科目名	AIプログラミング基礎							年度	2025
英語科目名	AI Programming Basics							学期	前期
学科・学年	ＡＩシステム科　１年次	必／選	必	時間数	60	単位数	2	種別※	実習
担当教員	圓﨑祐貴、尾形祐樹、三澤光喜、太田晶	教員の実務経験		有	実務経験の職種		研究者、エンジニア		

【科目の目的】

本授業には3つの目的がある。
(1) AIを活用したシステムの企画や開発をすることに向けて、その楽しさだけでなく、AIや自動化技術を取り扱う注意点や倫理観について理解する
(2) 安全衛生上の危険回避を支援するAIシステムの調査・検討・試作・評価・発表を体験的に実践することで、プログラミングにとどまらず、AIシステム科で学んでいく各科目の学習内容とも関連づけることで、各科目の学習意欲を高め、理解を深める
(3) 安全衛生そのものを学ぶことで、日常生活における自身や周囲の人の安全に関する意識を高めるとともに、多様な業種の職業理解とAIが活用できることの理解を深める

【科目の概要】

AIシステムは、人や社会の生活がより便利に、より幸せになるよう、人の負担を減らしたり危険を避けたりするために開発され、活用されている。特に、危険を避ける支援を行うためには、人の行動に伴うヒト・モノ・ココロの状況や状態を「はかる（計測・推定・認識する）」ことが、重要な技術要素となる。そこで本授業では、厚生労働省が公開している安全衛生の教材を用いて安全衛生そのものを学んでから、各自が注目した危険を回避するためのAIシステムを検討し、「はかる」仕組みを体験的に試作する。AIシステムの検討や試作、成果物の発表の各段階においては、個人ごとに調査し考えてみること、対話型AIを活用して考えてみること、グループワークで意見交換しながら考えてみることを習慣的に行う。

【到達目標】

学生がAIを活用したシステムを利用したり開発したりする際に、AIや自動化技術ならではの特徴・注意点・倫理観を意識して取り扱えるようになることを目標とする。さらに、各種コンテストへの出展や研究発表、インターンシップや進路活動に向けての取り組み成果報告の際に、取り組んだ内容を初めて聴く人にも整理して説明できるようになることを目指す。なお、学生は1年次前期で技術的なスキルレベルが多様であることから、個々人におけるプログラミング等の実装能力は求めず、他科目や、1年次後期のAIプログラミング実習で養成するものとする。

【授業の注意点】

本授業では学生が主体的に学習する姿勢を重視する。具体的には取り組み意欲、講師への積極的な質問、関わりを評価する。課題レポートには、学習内容を羅列するだけではなく、自らの考えや新たに学習した事柄について調査した結果等を記載することを求める。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーで授業に参加することを求める。なお、授業時数の４分の３以上出席しない者は成績評価することができない。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック 評価	レベル３ 優れている		レベル２ ふつう		レベル１ 要努力
到達目標 A	多様なAIに興味を持ち、自ら調べその特徴や取り扱いの注意点を説明できる		AIに興味を持ち、その取り扱いと付き合い方の注意点を説明できる		AIに興味を持っているが、その取り扱いと付き合い方の注意点を説明できない
到達目標 B	安全衛生を理解しており、ヒト・モノ・ココロがどのような状況にあるときに危険であるか、より深刻な結果を想定して説明できる		安全衛生に興味を持ち、ヒト・モノ・ココロがどのような状況にあるときに危険であるか整理して説明できる		安全衛生に興味を持っているが、ヒト・モノ・ココロがどのような状況にあるときに危険であるか整理して説明できない
到達目標 C	ヒト・モノ・ココロの「姿勢をはかる」ための画像認識AIに興味を持ち、その特徴や具体例をデモしながら説明できる		ヒト・モノ・ココロの「姿勢をはかる」ための画像認識AIに興味を持ち、その特徴や具体例を理解している		ヒト・モノ・ココロの「姿勢をはかる」ための画像認識AIに興味を持っているが、その特徴や具体例を理解していない
到達目標 D	安全衛生上の危険を回避するために「はかる」仕組みを検討でき、それを試作して評価する方法を説明できる		安全衛生上の危険を回避するために「はかる」仕組みを検討して説明できる		安全衛生上の危険を回避するために「はかる」仕組みを検討するが説明できない
到達目標 E	安全衛生上の危険を回避するために検討した「はかる」仕組みについて、その要点やシステムの構成図を含めた資料を作成し、初めて説明を聴いた人でも理解しやすいように説明できる		安全衛生上の危険を回避するために検討した「はかる」仕組みについて、その要点やシステムの構成図を含めた資料を作成し説明できる		安全衛生上の危険を回避するために検討した「はかる」仕組みについて、資料を作成して説明することができない

【教科書】

マンガでわかる働く人の安全と健康（教育用教材）（厚生労働省）、配布資料

【参考資料】

職場のあんぜんサイト（厚生労働省）

【成績の評価方法・評価基準】

授業内容の理解度、実施内容について評価する。積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名	AIプログラミング基礎	年度	2025
英語表記	AI Programming Basics	学期	前期

回数	授業テーマ	各授業の目的		授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	ガイダンス	AIとの付き合い方を知り AIを体験する	1	AIとの付き合い方	AI技術の特徴や取り扱いの注意点を理解できる	3	
			2	画像認識AIの体験	画像認識AIの体験に興味をもって試行錯誤できる		
2	安全衛生における 課題の発見	安全衛生と その課題を知る	1	安全衛生とは何か	安全衛生の基本を説明できる	1	
			2	業種別の安全衛生	注目した業種における安全衛生の特徴を説明できる		
			3	危険のシミュレーション	対話型AIを用い人が働く状況のシミュレーションができる		
3	安全衛生における 課題の整理	危険な状況は ヒトやモノが どのような状況で 起こるのか？	1	業種別に状況を整理	対話型AIを用い状況を整理できる	1	
			2	業種別の状況を意見交換	個々に整理した情報を他者と共有して意見交換できる		
4	「姿勢をはかる」 画像認識技術(1)	機械学習を活用した 既存の画像認識技術を 体験して特徴を知る	1	ヒトの姿勢をはかる	姿勢推定の画像認識モデルの特徴を説明できる	1	
			2	モノの姿勢をはかる	物体検出の画像認識モデルの特徴を説明できる		
			3	ココロの姿勢をはかる	感情推定の画像認識モデルの特徴を説明できる		
5	「姿勢をはかる」 画像認識技術(2)	画像認識と可視化を組み合わせた応用を試す	1	画像認識結果の可視化	画像認識結果を可視化するために必要なことを説明できる	2	
			2	可視化の応用・課題解決	画像認識と可視化を組み合わせた事例を説明できる		
6	「姿勢をはかる」 センサー技術(1)	カメラを使わずに はかるセンサーを 体験して特徴を知る	1	ヒトの姿勢をはかる	各種センサーによるヒトの姿勢推定を説明できる	1	
			2	モノの姿勢をはかる	各種センサーによるモノの姿勢推定を説明できる		
			3	ココロの姿勢をはかる	各種センサーによるココロの姿勢推定を説明できる		
7	「姿勢をはかる」 センサー技術(2)	生体データの特徴と 取り扱いの注意点を知る	1	生体データの取り扱い	生体データの特徴や取り扱いの注意点を説明できる	1	
			2	サービス利用規約から学ぶ	ヘルスケアサービス等の利用規約を調査できる		
8	「姿勢をはかる」 データ分析技術	収集する・収集済みの データを分析して はかる仕組みを 体験して特徴を知る	1	ヒトの姿勢をはかる	データからヒトの姿勢を推定する仕組みを説明できる	1	
			2	モノの姿勢をはかる	データからモノの姿勢を推定する仕組みを説明できる		
			3	ココロの姿勢をはかる	データからココロの姿勢を推定する仕組みを説明できる		
9	安全衛生における 危険回避の支援(1)	危険を回避するために どのような仕組みが 必要か検討する	1	危険回避の方法を検討	学んできた内容を応用して回避方法を検討できる	1	
			2	回避方法の意見交換	個々に検討した回避方法を他者と共有して意見交換できる		
10	安全衛生における 危険回避の支援(2)	危険を回避するために 何を「はかる」 必要があるか検討する	1	はかる対象の検討	学んできた内容を応用してはかる対象を検討できる	1	
			2	はかる対象の意見交換	個々に検討したはかる対象を他者と共有して意見交換できる		
			3	はかる対象の選定	多様な意見を整理してはかる対象の候補を選定できる		
11	安全衛生における 危険回避の支援(3)	危険を回避するために 「はかる」仕組みを 検討し試作する	1	はかる仕組みの検討	「姿勢をはかる」技術を応用してはかる仕組みを検討できる	2	
			2	はかる仕組みの試作調査	はかる仕組みを実験するために必要な要素を調査できる		
			3	はかる仕組みの試作相談	はかる仕組みを試作するために不明な部分を相談できる		
12	安全衛生における 危険回避の支援(4)	危険を回避するために 「はかる」仕組みを 試作して試行する	1	はかる仕組みの試作	既存技術等を組み合わせてはかる仕組みを試作できる	2	
			2	はかる仕組みの試行	試作した仕組みの動作を試すことができる		
13	安全衛生における 危険回避の支援(5)	危険を回避するために 「はかる」仕組みを 評価して改善する	1	試作品の評価実験検討	試作した仕組みの評価実験を検討する際の注意点を説明できる	1	
			2	試作品の評価実験□	試作した仕組みの評価実験を行う際の注意点を説明できる		
			3	評価実験の結果と考察	評価実験の結果を確認し考察する際の注意点を説明できる		
14	安全衛生における 危険回避の支援(6)	危険を回避するために 「はかる」仕組みを 資料に整理する	1	仕組みの要点を整理	何のために何をやったのか端的な文章で整理し説明できる	2	
			2	仕組みの構成図を作成	既存の構成図を参考に試作した仕組みの構成図を作成できる		
			3	ポスター作成(1)	試作した意図や仕組みを説明するポスターの内容を検討できる		
15	安全衛生における 危険回避の支援(7)	危険を回避するために 「はかる」仕組みを 説明する	1	ポスター作成(2)	試作した意図や仕組みを説明するポスターを作成できる	2	
			2	ポスターセッション	ポスターセッションの特徴を理解し意見交換できる		
			3	まとめ	本授業を振り返り学んだことや修得したスキルを説明できる		

評価方法：1.小テスト、2.パフォーマンス評価、3.その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等