

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	授業形態
後期	1年次	2単位	選択	講義
担当教員				
長尾昌朋, 飯野光政, 上田伸治, 塚越崇, 佐藤友哉, 辻陽一				
専門共通科目群	高等学校教諭一種免許状(工業)	中学校教諭一種免許状(技術)	数理・データサイエンス・AI教育科目	

授業概要	<p>情報通信技術や計測技術の発展により膨大なデータが得られ、そこから有益な情報を取り出し、活用することで社会が大きく変化している。このような社会では、データサイエンスおよびAIの基礎的な知識を修得し、数理・データサイエンス・AIを日常生活、仕事等の場で使いこなすことができる人材が求められている。</p> <p>授業では、このような知識や技術の基礎的素養を身につける。そして、数理・データサイエンス・AIの利活用において、人間中心の適切な判断ができ、不安なく自らの意志でAI等の恩恵を享受できるようになってもらいたい。そのため、講義とともに基礎的なプログラミングおよびデータ集計・解析技術を身につけるための演習を組み合わせている。(クラス別、複数担任)</p>
授業計画	<p>第1回 社会で起きている変化 授業ではデータやAIの活用によって起きている社会や環境の変化について説明し、演習を行う。あらかじめ教科書のキーワードを調べ、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第2回 社会で活用されているデータ、データ・AIの活用領域 授業では社会で活用されるデータの種類や構造、データ・AIが利活用されている領域について説明し、演習を行う。あらかじめ教科書のキーワードを調べ、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第3回 データ・AI利活用のための技術 授業ではデータを解析する方法や技術について説明し、演習を行う。あらかじめ教科書のキーワードを調べ、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第4回 データ・AI利活用の現場、最新動向 授業では人がどのようにデータ・AIを利活用しているのか、また最新のビジネスモデルや技術について説明し、演習を行う。あらかじめ教科書のキーワードを調べ、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第5回 時系列データの可視化 授業ではデータの基準となる平均をExcelで算出して時系列データへ重ねて可視化する方法について説明し、演習を行う。あらかじめ教科書の作業手順を確認し、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第6回 平均の算出とその可視化 授業ではデータの基準となる平均をExcelで算出して時系列データへ重ねて可視化する方法について説明し、演習を行う。あらかじめ教科書の作業手順を確認し、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第7回 標準偏差の算出とその可視化 授業ではデータのばらつきを表す標準偏差をExcelで算出して時系列データへ重ねて可視化する方法について説明し、演習を行う。あらかじめ教科書の作業手順を確認し、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第8回 大量のデータを扱う方法 授業では大量のデータを利用して第5回～第7回と同様の演習を行う。あらかじめ教科書の作業手順を確認し、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第9回 基本統計量の算出と箱ひげ図 授業ではデータの基本統計量をExcelで算出して箱ひげ図で可視化する方法について説明し、演習を行う。あらかじめ教科書の作業手順を確認し、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第10回 度数分布表とヒストグラムの作成 授業ではデータの偏りを把握するための度数分布表をExcelで算出してヒストグラムで可視化する方法について説明し、演習を行う。あらかじめ教科書の作業手順を確認し、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第11回 散布図の作成と相関係数の算出 授業では2種類のデータの関係を表す相関係数をExcelで算出して散布図との関係性について説明し、演習を行う。あらかじめ教科書の作業手順を確認し、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第12回 定性データの扱い方とクロス集計 授業では数値で表すことができない定性データをExcelでクロス集計表にまとめて可視化する方法について説明し、演習を行う。あらかじめ教科書の作業手順を確認し、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第13回 データ・AIを扱う上での留意事項 授業ではデータ・AIを扱う際の留意事項や取り組みについて説明し、演習を行う。あらかじめ教科書のキーワードを調べ、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第14回 データを守る上での留意事項 授業ではデータを守るための原則と方法について説明し、演習を行う。あらかじめ教科書のキーワードを調べ、要点をノートにまとめること。授業後に復習して疑問点を解決すること。</p> <p>第15回 総合演習 授業では本講義全般にわたる総合演習を行い、簡単な解説を行う。あらかじめ教科書を通読して疑問点を抽出し、その内容をノートにまとめること。授業後、復習して疑問点を解決すること。</p>

	<p style="text-align: center;">◆アクティブ・ラーニング◆</p> <p style="text-align: center;">授業中に取り組んだ演習を基本的に翌週までに添削して返却する、授業の大部分</p>
実務経験に基づく知識の伝達	
学修・教育目標に対する科目の位置付け	<p>数理・データサイエンス・AIを日常生活、仕事等の場で使いこなすための知識や技術の基礎的素養を身につける。</p> <p>(1) 数学および情報技術に関する知識とその応用能力(学修・教育目標3)【自然科学の理解】</p> <p>(2) 自主的、継続的に学修できる能力(学修・教育目標5)【積極性と自己学修の習慣】</p> <p>授業時間：(1)60分×15回、(2)30分×15回</p> <p>予習復習の時間：3時間×15回</p>
教科書	吉岡剛志（編著）：「AIデータサイエンスリテラシー入門」、技術評論社。
参考書	北川源四郎・竹村彰通（編）：「教養としてのデータサイエンス」、講談社。
評価基準及び成績評価方法	<p>成績は、(1) 数学および情報技術に関する知識は各授業回での演習および総合演習の内容で、(2) 自主的、継続的な学修については演習問題への取り組み姿勢で総合的に評価する。総合評点が60点以上を合格とする。</p> <p>この科目の到達目標は、数理・データサイエンス・AIを日常生活や仕事で使いこなすための基礎的素養を身につけることである。</p>
達成度の伝達及び達成度評価	<p>◎達成度の伝達</p> <p>授業時間に行う演習の確認や教員とのコミュニケーションを通じて達成度を伝達する。</p> <p>◎達成度評価</p> <p>() ① 幅広い視野と技術者倫理の涵養</p> <p>() ② コミュニケーション能力と表現力の涵養</p> <p>(70) ③ 自然科学の理解</p> <p>() ④ 専門知識の確実な修得と実務に応用できる能力の修得</p> <p>(30) ⑤ 積極性と自己学修の習慣</p> <p>() ⑥ 知識を統合し計画的に作業を進める能力の育成</p>
資格情報	電気電子分野：電気工事施工管理技士
オフィスアワー	<p>飯野光政：質問に来る場合は、授業時に日時を調整します。</p> <p>辻 陽一：希望者は授業終了後に日時を調整します。</p> <p>塚越崇：木曜日1～2コマ目</p> <p>長尾昌朋：金曜日5コマ目</p> <p>佐藤友哉：木曜日1～2コマ目</p>
備考	
履修登録条件	