呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報処理 I
科目基礎情報					
科目番号	0091		科目区分	専門 / 選択必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	建築学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	大重美幸, Python3 入門ノート, ソーテック社				
担当教員	三枝 玄希				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・プログラミング言語がデータサイエンスやAIにどのように活用されているか理解できる。 ・Pythonで作成されたプログラムを実行できる。 ・Pythonの文法を理解した上で初歩的なプログラムを作成できる。 ・標準ライブラリや外部ライブラリを用いて初歩的な数値解析を実装することができる。 					
ループリック					
	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
プログラミング言語がデータサイエンスやAIにどのように活用されているか理解できる	データサイエンスやAIが情報社会にどのような影響を与え、その構成要素としてプログラミング言語が実装されていることが理解できる		データサイエンスやAIが情報社会にどのような影響を与えていることが理解できる		データサイエンスやAIが情報社会にどのような影響を与えていることが理解できない
Pythonで作成されたプログラムを実行できる	Pythonで作成されたプログラムの中身を理解し、実行することができる		Pythonで作成されたプログラムを実行することができる		Pythonで作成されたプログラムを実行することができない
Pythonの文法を理解した上で初歩的なプログラムを作成できる	Pythonの文法を理解した上で初歩的なプログラムを0から作成できる		Pythonの文法を理解した上で初歩的なプログラムを例を基に作成できる		Pythonの文法を理解した上で初歩的なプログラムが作成できない
標準ライブラリや外部ライブラリを用いて初歩的な数値解析を実装することができる	適切なライブラリを調査し、選択した上で数値解析を実装することができる		ライブラリを用いた数値解析を実装することができる		ライブラリを用いた数値解析を実装することができない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)					
教育方法等					
概要	近年の情報化社会に伴い、建築分野でも様々な場面においてデータサイエンスやAIが導入されている。これらの技術は将来的にさらに拡大されていくと予想され、今後の建築技術者にはこの情報処理能力が必要となってくる。本科目では比較的難易度が低く、実装が簡易な軽量プログラミング言語「Python」を用いてプログラムを作成、実行する能力の習得を目指す。				
授業の進め方・方法	本科目は講義と演習を交えて行う。				
注意点	評価は課題のみを評価し、60%以上の達成で合格となる。課題はメ切を厳守とし、特段の理由なくメ切を超過した場合は評価点を0とする。また、必ず指定されたファイル形式やファイル名で提出をすること。				
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	・建築分野におけるデータサイエンスやAIの活用技術 ・Pythonについて ・Pythonの開発環境の作成 ・Pythonの実行	データサイエンスやAIが情報社会にどのような影響を与え、その構成要素としてプログラミング言語が実装されていることが理解できる	
		2週	・データの型と変数について(int型, str型, float型, list型) ・文字列の出力 ・四則演算(math, numpy)	Pythonの文法を理解した上で初歩的なプログラムを0から作成できる	
		3週	・for, if, while文による処理 ・繰り返し処理を用いたデータの生成 ・条件分岐を用いたデータの処理	Pythonの文法を理解した上で初歩的なプログラムを0から作成できる	
		4週	・データの取得とインポート(pandas) ・データの抽出や削除(pandas) ・データを基にグラフ化(matplotlib) ・データ分析(numpy, scipy)	Pythonの文法を理解した上で初歩的なプログラムを0から作成できる	
		5週	・組み込み関数について	Pythonの文法を理解した上で初歩的なプログラムを0から作成できる	
		6週	・アルゴリズムについて ・アルゴリズムの実装(ソートアルゴリズム, 探索アルゴリズム)	Pythonで作成されたプログラムの中身を理解し、実行することができる	
		7週	・データリストの作成(多次元配列) ・scipyを用いた数値積分(台形法, シンプソン法)	適切なライブラリを選択した上で数値解析を実装することができる	
		8週	・numpyを用いた高速フーリエ変換	適切なライブラリを選択した上で数値解析を実装することができる	
	4thQ	9週	・プログラミング演習①	Pythonで作成されたプログラムの中身を理解し、実行することができる	
		10週	・プログラミング演習②	Pythonで作成されたプログラムの中身を理解し、実行することができる	
		11週	・プログラミング演習③	Pythonの文法を理解した上で初歩的なプログラムを0から作成できる	

		12週	・プログラミング演習④	Pythonの文法を理解した上で初歩的なプログラムを0から作成できる
		13週	・プログラミング演習⑤	Pythonの文法を理解した上で初歩的なプログラムを0から作成できる
		14週	・プログラミング演習⑥	Pythonを用いて専門性の高い計算処理を実行することができる
		15週	・プログラミング演習⑦	Pythonを用いて専門性の高い計算処理を実行することができる
		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	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	後4,後9,後10	
			実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	後4,後9,後11	
		情報リテラシー	情報リテラシー	レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	後2,後6,後9
	情報リテラシー	情報リテラシー	同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。	3	後3,後4,後5,後6,後9	
			与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	後3,後4,後5,後6,後9,後10	
			任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	後3,後4,後5,後6,後9,後10,後11,後12,後13,後14	

評価割合

	課題	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	40	40
専門的能力	60	60
分野横断的能力	0	0