

| 開講学科 | 生命情報学科 | 前橋工科大学 シラバス | | | |
|----------------|--|-------------|-------|----------|-------|
| 科目名 | プログラミング言語・演習 IV | 標準対象年次 | 選択/必修 | 科目コード | |
| | | 3年次 | 必修 | 15002101 | |
| 担当教員 | 中村 建介 | 単位数 | 学期 | 曜日 | 時限 |
| | | 4単位 | 前期 | 金曜日 | 4,5時限 |
| 授業の教育目的・目標 | コンピュータおよび情報処理の基礎技術として、C言語によるプログラム能力を養う。UNIX環境でのテキストベースのプログラミング環境に習熟する。生物情報は比較的大きなテキストデータで提供されており、こうした一次情報から必要な知見を抽出する為の、生命情報学科での研究に必要とされる技術を学ぶ。 | | | | |
| 学科の学習・教育目標との関係 | 情報処理を効率的に行うには計算機の知識が必須であり、特にC言語によるプログラミング能力はその中核をなす。計算機の特性に合わせて効率的なプログラムを作成する技術を習得する。 | | | | |
| キーワード | プログラミング、C言語、データ構造、アルゴリズム | | | | |
| 授業の概要 | プログラム演習 I から III で学んだ C 言語の基礎知識を土台に、実践的な問題を対象にしながら基本的なアルゴリズムの理解を深め、計算効率の高い実装を意識したデータ構造について学ぶ。また優れたアルゴリズムを学ぶことで問題解決の手法についての応用力を養う。 | | | | |
| 授業の計画 | 第1回： ガイダンス、UNIXの初歩、テキストエディタの使い方 第2回： UNIXコマンドの使い方・スクリプトの書き方 第3回： 変数、ポインタ、アドレス、メモリアロケーション 第4回： 基本的なデータ構造とメモリ（1）配列、文字列 第5回： 基本的なデータ構造とメモリ（2）構造体 第6回： システム関数、ヘッダファイル 第7回： 関数の定義、変数のスコープ・共有・渡し方 第8回： アルゴリズム（1）木構造・再帰 第9回： アルゴリズム（2）サーチ・インデックス・ハッシュ 第10回： 浮動小数点演算 第11回： 関数ライブラリの利用 第12回： 応用演習（1）化学構造情報の扱い mol形式ファイル 第13回： 応用演習（2）生物配列情報の扱い 塩基配列 fasta 第14回： 応用演習（3）生物配列情報の扱い 塩基配列 fastq 第15回： まとめ | | | | |
| 受講条件・関連科目 | 受講条件：プログラミング言語演習 I, II, III、C言語の基礎知識 | | | | |
| 授業方法 | 講義と実習 データ構造のデザインとプログラムの作成をおこなう能力を養う | | | | |
| テキスト・参考書 | （教科書）C言語によるプログラミング 基礎編、内田 智史 システム計画研究所 講義ごとに資料を配布する | | | | |
| 成績評価 | ・各講義で提出する課題（60%） ・最終試験（40%） | | | | |
| 履修上の注意 | 各回の積み重ねが重要なため、原則として全ての講義に出席する必要がある | | | | |