

|                         |  |         |   |
|-------------------------|--|---------|---|
| 1. 科目名 (単位数)            | コンピュータサイエンス I (2単位)  | 3. 科目番号 | EDIT1311                                |
| 2. 授業担当教員               | 阿布都乃比吾不力   |         |   |
| 4. 授業形態                 | 講義および演習  | 5. 開講学期 | 春期                                      |
| 6. 履修条件・他科目との関係         |  |         |   |
| 7. 講義概要                 | <p>素晴らしい機能を発揮しているコンピュータは、実は、基本的には単純な処理しか行っていない。しかし、その単純な処理を巧妙に組み合わせることによって、素晴らしい機能を発揮しているのである。</p> <p>本講義では、コンピュータの基本的な働きを理解し効果的に活用していくために、また、将来、高等学校の教科「情報」の講義が担当できるように、教員採用試験に出題された問題や日常生活に現れる具体的な問題を例に取りながら、次の考え方・方法論を学ぶ。すなわち、コンピュータ内部におけるデータの表し方、論理演算とブール代数、論理回路、論理関数や論理回路の単純化の方法について学ぶ。</p>   |         |   |
| 8. 学習目標                 | <p>以下について学習し、教科「情報」の授業を教えることが出来るようになることを学習目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンピュータ内部におけるデータの表し方、特に、2進表現、8進表現、負の数や実数の表し方と、相互変換法について学ぶ。</li> <li>2. コンピュータの中では、あらゆる処理が1と0の組み合わせ、すなわち、論理演算で行われている。同じ論理演算でも、様々な表し方があるので、より簡単な論理関数を求める方法について学ぶ。</li> <li>3. 論理演算は、論理回路によって具体的に実現される。加算回路や誤り検出回路・誤り訂正回路のような論理回路の構成法について学ぶ。</li> </ol> |         |   |
| 9. アサイメント (宿題) 及びレポート課題 | <p>テーマ毎に、授業内容に基づく課題を出題する。課題の内容は、主に教科書や配付資料内の演習問題などから出題され、受講者には授業担当者の指示に従ってレポートを作成および提出することが求められる。</p>  |         |   |
| 10. 教科書・参考書・教材          | <p>【教科書】<br/>増永 良文『コンピュータサイエンス入門[第2版] コンピュータ・ウェブ・社会』サイエンス社; 第2版。</p> <p>【参考書】<br/>講義の中で適宜紹介するとともに合同会社浦辺制作所 (著), standards (編集)に、印刷物を配布する。</p>  |         |   |
| 11. 成績評価の規準と評定の方法       | <p>○成績評価の規準<br/>情報の科学的理解とその教授に必要な基本理論を理解しているか。<br/>(1)データのコンピュータ内部表現に関する基礎事項<br/>(2)論理演算と情報機器に関する基礎事項<br/>○評定の方法<br/>試験 50%、提出物 (レポート等) 30%、受講姿勢 20%で評価。<br/>※試験を総合演習課題提出にかえて実施する場合がある。</p>  |         |   |
| 12. 受講生へのメッセージ          | <p>論理的な思考ができるように普段から心がけること。またプログラムとして動作確認を行うが、ファイルの操作およびタイピング等基礎的な能力は最低限身に付けておくこと。一度の欠席が大きな遅れとなるため、やむを得ず欠席した際は必ず補完しておくこと。</p>  |         |   |
| 13. オフィスアワー             |  |         |   |
| 14. 授業展開及び授業内容          |  |         |   |
| 講義日程                    | 授業内容   | 学習課題    |   |
| 第1回                     | イントロダクション  | 事前学習    | シラバスと指定教科書の内容を確認し、今後の学習事項について把握する。      |
|                         |  | 事後学習    | オリエンテーションで学習した重要事項を学習ノート等に整理し、記憶の定着を促す。 |
| 第2回                     | コンピュータの誕生と発展   | 事前学習    | 第1章の内容を確認し、学習事項について把握する。                |
|                         |  | 事後学習    | 第1章の章末の練習問題を解く                          |
| 第3回                     | 情報システム   | 事前学習    | 第2章の内容を確認し、学習事項について把握する。                |
|                         |  | 事後学習    | 第2章の章末の練習問題を解く                          |
| 第4回                     | コンピュータと2進数   | 事前学習    | 第3章の内容を確認し、学習事項について把握する。                |
|                         |  | 事後学習    | 第3章の章末の練習問題を解く                          |
| 第5回                     | マイクロプロセッサ  | 事前学習    | 第4章の内容を確認し、学習事項について把握する。                |
|                         |  | 事後学習    | 第4章の章末の練習問題を解く                          |
| 第6回                     | コンピュータの動作原理  | 事前学習    | 第5章の内容を確認し、学習事項について把握する。                |
|                         |  | 事後学習    | 第5章の章末の練習問題を解く                          |
| 第7回                     | オペレーティングシステム   | 事前学習    | 第6章の内容を確認し、学習事項について把握する。                |
|                         |  | 事後学習    | 第6章の章末の練習問題を解く                          |
| 第8回                     | プログラミング  | 事前学習    | 第7章の内容を確認し、学習事項について把握する。                |

|      |              |      |                           |
|------|--------------|------|---------------------------|
|      |              |      | 握する。                      |
|      |              | 事後学習 | 第7章の章末の練習問題を解く            |
| 第9回  | データベース       | 事前学習 | 第8章の内容を確認し、学習事項について把握する。  |
|      |              | 事後学習 | 第8章の章末の練習問題を解く            |
| 第10回 | データ資源とビッグデータ | 事前学習 | 第9章の内容を確認し、学習事項について把握する。  |
|      |              | 事後学習 | 第9章の章末の練習問題を解く            |
| 第11回 | 機械学習         | 事前学習 | 第10章の内容を確認し、学習事項について把握する。 |
|      |              | 事後学習 | 第10章の章末の練習問題を解く           |
| 第12回 | インターネット      | 事前学習 | 第11章の内容を確認し、学習事項について把握する。 |
|      |              | 事後学習 | 第11章の章末の練習問題を解く           |
| 第13回 | ウェブ          | 事前学習 | 第12章の内容を確認し、学習事項について把握する。 |
|      |              | 事後学習 | 第12章の章末の練習問題を解く           |
| 第14回 | ウェブと社会       | 事前学習 | 第13章の内容を確認し、学習事項について把握する。 |
|      |              | 事後学習 | 第13章の章末の練習問題を解く           |
| 第15回 | 情報倫理とセキュリティ  | 事前学習 | 第14章の内容を確認し、学習事項について把握する。 |
|      |              | 事後学習 | 第14章の章末の練習問題を解く           |