鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用情報工学

科目基礎情報

科目番号	0025	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	総合イノベーション工学専攻（先端融合テクノロジー連携教育プログラムコース）	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：「東京大学のデータサイエンティスト育成講座」塚本邦尊，他（マイナビ出版）　参考書：「データベース－ビッグデータ時代の基礎－」三石大，他（共立出版）		
担当教員	田添 丈博		

到達目標

データサイエンスの概要を理解し，Pythonを用いた簡単なデータ分析プログラムを作成でき，さらに，さまざまなデータの中から色々な問題を解決していくことができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1			
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	データサイエンスに必須なスキルを幅広く扱う．Pythonというプログラミング言語を使って，基本的なプログラムの書き方，さまざまなPythonのライブラリの使い方，機械学習の使い方についても学ぶ.
授業の進め方・方法	・学習内容は，すべて，学習・教育到達目標の(Ｂ)の＜専門＞およびJABEE基準1(2)(d)(1)に対応する. ・授業は，質問を受け付けながら，理解の度合いを確認できる演習を含め，講義形式で進める. ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.
注意点	［到達目標の評価方法と基準］ 「到達目標」の習得の度合を中間試験，学年末試験，課題により評価する．評価における「知識・能力」の重みの目安は全ての項目でほぼ同等である．試験問題と課題のレベルは，１００点法により６０点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する. ［学業成績の評価方法および評価基準］ 適宜求めるレポートの提出をしていなければならない．中間，学年末の２回の試験の平均点を７０%，課題の評価を３０%，として評価する．ただし，試験の得点が60点に満たない場合は，補講の受講やレポート提出等の後，再試験により再度評価し，合格点の場合は先の試験の得点を60点と見なす. ［単位修得要件］ 学業成績で６０点以上を取得すること. ［注意事項］　自己学習を前提とした規定の単位制に基づき授業を進め，課題提出を求める．課題を解くには特別なコンピュータシステムを必要としないので，日頃の自学自習に力を入れること．プログラミングを得意としない学生にも理解しやすいように講義と実習を行うので，コンピュータ利用に対して無用なコンプレックスを持つことが無いよう願いたい. ［あらかじめ要求される基礎知識の範囲］　基本的なコンピュータ利用技術の経験を有することが望ましい. 電子情報工学科からの進学者については，情報理論，数値解析は本教科のより深い理解のため修得が望ましい.

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Pythonの基礎	１．Jupyter Notebookを使ってPythonの基礎的な実装ができるようになる.
		2週	科学計算，データ加工，グラフ描画ライブラリの使い方の基礎	２．Numpy, Scipy, Pandas, Matplotlibのライブラリを読み込み，それらの基本的な役割を知り，使い方がわかる.
		3週	科学計算，データ加工，グラフ描画ライブラリの使い方の基礎　続き	上記２
		4週	記述統計と単回帰分析	３．CSVファイルのデータを読み込み，基礎的な統計量の算出と可視化，単回帰分析ができる.
		5週	確率と統計の基礎	４．確率と統計の基礎的な理解と計算ができる.
		6週	Pythonによる科学計算（NumpyとScipy）	５．NumpyやScipyを使ったデータの生成や科学的計算方法の知識を深める.
		7週	Pandasを使ったデータ加工処理	６．Pandasを使ったデータの抽出，操作，処理方法の知識を深める.
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明できる.
	4thQ	9週	Matplotlibを使ったデータ可視化	７．Matplotlibを使って，さまざまなデータを可視化することができる.
		10週	機械学習の基礎（教師あり学習）	８．機械学習の体系と概要を学び，教師あり学習のモデルを使ってモデル構築や評価を正しく実行できるようになる.
		11週	機械学習の基礎（教師あり学習）　続き	上記８
		12週	機械学習の基礎（教師なし学習）	９．教師なし学習のモデルを使ってモデル構築や評価を正しく実行できるようになる.
		13週	機械学習の基礎（教師なし学習）　続き	上記９
		14週	モデルの検証方法とチューニング方法	１０．モデル構築時の注意点や評価方法を学び，評価指標を計算することができる.
		15週	総合演習	１１．問題解決に必要な手法を探し当て，適切に使用することができる.

		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
配点	70	30	0	0	0	0	100