数理・データサイエンス教育プログラム 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

本プログラムは令和5年度より開始し、初年度は6名の修了者となっている(写真1)。プログラムの運営は、「AI・数理・データサイエンスの教育及び研究を行い、時代が求める人材の育成、社会への貢献に寄与する」ことを目的に令和5年度に設立された「AI・数理・データサイエンス教育研究センター」が実施している。本プログラムの履修率の向上に向け、新入生全員参加のフレッシューズガイダンスや期初に開かれる各学年向けの履修ガイダンスなどで、プログラムの内容や履修方法を周知し履修を促している(写真2)。

1.プログラムの目的

AI・数理・データサイエンスへの関心を高め、適切に理解し活用する基礎的な能力を身に付けさせることを目的とする。

2.身に付けられる能力

AI・数理・データサイエンスを適切に理解し活用する基礎的な能力。

3.開講されている科目の構成

必修科目 「AI」(2単位)

選択科目 「統計学入門」(2単位)

「データサイエンス」(2単位)

4.修了要件

必修科目2単位、選択科目から2単位以上の計4単位以上修得すること。

5.実施体制

授業を教えている教員数 4人 運営責任者 AI・数理・データサイエンス教育研究センター 構成員 6人

自己点検組織 AI・数理・データサイエンス教育研究センター



写真1 令和5年度 第1回 教育プログラムの修了認定証授与式(令和5年11月10日) 本学Web pageより



写真2 令和6年度 新入生全員参加のフレッシューズガイダンスでのプログラム紹介(令和6年4月5日)