高知工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	プログラミングⅡ

科目基礎情報

科目番号	V5026	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	SD まちづくり・防災コース	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教科書：日向俊二著「Fortran2008入門」（カットシステム）、参考：配布プリント		
担当教員	池田 雄一		

到達目標

【到達目標】
1．FORTRAN言語基礎を理解し，基礎プログラムを作成，実習課題を提出することができる。
2．配列の基礎プログラムを作成，実習課題を提出することができる。
3．副プログラムの基礎プログラムを作成，実習課題を提出することができる。
4．計算アルゴリズムに沿ったプログラミングを作成，実習課題を提出することができる。

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	Fortran言語命令や文法に関連する知識を充分吸収し説明することができる。その基礎学力と学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	Fortran言語命令や文法に関連する知識をほぼ吸収し説明することができる。その基礎学力の復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	Fortran言語命令や文法に関連する知識をやや吸収し説明することができる。その基礎学力の反復復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。
評価項目2	Fortran言語命令や文法に関連する簡単なプログラムを組み、エラーを修正し、その出力結果を説明することができる。その基礎学力と学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	Fortran言語命令や文法に関連する簡単なプログラムを組み、エラーを修正し、その出力結果をほぼ説明することができる。その基礎学力の復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	Fortran言語命令や文法に関連する簡単なプログラムを組み、エラーを修正し、その出力結果をやや説明することができる。その基礎学力の反復復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。
評価項目3	ニュートン法などのアルゴリズムを学習し、Fortranのプログラミングが可能であり、その出力結果を充分説明することができる。その基礎学力と学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	ニュートン法などのアルゴリズムを学習し、Fortranのプログラミングが可能であり、その出力結果をほぼ説明することができる。その基礎学力の復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	ニュートン法などのアルゴリズムを学習し、Fortranのプログラミングが可能であり、その出力結果をやや説明することができる。その基礎学力の反復復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達目標 (B)

教育方法等

概要	プログラミングⅠのFORTRAN言語を学び，FORTRAN言語を用いて，特に科学技術計算に必要なプログラミングの基礎と計算アルゴリズムの考え方を習得する。これにより，建築・土木技術者として必要な情報技術の専門的基礎知識を習得することができる。
授業の進め方・方法	1．FORTRAN概説[1-4]：変数，算術代入文，入出力文，if文等によるプログラミングおよび実習。 2．FORTRAN基礎1[5-8]：配列等によるプログラミングおよび実習。 3．FORTRAN基礎2[9-11]：副プログラム等によるプログラミングおよび実習。 4．FORTRAN基礎3[12-15]：計算アルゴリズムに沿ったプログラミング構文および実習。 PCを用いた例題演習及び記述によるFORTRANプログラムを作成する。課題提出を必須とする。 試験：学期中間，学年末
注意点	定期試験の成績（60%），課題（40%）を基準として総合的に評価する。各期の成績は，学年始めから各期までの成績を平均して評価する。建築・土木技術者が身につけるべき専門基礎として，到達目標に対する達成度を試験等において評価する。

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
前期	1stQ	1週	プログラムⅠの復習、	FORTRANの文法の復習
		2週	数値計算1-1、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自作成する。
		3週	数値計算1-2、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自完成させる。
		4週	数値計算2-1、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自作成する。
		5週	数値計算2-2、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自完成させる。
		6週	数値計算1、2をふまえた、中間試験対策	数値計算1、2をふまえた、中間試験対策を各自行う
		7週	中間試験（演習）：これまで学んだFortranの知識・技術を利用した演習中間試験	コンピュータ教室にて、これまで学んだFortranの知識・技術を利用した演習中間試験を実施する
		8週	数値計算3-1、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自作成する。

	2ndQ	9週	数値計算3-2、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自作成する。
		10週	数値計算3-3、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自完成させる。
		11週	数値計算4-1、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自作成する。
		12週	数値計算4-2、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	プログラムを各自完成させる。
		13週	これまでのFortranの知識・技術を利用して各自が選んだテーマのプログラム作成	プログラムを各自完成させる。
		14週	これまでのFortranの知識・技術を利用して各自が選んだテーマのプログラム作成	プログラムを各自完成させる。
		15週	これまでのFortranの知識・技術を利用して各自が選んだテーマのプログラム作成	プログラムを各自完成させる。
		16週	期末試験（演習・記述）：これまで学んだFortranの知識・技術を利用した期末試験	期末試験において、これまで学んだFortranの知識・技術を利用してプログラムが作成できる
後期	3rdQ	1週	前期の復習、ガイダンス	FORTRANの文法の復習
		2週	数値計算5-1、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自作成する。
		3週	数値計算5-2、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自完成させる
		4週	数値計算6-1、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自作成する。
		5週	数値計算6-2、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自完成させる。
		6週	数値計算5、6をふまえた、中間試験対策	数値計算1、2をふまえた、中間試験対策を各自行う
		7週	中間試験（演習）：これまで学んだFortranの知識・技術を利用した演習中間試験	コンピュータ教室にて、これまで学んだFortranの知識・技術を利用した演習中間試験を実施する
		8週	数値計算7-1、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自作成する。
	4thQ	9週	数値計算7-2、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自作成する。
		10週	数値計算7-3、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自作成する。
		11週	数値計算8-1、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自作成する。
		12週	数値計算8-2、FORTRANプログラムを作成して、数値計算課題を完成させる	FORTRANプログラムを各自作成する。
		13週	これまでのFortranの知識・技術を利用して各自が選んだテーマのプログラム作成	FORTRANプログラムを各自作成する。
		14週	これまでのFortranの知識・技術を利用して各自が選んだテーマのプログラム作成	FORTRANプログラムを各自作成する。
		15週	これまでのFortranの知識・技術を利用して各自が選んだテーマのプログラム作成	FORTRANプログラムを各自作成する。
		16週	期末試験（演習・記述）：これまで学んだFortranの知識・技術を利用した期末試験	期末試験において、これまで学んだFortranの知識・技術を利用してプログラムが作成できる

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	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	4	
				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。	4	
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	4	
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	
				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	
				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	
				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	
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	
				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	平素の学習状況等	課題	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	30	0	0	10	10	0	50
専門的能力	20	0	0	0	10	0	30

分野横断的能力	10	0	0	0	10	0	20