

科目名		AIシステム開発 1							年度	2025
英語科目名		AI System Development 1							学期	後期
学科・学年		ITスペシャリスト科 AI・システム専攻 2年次	必／選	必	時間数	60	単位数	2	種別※	実習
担当教員		末吉	教員の実務経験		有	実務経験の職種		システムエンジニア		
【科目の目的】										
AIをプログラムから活用する方法について学習する。具体的には、機械学習の授業で学んだモデル生成の知識を活用し、プログラムで使用するモデル作成の実践とPythonからの利用方法を身につける。										
【科目の概要】										
機械学習に必要なデータの収集や前処理の理解から始まり、モデルの学習、モデルの評価について実践（プログラミング言語はPythonを利用）を交えながら理解を深めていく。										
【到達目標】										
以下を習得する 1. Pythonの基本文法の習得（復習） 2. pandasライブラリのインポート方法からデータフレームの操作、データ処理方法の習得 3. 具体的な演習課題を通じてデータの前処理、モデルの作成・学習、モデルの評価の実践方法の習得										
【授業の注意点】										
教科書、ノートパソコン、LANケーブルを必ず持参すること 授業中の私語や受講態度には厳しく対応する 理由のない遅刻・欠席は認めない 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										
評価基準＝ルーブリック										
ルーブリック 評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力					
到達目標 A	pythonの基本文法を理解 していて教科書の練習問 題のプログラムをいくつ かのパターンで書くこと ができる	pythonの基本文法を理解 していて教科書の練習問 題のプログラムを書くこ とができる	pythonの基本文法を理解 していて教科書の練習問 題のプログラムを一部答 えを見れば書くことが できる	pythonの基本文法を理解 していて教科書の練習問 題のプログラムを答えを 見れば書くことができる	pythonの基本文法を理解 していて教科書の練習問 題のプログラムを答えを 見ても内容を理解できな い					
到達目標 B	pandasによるデータ操作 を理解していて演習問題 のプログラムを応用問題 も含めて自分で調べなが ら書くことができる	pandasによるデータ操作 を理解していて演習問題 のプログラムを基本問題 ならば自分で調べなが ら書くことができる	pandasによるデータ操作 を理解していて演習問題 のプログラムを基本問題 を解説を聞けば書くこ とができる	pandasによるデータ操作 について演習問題のプ ログラムを基本問題を解 説を聞けば6割程度書く ことができる	pandasによるデータ操作 について演習問題のプ ログラムを基本問題を解 説を聞いても6割以下しか 書くことができない					
到達目標 C	機械学習の前処理を理解 しており、演習問題の前 処理を応用問題も含めて 自分で調べながら実行で きる	機械学習の前処理を理解 しており、演習問題の前 処理（基本問題）を自分 で調べながら実行できる	機械学習の前処理を理解 しており、演習問題の前 処理（基本問題）を解説 を聞けば実行できる	機械学習の前処理につ いて、演習問題の前処理 （基本問題）を解説を聞 けば6割程度実行できる	機械学習の前処理につ いて、演習問題の前処理 （基本問題）を解説を聞 いても6割以下しか実行 できない					
到達目標 D	機械学習のモデルの学習 を理解しており、演習問 題のモデルの学習を応用 問題も含めて自分で調べ ながら実行できる	機械学習のモデルの学習 を理解しており、演習問 題のモデルの学習（基本 問題）を自分で調べなが ら実行できる	機械学習のモデルの学習 を理解しており、演習問 題のモデルの学習（基本 問題）を解説を聞けば実 行できる	機械学習のモデルの学習 について、演習問題のモ デルの学習（基本問題） を解説を聞けば6割程度 実行できる	機械学習のモデルの学習 について、演習問題のモ デルの学習（基本問題） を解説を聞いても6以下 しか実行できない					
到達目標 E	機械学習のモデルの評価 を理解しており、演習問 題のモデルの評価を応用 問題も含めて自分で調べ ながら実行できる	機械学習のモデルの評価 を理解しており、演習問 題のモデルの評価（基本 問題）を自分で調べなが ら実行できる	機械学習のモデルの評価 を理解しており、演習問 題のモデルの評価（基本 問題）を解説を聞けば実 行できる	機械学習のモデルの評価 について、演習問題のモ デルの評価（基本問題） を解説を聞けば6割程度 実行できる	機械学習のモデルの評価 について、演習問題のモ デルの評価（基本問題） を解説を聞いても6以下 しか実行できない					
【教科書】										
「スッキリわかるPythonによる機械学習入門」須藤 秋良 著（インプレス）										
【参考資料】										
【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システム開発 1			年度	2025
英語表記		AI System Development 1			学期	後期
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	Pythonの復習 1	Pythonの基本文法を復習する	1 環境準備	Google Colaboratoryを使えるようになる	2	
			2 ループや条件分岐	Pythonでループや条件分岐を使ったプログラムを書けるようになる		
			3 練習問題	練習問題を通じて理解度を把握する		
2	Pythonの復習 2	Pythonの応用的な内容を復習する	1 関数	Pythonで関数を使ったプログラムを書けるようになる	2	
			2 クラス	Pythonでクラスを使ったプログラムを書けるようになる		
			3 練習問題	練習問題を通じて理解度を把握する		
3	pandas入門	pandasの基礎を身に着ける	1 インポート	pandasのインポート方法を身に着ける	2	
			2 データフレーム作成	データフレーム作成方法を身に着ける		
			3 インデックスや列名の操作	インデックスや列名の操作方法を身に着ける		
4	pandas演習	pandasによる様々なデータ処理方法を身に着ける	1 csvファイルの読み込み	csvファイルの読み込み方法を身に着ける	2	
			2 特定の列の参照	特定の列の参照方法を身に着ける		
			3 練習問題	練習問題を通じて理解度を把握する		
5	機械学習グループ演習	グループワーク形式で回帰モデルを作成する	1 演習課題の把握	取り組む演習課題の内容を把握する	2	
			2 演習課題への取り組み	グループワークで演習課題に取り組みモデルを作成するスキルを身に着ける		
6	機械学習グループ演習の振り返り	グループワーク形式で作成した回帰モデルの反省点、他のグループのやり方を学ぶ	1 演習課題の振り返り	よりよいモデルを作るための方法を議論し検討できるようになる	2	
			2 他グループの内容把握	他のグループでのやり方や考え方を学び自グループとの違いを学ぶ		
7	機械学習練習分類問題 1	練習問題（アヤメの判別）を通じて機械学習で分類モデルを作成する	1 データの前処理	欠損値の確認方法を身に着ける	2	
			2 モデルの学習	決定木の理論を理解する		
			3 モデルの評価	正解率の計算方法を理解する		
8	機械学習練習回帰問題 1	練習問題（映画の興行収入の予測）を通じて機械学習で回帰モデルを作成する	1 データの前処理	散布図による外れ値の確認方法を身に着ける	2	
			2 モデルの学習	線形回帰分析の概要を理解する		
			3 モデルの評価	回帰での評価指標を理解する		
9	確認テスト 1	分類問題 1 と回帰問題 1 の内容に関する確認テストを通じて理解度を図る	1 データの前処理	欠損値と外れ値の確認方法を身に着ける	2	
			2 モデルの学習	決定木モデルと線形回帰分析の作成方法を身に着ける		
			3 モデルの評価	正解率と決定係数の使い方を身に着ける		
10	機械学習練習分類問題 2	練習問題（客船沈没事故での生存予測）を通じて機械学習で分類モデルを作成する	1 データの前処理	訓練データとテストデータの分割スキルを身に着ける	2	
			2 モデルの学習	不均衡データに対処する決定木モデルの作成方法を身に着ける		
			3 モデルの評価	過学習への対処方法を理解する		
11	機械学習練習回帰問題 2	練習問題（住宅の平均価格の予測）を通じて機械学習で回帰モデルを作成する	1 データの前処理	ダミー変数の作り方を身に着ける	2	
			2 モデルの学習	重回帰モデルの概要を理解する		
			3 モデルの評価	モデルのチューニング方法を理解する		
12	確認テスト 2	分類問題 2 と回帰問題 2 の内容に関する確認テストを通じて理解度を図る	1 データの前処理	訓練データとテストデータの分割、ダミー変数の作り方を身に着ける	2	
			2 モデルの学習	決定木モデルと重回帰モデルの作成方法を身に着ける		
			3 モデルの評価	過学習への対処とモデルのチューニング方法を身に着ける		
13	より実践的な前処理	データの前処理の応用手法を理解する	1 さまざまなデータの読み込み	csv以外の各種データフォーマットファイルを読み込めるようになる	2	
			2 欠損値の処理	線形補間による欠損値の処理方法を身に着ける		
			3 外れ値の処理	箱ひげ図による外れ値の把握方法を身に着ける		
14	総合演習	教師あり学習の分類問題に関する総合演習を通じて理解度を測る	1 総合演習	これまで学習した内容をすべて活用し機械学習モデルを作成し提出する	2	
15	総合演習の振り返り	作成したモデルに対する評価を行い反省点、改善点を学ぶ	1 モデルの最終評価	提出した機械学習モデルを用いてテストを行い評価を行う	2	
			2 モデル作成のポイント発表	高スコアを出したモデルを作成した人の発表を聞き、どのようなことを考えモデルを作成したかを学ぶ		

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