

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	館 秀典			
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	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。 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簡単化の方法について学ぶ。			
8. 学習目標	以下について学習し、教科「情報」の授業を教えることができるようになることを学習目標とする。 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。 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。 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。			
9. アサイメント (宿題) 及びレポート課題	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。			
10. 教科書・参考書・ 教材	【教科書】清水賢資著『デジタル情報回路 第2版』森北出版。 【参考書】講義の中で適宜紹介する。			
11. 成績評価の規準と 評定の方法	○成績評価の規準 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。 (1)データのコンピュータ内部表現に関する基礎事項 (2)論理演算と情報機器に関する基礎事項 ○評定の方法 試験 50%、提出物 (レポート等) 30%、受講姿勢 20%で評価。 ※試験を総合演習課題提出にかえて実施する場合がある。			
12. 受講生への メッセージ	コンピュータサイエンスに関する専門的な内容を学んでいくことになりますので、意欲的に取り組むように。また、欠席および遅刻した分の遅れを取り戻すには、遅れたコマ数以上の時間と労力が必要になります。よって、欠席や遅刻をしないように心掛けてください。			
13. オフィスアワー	初回の授業で通知する。			
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	情報表現1 (2進数と10進数)	事前学習	「2進数と10進数」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。	
		事後学習	「2進数と10進数」の練習問題及び応用問題に取り組み、学習内容の理解を深め、記憶の定着を促す。	
第3回	情報表現2 (8進数、16進数)	事前学習	「8進数、16進数」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。	
		事後学習	「8進数、16進数」の練習問題及び応用問題に取り組み、学習内容の理解を深め、記憶の定着を促す。	
第4回	情報表現3 (実数の表現)	事前学習	「実数の表現」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。	
		事後学習	「実数の表現」の練習問題及び応用問題に取り組み、理解を深め、記憶の定着を促す。	
第5回	情報表現4 (負数・補数)	事前学習	「負数・補数」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。	
		事後学習	「負数・補数」の練習問題及び応用問題に取り組み、学習内容の理解を深め、記憶の定着を促す。	

第 6 回	情報表現 5 (固定小数点数)	事前学習	「固定小数点数」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。
		事後学習	「固定小数点数」の練習問題及び応用問題に取り組み、学習内容の理解を深め、記憶の定着を促す。
第 7 回	情報表現 6 (浮動小数点数)	事前学習	「浮動小数点数」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。
		事後学習	「浮動小数点数」の練習問題及び応用問題に取り組み、学習内容の理解を深め、記憶の定着を促す。
第 8 回	コンピュータの仕組み 1 (論理演算①)	事前学習	「論理演算①」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。
		事後学習	「論理演算①」の練習問題及び応用問題に取り組み、学習内容の理解を深め、記憶の定着を促す。
第 9 回	コンピュータの仕組み 2 (論理演算②)	事前学習	「論理演算②」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。
		事後学習	「論理演算②」の練習問題及び応用問題に取り組み、学習内容の理解を深め、記憶の定着を促す。
第 10 回	コンピュータの仕組み 3 (論理回路の基礎)	事前学習	「論理回路の基礎」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。
		事後学習	「論理回路の基礎」の練習問題及び応用問題に取り組み、学習内容の理解を深め、記憶の定着を促す。
第 11 回	コンピュータの仕組み 4 (論理回路の設計)	事前学習	「論理回路の設計」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。
		事後学習	「論理回路の設計」の練習問題及び応用問題に取り組み、学習内容の理解を深め、記憶の定着を促す。
第 12 回	コンピュータの動作と命令 1	事前学習	「コンピュータの動作と命令 1」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。
		事後学習	「コンピュータの動作と命令 1」の練習問題及び応用問題に取り組み、学習内容の理解を深め、記憶の定着を促す。
第 13 回	コンピュータの動作と命令 2	事前学習	「コンピュータの動作と命令 2」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。
		事後学習	「コンピュータの動作と命令 2」の練習問題及び応用問題に取り組み、学習内容の理解を深め、記憶の定着を促す。
第 14 回	総合演習	事前学習	「総合演習」に関する例題及び練習問題を事前に解いて、本時の学習内容と特に理解を要する箇所の把握に努める。
		事後学習	「総合演習」の練習問題及び応用問題に取り組み、学習内容の理解を深め、記憶の定着を促す。
第 15 回	講義の総括	事前学習	「講義の総括」を前に、これまでの学習内容の中から理解できていない項目がないか教科書及びノート等を見直して確認する。
		事後学習	「講義の総括」で再学習があると判明した問題を解き直し、理解を深め、記憶の定着を促す。