

2026年度 長岡大学シラバス

授業科目名	プログラミング入門 (Introduction to Programming)					担当教員	坂井 一貴 (サカイ カズタカ)	
2020-23年度 入学者(20K-23K)	科目コード	科目区分	必修・ 選択区分	単位数	配当年次	開講期	科目 特性	知識定着・確認型AL/ 協同学修型AL/資格対応科目
	2037-5-23-145	専門科目	選択	2単位	2年次	前期		
2024-26年度 入学者(24K-26K)	科目コード	科目区分	必修・ 選択区分	単位数	配当年次	開講期	科目 特性	知識定着・確認型AL/ 協同学修型AL/資格対応科目
	2437-5-23-084	専門科目	選択	2単位	2年次	前期		

① 授業のねらい・概要								
<p>現在、社会ではAIやRPAなどが急速に導入され、「消える職業」などが話題になっている。そのような仕組は、すべてコンピュータ内でプログラム処理されたものになっており、小学生から必須化されたプログラミング、またその思考は今後の世の中でも必要不可欠なものになる。</p> <p>本授業では、プログラミングに必要な「数や文字の表現」「基数変換」「フローチャート」などの基本的な知識と、代表的なプログラミング言語のJavaを用いながら、プログラムの基本制御構造3つ「順次構造」「分岐構造」「反復構造」の使い方を修得し、自ら簡易なアルゴリズムを考えプログラムを作成できる能力を身に付けることを目的とする。</p> <p>本授業は、「日商プログラミング検定 BASIC」に対応している。</p>								
② ディプロマ・ポリシーとの関連								
職業人として通用する能力/専門的知識・技を活用する能力を養う。								
③ 授業の進め方・指示事項								
<ul style="list-style-type: none"> 「数や文字の表現」「基数変換」「フローチャート」などの「知識」に関する分野については、主としてスライド提示形式の講義形式で進める。また、具体的な事象をプログラムを活用しながら演習形式で理解を深める。 基本制御構造3つについては、教科書を用いて、プログラミングの方法、各種制御構造の説明を行い、実際に教科書内にあるプログラムを作成し基本的な知識を修得する。 プログラムは、指示された通りタイプするのではなく自ら考え、それをプログラムとすることが本質のため、類題を提示しそれを自ら作成することで、実際のプログラム作成能力を培う。 毎回パソコンは必須。 								
④ 関連科目・履修しておくべき科目と履修に望ましい予備知識・技能								
<p>高校「情報Ⅰ」で学修した「基数変換」(「数学A」でも学修)「論理演算」や「フローチャート」、「アルゴリズム」の知識があると望ましい。</p> <p>後継科目「プログラミング基礎」を継続して履修することが望ましい。</p>								
⑤ テキスト(教科書)※授業で使用する。								
柴田 望洋 (2020)『新・明解 Java 入門 第2版』 SB Creative (後継科目の「プログラミング基礎」でも同じテキストを利用する。)								
⑥ 参考図書・指定図書 ※授業では使用しないが、授業内容に関係し、理解を深めるために必要とする。								
<ul style="list-style-type: none"> 日本商工会議所 (2023) 『日商プログラミング検定 BASIC 公式ガイドブック 新装版』 TAC 出版 柴田 望洋 (2020) 『新・明解 Java で学ぶアルゴリズムとデータ構造 第2版』 SB Creative 佐々木 整 (2018) 『本格学習 Java 入門 [改訂3版]』 技術評論社 								
⑦ 担当教員からのメッセージ(昨年度授業アンケートを踏まえての気づき等)								
AIの進化が目覚ましい現在において、プログラミングを通して修得できる論理的思考力や課題発見力は、今後の世の中で活躍するために非常に重要な能力になることが想定されるため、積極的に履修し能力を修得することを期待する。								
⑧ 評価Aに対応する具体的な学習到達目標の目安								
<ol style="list-style-type: none"> 【知識】整数および小数に対する基数変換と、2進数の四則演算、補数、負数に関する計算を正しく行うことができる。 【知識】スムーズにプログラム作成に取り掛かれる知識として、基本制御構造や算術演算子、比較演算子、論理演算子、変数型等が具体的にどのようなものか説明できる。 【技能】簡単なプログラムのアルゴリズムを考え、エディタにプログラムを入力し、PowerShell(コマンドプロンプト)でコンパイル、デバッグ、実行をすることができる。 								

⑨ ループリック		S	A	B	C	D
評価基準		到達目標を越えたレベルを達成している	到達目標を達成している	到達目標達成にはやや努力を要する	到達目標達成には努力を要する	到達目標達成には相当の努力を要する
評価項目						
(1)	【知識】基数変換等の計算ができる	「A」に加えて、浮動小数点表記における基数変換を正しく行うことができる。	整数および固定小数点表現の基数変換と、2進数の四則演算、補数表現、負数表現および基礎的な計算を正しく行うことができる。	整数および固定小数点表現の基数変換と、2進数の四則演算正しく行うことができる。	整数のn進数への基数変換を正しく行うことができる。	整数のn進数への基数変換を正しく行うことができない。
(2)	【知識】基本制御構造、各種演算子を説明できる	「A」に加えて、クラスやメソッド、オブジェクト指向等の概念を説明することができる。	基本制御構造や算術演算子、比較演算子、論理演算子、変数型がどのようなものかを、教科書・参考書を見ることなく具体的に説明できる。	基本制御構造や算術演算子、比較演算子、論理演算子、変数型がどのようなものかを、教科書・参考書を見ることなく具体的に8割以上の項目の説明できる。	基本制御構造や算術演算子、比較演算子、論理演算子、変数型がどのようなものかを、教科書・参考書を参考にすれば具体的に説明できる。	基本制御構造や算術演算子、比較演算子、論理演算子、変数型がどのようなものかを、教科書・参考書を参考にしても説明できない。
(3)	【技能】コンパイル、実行ができる	「A」に加え、目的のプログラムを作成する際、最も効率的な（可能な限り短い、後で修正しやすいような変数活用、汎用性など）アルゴリズムを考え、プログラムを作成することができる。	30行程度の簡単なプログラムならば、各制御構造の論理的な展開を理解し、それらを適切な順番で組み合わせることにより目的の課題を解決するための効率的なプログラムを作成することができる。	30行程度の簡単なプログラムならば、各制御構造の論理的な展開を理解し、それらを適切な順番で組み合わせることにより目的の課題を解決するためのプログラムを若干非効率ではあるが作成することができる。	多少の助言を得ることで、30行程度の簡単なプログラムならば、各制御構造の論理的な展開を理解し、それらを適切な順番で組み合わせることにより目的の課題を解決するためのプログラムを作成することができる。	多少の助言を得ても、30行程度の簡単なプログラムを作成することができない。

⑩ 学習の到達目標（評価項目）とその評価の方法、フィードバックの方法							
学習到達目標（評価項目）	定期試験 (レポート含む)	小テスト	課題	発表・実技	授業への 取組姿勢・意欲	その他	合計
総合評価割合	50%	20%	30%				100%
(1) 【知識】基数変換等の計算ができる	20%	10%					30%
(2) 【知識】基数変換等の計算ができる	30%	10%					40%
(3) 【技能】コンパイル、実行ができる			30%				30%
評価項目「その他」詳細							
フィードバックの方法	定期試験と小テストは採点后返却、解答例を示す。 課題は全体に対して総評・コメントをする。						

⑪ 授業計画と学習課題		
回数	授業の内容	授業外の学習課題と時間（分）（※特別な持参物）
1	ガイダンスと Java, テキストエディタのインストール プログラムの作成方法とエディタ, PowerShell の 使い方	PowerShell でのコマンド処理をスムーズにできるように する。
2	第1章 画面に文字を表示しよう 簡単なプログラムの作成 println(), 連結演算子「+」, 文字列, ;	教科書該当箇所を熟読し他者に説明できる水準で理解を する。“ ”がなぜ必要かなど文字と文字列を出力する 方法を理解する。
3	第2章 変数を使おう 2-1 変数を使おう 「順次構造」変数名の付け方と変数の型と定義方法 変数への値の代入と代入演算子	教科書該当箇所を熟読する。 変数の型をどのように使い分けるか判断できるようにす る, また変数への値の代入について理解する。

4	第2章 変数を使おう 2-2 キーボードからの入力 「順次構造」 キーボード入力と各種演算子, final 変数	教科書該当箇所を熟読する。 変数の型の範囲や用途を踏まえ, 適切な変数の型の 宣言や設定をできるようにする。	120 分
5	第5章 基本型と演算 5-1 基本型 数や文字の表現, 基数変換	教科書該当箇所を熟読する。 コンピュータ内部における数や文字の表現方法を理解し, 整数値の基数変換ができるよう復習する。	180 分
6	第5章 基本型と演算 5-1 基本型 補数表現, 負数の表現, 小数の表現	教科書該当箇所を熟読する。 2の補数による負数表現や, 小数の基数変換ができる ように復習する。	180 分
7	第5章 基本型と演算 5-2 演算と型, 5-3 拡張表記 演算と型, キャスト演算子	教科書該当箇所を熟読する。 異なった型の演算結果がどのような型になるか理解する。 キャスト時の挙動を「2の補数」を踏まえ説明できる ようにする。	180 分
8	第3章 プログラムの流れの分岐 「選択構造」条件二分岐: if 文	教科書該当箇所を熟読する。 Excel の IF() 関数と比較しながら, Java の条件判定命令 を説明できるようにする。	180 分
9	第3章 プログラムの流れの分岐 「選択構造」条件多分岐: if else if 文と入れ子構造	教科書該当箇所を熟読する。 Excel の IF() 関数の入れ子構造と比較し, Java の if 文を 理解し, 条件多分岐のプログラムを構築できるようにする。	180 分
10	第3章 プログラムの流れの分岐 「選択構造」論理演算と条件多分岐 switch case 文	教科書該当箇所を熟読する。 論理演算とド・モルガンの法則等を用いて条件判定構造の プログラムを作成できるようにする。	180 分
11	第4章 プログラムの流れの繰り返し 4-1 do 文 「反復構造」後判定の繰り返し処理	教科書該当箇所を熟読する。 条件判定による反復処理構造を理解し, 適切な プログラムを組めるようにする。	180 分
12	第4章 プログラムの流れの繰り返し 4-2 while 文 「反復構造」前判定の繰り返し処理	教科書該当箇所を熟読する。 条件判定による反復処理構造を理解し, 適切な プログラムを組めるようにする。また前判定と後判定の 違いが説明できるようになる。	180 分
13	第4章 プログラムの流れの繰り返し 4-3 for 文 「反復構造」回数指定の繰り返し構造	教科書該当箇所を熟読する。 for 文の命令構造を理解し, 反復処理を用いたプログラム を組めるようにする。for 文と while 文を適切に使い分 け判断ができるようにする。	240 分
14	第4章 プログラムの流れの繰り返し 4-4 多重ループ 「反復構造」繰り返し構造の入れ子	教科書該当箇所を熟読する。 for 文の入れ子構造を用いたプログラムにおける 変数 i, j の挙動を具体的に説明できるようにする。	240 分
15	第4章 プログラムの流れの繰り返し 4-5 break 文と continue 文, 4-6 printf メソッド 「反復構造」繰り返しの中断とスキップ	教科書該当箇所を熟読する。 制御構造の中断やスキップの考え方を理解し, 必要な命令 を選択できるようにする。	360 分
⑫ アクティブラーニングについて			
<p>知識定着・確認型 AL および協同学修型 AL を採用する。</p> <p>毎回のリフレクションシートによって理解度を確認し, それによって翌週の授業でコメント, または反復学修を行う。</p> <p>プログラム作成課題においては, 学生同士ペアやグループになって情報を共有し, 複数のアルゴリズム (プログラミングの考え方) があることを理解し, それによってさらに各制御構造の使い方等の理解を深めることによって知識の定着を図る。</p>			

※以下は該当者のみ記載する。

⑬ 実務経験のある教員による授業科目
実務経験の概要
実務経験と授業科目との関連性