

2025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 Computer Programming)					担当教員	村山 光博 (ムラヤマ ミツヒロ)	
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	資格対応科目／知識定着・確認 型AL
	2037-5-23-145	専門科目	選択	2単位	2年次	前期		
2024-25年度 入学者(24K-25K)	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	資格対応科目／知識定着・確認 型AL
	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>情報通信技術 (ICT) の進展により、現代社会においてはロボット、AI (人工知能)、IoT (モノのインターネット) などの高度なデジタル技術の活用が進んでいる。これに伴い、企業活動では IT 需要の増大により人材不足が深刻化しており、ユーザー企業においても基本的な IT スキルやプログラミングスキルを持つ人材が求められている。</p> <p>本授業はプログラミング初心者を対象とし、職業人として必要なコンピュータやプログラミングに関する基礎知識を学ぶことを目的とする。また、フローチャート (流れ図) を用いて簡単なアルゴリズムを記述できるスキルを身につけることを目指す。</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・技能を活用する力								
③ 授業の進め方・指示事項								
<p>○本授業は主に講義形式で進め、毎回の授業で小テストおよび課題を課す。</p> <p>○授業内の時間配分は概ね次の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前回小テストの答え合わせと解説【約 15 分】 ・授業範囲の講義【約 60 分】 ・課題の説明と小テストの実施【約 15 分】 <p>○随時 Classroom (授業支援システム) を利用した双方向コミュニケーション (教材配信、課題提示、課題提出、意見交換等) を行うので、必ず本授業の Classroom への登録を行うこと。</p> <p>○テキストは必ず購入して、毎回の授業に持参すること。</p> <p>○授業での教員の指示に従って、自身のパソコンを持参すること。</p>								
④ 関連科目・履修しておくべき科目								
関連科目として「情報セキュリティ概論」、「プログラミング基礎」の履修が望ましい。								
⑤ テキスト (教科書) ※授業で使用する。								
日本商工会議所プログラミング検定研究会 (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								
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。								
増井敏克 (2020)『Python ではじめるアルゴリズム入門』翔泳社								
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)								
授業内では実際にプログラミングを行う機会は多くないが、これからプログラミングを学ぶために必要な基礎知識を身に付けることを目指し、しっかりと予習復習に取り組んでほしい。								
⑧ 評価Aに対応する具体的な学習到達目標の目安								
<p>(i) 整数および固定小数に対する基数変換と2進数の四則演算、補数、負数に関する基礎的な計算を正しく行うことができる。</p> <p>(ii) コンピュータやプログラミングの基礎知識について、参考資料を正しく引用して概要を説明することができる。</p> <p>(iii) フローチャートを活用して基本的なアルゴリズムを読み解いたり、適切に表現 (作成) することができる。</p>								

⑨ ループリック					
評価基準	S	A	B	C	D
評価項目	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
(i) 基数変換や2進数の四則演算等の基礎的な計算	評価基準Aに加え、10進表記の浮動小数点数を2進表記に正しく変換できる。	整数および固定小数に対する基数変換と2進数の四則演算、補数、負数に関する基礎的な計算を正しく行うことができる。	整数に対する基数変換と2進数の四則演算を正しく行うことができる。	整数に対する基数変換を正しく行うことができる。	整数に対する基数変換を正しく行うことができない。
(ii) コンピュータやプログラミングに関する基礎知識	評価基準Aに加え、実課題に対して、コンピュータやプログラミングを活用した解決策を提案	コンピュータやプログラミングの基礎知識について、参考資料を正しく引用して概要を説明	コンピュータやプログラミングに関する用語を文章で説明できる。	コンピュータやプログラミングに関する用語と適切な説明文を関連づけることができる。	コンピュータやプログラミングに関する用語と適切な説明文を関連づけることができない。

	できる。	できる。			
(iii) フローチャートを活用した基本的なアルゴリズムの読解と表現 (作成)	評価基準Aに加え、フローチャートを活用して、さらに効率の良いアルゴリズムを表現 (作成) できる。	フローチャートからアルゴリズムを読み解いたり、フローチャートを活用して基本的なアルゴリズムを適切に表現 (作成) できる。	フローチャートからアルゴリズムを読み解き、処理の結果を正しく求めることができる。	フローチャートからアルゴリズムを読み解き、処理の流れを説明できる。	フローチャートからアルゴリズムを読み解くことができない。

⑩ 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	授業への参加・意欲	その他	合計
総合評価割合	50%	20%	30%				100%
(i) 基数変換や2進法における四則演算等情報の表現に関する基礎的な計算	10%	5%	5%				20%
(ii) コンピュータやプログラミングに関する基礎知識の理解	20%	10%	15%				45%
(iii) フローチャートを活用した基本的なアルゴリズムの読解と表現 (作成)	20%	5%	10%				35%
フィードバックの方法	<ul style="list-style-type: none"> 小テストの答え合わせと解説を次の授業時に行う。 課題の採点結果はClassroom (授業支援システム) を利用して各受講者にフィードバックする。 						

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	<ul style="list-style-type: none"> ガイダンス 情報の表現① (数と表現、基数変換) 	<ul style="list-style-type: none"> 基数変換に関する復習 2進数における四則演算に関する予習 課題への取り組み 	120分
2	<ul style="list-style-type: none"> 情報の表現② (2進数における四則演算) 	<ul style="list-style-type: none"> 2進数における四則演算に関する復習 補数と負数表現に関する予習 課題への取り組み 	120分
3	<ul style="list-style-type: none"> 情報の表現③ (補数と負数表現) 	<ul style="list-style-type: none"> 補数と負数表現に関する復習 浮動小数点数、文字コードに関する予習 課題への取り組み 	120分
4	<ul style="list-style-type: none"> 情報の表現④ (浮動小数点数、情報量の単位、文字コード) 	<ul style="list-style-type: none"> 浮動小数点数、文字コードに関する復習 画像の表現、アナログ・デジタル変換、コンピュータの基本要素に関する予習 課題への取り組み 	120分
5	<ul style="list-style-type: none"> 情報の表現⑤ (画像の表現、アナログ・デジタル変換) コンピュータの仕組み① (コンピュータの基本要素、コンピュータの処理) 	<ul style="list-style-type: none"> 練習問題 (テキスト pp. 38-39) 画像の表現、アナログ・デジタル変換、コンピュータの基本要素に関する復習 論理ゲートに関する予習 機械語、アセンブリコード、言語処理系に関する予習 課題への取り組み 	150分
6	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータの仕組み② (論理ゲート) コンピュータの仕組み③ (機械語とアセンブリコード) 	<ul style="list-style-type: none"> 練習問題 (テキスト pp. 56-57) 論理ゲートに関する復習 機械語、アセンブリコード、言語処理系に関する復習 アルゴリズム、フローチャートに関する予習 課題への取り組み 	150分
7	<ul style="list-style-type: none"> プログラミングに関する基礎知識① (言語処理系) プログラミングに関する基礎知識② (アルゴリズム、フローチャート、制御構造、順次、分岐、繰返し) 	<ul style="list-style-type: none"> フローチャート、制御構造に関する復習 スタックとキュー、グラフ、連結リストの予習 課題への取り組み 	120分
8	<ul style="list-style-type: none"> プログラミングに関する基礎知識③ (実践的なプログラミング言語と実行) データ構造① (変数、配列、スタックとキュー、グラフ、連結リスト、木構造) 	<ul style="list-style-type: none"> 練習問題 (テキスト pp. 76-77) スタックとキュー、グラフ、連結リスト、木構造の復習 隣接リスト、隣接行列、ハッシュテーブル、OSに関する予習 課題への取り組み 	150分
9	<ul style="list-style-type: none"> データ構造② (隣接リスト、隣接行列、ハッシュテーブル) 	<ul style="list-style-type: none"> 隣接リスト、隣接行列、ハッシュテーブル、OSに関する復習 アルゴリズム「順次」、「分岐」に関する予習 課題への取り組み 	120分
10	<ul style="list-style-type: none"> アルゴリズム① (順次、分岐) 	<ul style="list-style-type: none"> アルゴリズム「順次」、「分岐」に関する復習 アルゴリズム「分岐」、「繰返し」に関する予習 課題への取り組み 	120分

11	・アルゴリズム②（繰返し）	・アルゴリズム「繰返し」に関する復習 ・アルゴリズム「線形探索」、「二分探索」に関する予習 ・課題への取り組み	150分
12	・アルゴリズム③（線形探索、二分探索）	・アルゴリズム「線形探索」、「二分探索」に関する復習 ・アルゴリズム「挿入ソート」、「バブルソート」に関する予習 ・課題への取り組み	120分
13	・アルゴリズム④（挿入ソート、バブルソート）	・練習問題（テキスト pp. 134-135） ・課題への取り組み	120分
14	・さまざまなプログラミング例①	・課題への取り組み ・期末試験に向けた復習	180分
15	・さまざまなプログラミング例②	・課題への取り組み ・期末試験に向けた復習	180分

⑫ アクティブラーニングについて	
知識定着・確認型 AL	
<ul style="list-style-type: none"> ・毎回、授業内容に関する小テストを課し、小テストの答え合わせと解説を次回授業時に行う。 ・次回の授業内容に関する予習課題（レポート）を課し、次回授業までに提出を求める。提出された内容を評価し、採点結果及びコメント等はClassroom（授業支援システム）を利用して各受講者にフィードバックする。 	

※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	
システム開発会社に勤務し、企業の情報システムの企画、設計、開発、運用・保守や社内ネットワークの構築等の幅広い業務に携わった経験がある。	
実務経験と授業科目との関連性	
教科書で説明されるプログラミングに関する知識は理想的な環境を前提としているが、実際のシステム開発においてはその理想に合わない場合もあるので、システム開発現場の実情についてもできるだけ補足説明を加え、より実践的な知識として定着を図る。	