

2023年度日本工学院専門学校

A I システム科

AI系資格対策講座 3

対象	2 年次	開講期	後期	区分	選択	種別	講義	時間数	45	単位	3
担当教員	岩堀 信一			実務経験	有	職種	システムエンジニア／プロジェクトマネージャ				

担当教員紹介

担当教員は、主に金融分野・公共分野におけるシステム開発にシステムエンジニア・プロジェクトマネージャとして従事。提案、要件定義、開発、テスト、運用のシステムライフサイクル全般に渡る実務経験有り。米国PMI認定PMP、AWS認定ソリューションアーキテクト-アソシエイト、日本ディープラーニング協会G検定等の資格を有する。

授業概要

G検定の合格をめざし、JDLA Deep Learning for GENERALの最新版に沿って講義し、例題を解く。習熟度確認のための小テスト、家庭学習課題等、授業の進捗に合わせて適宜実施し、評価に組み入れる。また、講義は前回の講義内容を理解し習得済みであることを前提として行う。したがって、理解不足は放置せず、復習してから講義に臨む必要がある。

到達目標

JDLA試験のうちG検定を受験し、合格する。具体的には人工知能の定義、人工知能をめぐる動向や課題、機械学習の具体的手法、ディープラーニングの概要や手法、ディープラーニングの研究分野についての知識を身に着ける。さらに、産業への応用事例、法律、倫理、現行の議論についての事例を学び、ジェネラリストとしてディープラーニングに関する知識を有し、事業活用ができる人材となることを目標とする。

授業方法

人工知能の定義や歴史的背景を学び、機械学習の具体的手法やAIを用いることによるメリットだけではなく現在の研究動向や社会的影響、リスクについて正しく理解する。基礎的な知識を有した上で、ものづくり工程における「人のもつ能力・感覚」に頼ってきた作業をディープラーニングなどの技術を活用したアプローチによって自動化することができる人材となることを目的とする。

成績評価方法

試験・課題 70% 試験と課題を総合的に評価する
小テスト 15% 授業内容の理解度を確保するために実施する
平常点 15% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する

履修上の注意

本講義では教科書を忘れずに持参すること。資格試験は、講義時間内の学習だけでは合格困難であり、学生自身が主体的に自宅学習を進めることが肝要である。授業中の私語や受講態度などには厳しく対応をする。理由の無い遅刻や欠席は認めない。講義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を守ることを求める。（詳しくは、最初の授業で説明。）授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。

教科書教材

JDLAディープラーニングG検定公式テキスト（翔泳社）

回数	授業計画
第1回	人工知能の定義、大まかな分類について理解し、人工知能とロボットの違いがわかる。
第2回	ENIAC誕生以降の人工知能研究の歴史を知り、各時代における人工知能の関わりを説明できる。
第3回	探索、推論のアルゴリズム、知識表現、機械学習、深層学習の歴史とそれぞれの関係がわかる。
第4回	トイ・プロブレムやフレーム問題、チューリングテストについて学び、概要を説明することができる。
第5回	シンギュラリティ、強いAIと弱いAIという区分、知識獲得のボトルネック、特徴量設計について学び、概要を説明することができる。

2023年度 日本工学院専門学校	
A I システム科	
AI系資格対策講座 3	
第6回	教師あり学習、教師なし学習、強化学習の違いを知り、教師あり学習における線形回帰、ロジスティック回帰などの具体的な手法について学び、理解できる。
第7回	教師あり学習の具体的な手法（ブースティング、サポートベクターマシン、ニューラルネットワークなど）を学び、理解できる。
第8回	教師なし学習の具体的な手法（K-meansなどのクラスタ分析、主成分分析）手法の評価（正解率、適合率、F値、再現率）について学び、理解できる。
第9回	ディープラーニングがニューラルネットワークを応用した手法であることを理解し、課題やアプローチ法について学び、理解できる。
第10回	活性化関数、学習率の最適化、CNN、RNN、深層強化学習について知り、ディープラーニングの手法について理解できる。
第11回	画像認識分野、自然言語処理分野、音声認識分野、強化学習分野における最新研究概要について理解できる。
第12回	モノづくり領域における応用事例について調査し、概要を説明することができる。
第13回	医療領域、介護領域における応用事例について調査し、概要を説明することができる。
第14回	インフラ、防犯、サービス、小売、飲食店における応用事例について調査し、概要を説明することができる。
第15回	国内外の過去の事件・事故における議論を知り、法令や倫理に配慮したモノづくりへ反映することの重要性を理解することができる。