

| 開講期間                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 配当年 | 単位数 | 科目必選区分          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------|
| 3年前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3   | 2   | 選択（教職「情報」は選択必修） |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |                 |
| 山岸 祐己                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |                 |
| 添付ファイル                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |                 |
| 講義概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |                 |
| <p>1年後期 プログラミング演習，2年前期 プログラミング実践演習1 もしくは プログラミング実践演習2，2年後期 実用プログラミング1 および 実用プログラミング2 で，関数，配列・ポインタ，構造体，クラスなどのプログラミング要素を学習した．ここでは，それらの知識を生かし，具体的なプログラムを書くために必要なデータ構造やアルゴリズムについて講義する．この科目は，情報システム開発分野の実務経験のある教員が担当する科目である．</p> <p>本科目はアントレプレナーシップ教育における 情報収集力/分析力/課題発見力・解決力/経営学/マーケティング/オペレーションマネジメント/データサイエンス/開発・評価 に該当する内容を扱う</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |                 |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |                 |
| <p>1 アルゴリズムとデータ構造</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズム</li> <li>・時間計算量</li> <li>・空間計算量</li> <li>・乱数</li> </ul> <p>AL:④ プログラムの作成</p> <p>2-5 代表的なソート</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内部ソートと外部ソート</li> <li>・単純選択法</li> <li>・単純挿入法</li> <li>・バブルソート法</li> </ul> <p>AL:④ プログラムの作成</p> <p>6-8 比較によらないソート法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バケットソート法</li> <li>・基数ソート法</li> <li>・連結リスト</li> <li>・ソートの安定性</li> </ul> <p>AL:④ プログラムの作成</p> <p>9 外部ソート法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クイックソート法</li> <li>・マージソート法</li> </ul> <p>AL:④ プログラムの作成</p> <p>11-12 文字列圧縮</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・文法圧縮</li> <li>・Byte Pair Encoding</li> <li>・RePair</li> </ul> <p>AL:④ プログラムの作成</p> <p>13-14 文字列検索</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・素朴な文字列照合アルゴリズム</li> <li>・KMP法，BM法</li> <li>・パターン照合テーブル</li> </ul> <p>AL:④ プログラムの作成</p> <p>15 ハッシュ法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハッシュ関数</li> <li>・オープンアドレス法</li> <li>・ダブルハッシュ法</li> </ul> <p>AL:④ プログラムの作成</p> <p>16 試験</p> <p>定期試験（60分・全てFormsによる選択式問題・生成AIも含めたツール等の使用可）</p> |     |     |                 |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |                 |
| <p>講義を行いながら演習を実施し，課題として演習問題を出题する．時間外での努力を期待する．</p> <p>講義実施方法：オンライン（Teamsでのオンデマンド形式）</p> <p>アクティブラーニング：①:0回，②:0回，③:0回，④:15回，⑤:0回，⑥:0回</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |                 |
| 達成目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |                 |
| <p>(a) 関数，配列・ポインタ等を利用したプログラムを書ける</p> <p>(b) 基本的なデータ構造とアルゴリズムを理解できる</p> <p>(c) 基本的なデータ構造とアルゴリズムを，C言語によって実現できる</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |                 |
| 評価方法・フィードバック                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |                 |
| <p>定期試験 60%，課題 40% で評価する．課題は採点して返却し，結果をフィードバックする．原則として，課題などのフィードバックは次回以降の授業内で実施する．</p> <p>定期試験：60分・全てFormsによる選択式問題・生成AIも含めたツール等の使用可</p> <p>課題：全てFormsによる選択式問題・生成AIも含めたツール等の使用可</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |                 |
| 評価基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |                 |
| <p>評価基準は以下の通りとする</p> <p>「秀」：達成目標の 90% 以上に到達している</p> <p>「優」：達成目標の 80% に到達している</p> <p>「良」：達成目標の 70% に到達している</p> <p>「可」：達成目標の 60% に到達している</p> <p>「不可」：達成目標の 60% 未満に到達している</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |                 |

|                         |                                                                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 教科書・参考書                 | 講義スライド                                                                             |
| 履修条件                    | 「プログラミング実践演習1」もしくは「プログラミング実践演習2」に合格している場合に履修を認める                                   |
| 履修上の注意                  | 期限内の課題提出によって各回の出席が確定                                                               |
| 準備学習と課題の内容              | 「プログラミング実践演習1」もしくは「プログラミング実践演習2」の内容を十分復習しておくこと<br>毎回の授業ごとに予復習には少なくとも3時間以上の時間をかけること |
| ディプロマポリシーとの関連割合<br>(必須) | 知識・理解:30%, 思考・判断:20%, 関心・意欲:15%, 態度:15%, 技能・表現:20%                                 |
| DP1 知識・理解               |                                                                                    |
| DP2 思考判断                |                                                                                    |
| DP3 関心意欲                |                                                                                    |
| DP4 態度                  |                                                                                    |
| DP5 技能・表現               |                                                                                    |