

様式 A デジタル基礎 (大西)

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	デジタル基礎 Fundamentals of Digital Circuits		単位 1
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・情報システム・ プログラミング・ネットワーク	授業形態・学期	講義・通年
	対象学生	2年情報システム系	必修・必履修・ 履修選択・選択の別	必履修
	担当教員・所属系	大西淳・情報システム系		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	情報学／計算基盤／計算機システム		
	学科学習目標との関 連	本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化である。		
	授業の概要	本科目では、デジタルコンピュータのハードウェアについて、今後学習を進めるための基本となる事項を平易に講義する。		
	学習目的	データをデジタル表現する原理と、デジタル表現されたデータを処理する原理を理解する。		
	到達目標	1. 数の体系を理解し、数値をデジタル表現する原理を理解している。 2. コンピュータ内での各種データの表現方法を理解している。 3. 論理関数に関する概念を理解している。 4. 代表的な組合せ論理回路の性質を理解している。		
履修上の注意		学年の課程修了のためには履修（欠席時間数が所定授業時間数の3分の1以下）が必須である。		
履修のアドバイス		今後の学習の基礎となる内容なので、理解を確実にするよう、演習や宿題にはすべて取り組むこと。		
基礎科目		情報リテラシー(1年)		
関連科目		デジタル工学(3年)、デジタル応用(3)、情報数理(4)、数理工学(5)、情報理論(5)		

授業にかかわる情報			
授業の方法		板書を中心に資料も活用しながら講義を行う。また、理解の確認や深化のために演習やレポートを課す。場合によっては小テストを実施することもありうる。	
授業計画	開講週		内容〔項目〕(指示事項)
	前期		
		1 週	● 科目の位置づけ, 学習内容, 方法に関するガイダンス
		2 週	コンピュータと 2 進数, 数値表現の特徴
		3 週	2 進数
		4 週	8 進数
		5 週	16 進数
		6 週	基数変換のポイント
		7 週	負の数の表現
		8 週	(前期中間試験)
		9 週	前期中間試験答案の返却, 解説
		10 週	固定小数点表現と浮動小数点表現
		11 週	データとコード, コードの決め方
		12 週	10 進数の表現
		13 週	文字の表現
		14 週	数値データの入出力における表現 (前期末試験)
		15 週	前期末試験答案の返却, 解説
	後期	16 週	誤り検出のできるコード
		17 週	誤り訂正のできるコード
		18 週	基本的な論理演算の概念
		19 週	論理関数
		20 週	基本的な論理ゲート
		21 週	ブール代数
		22 週	標準形
		23 週	(後期中間試験)
		24 週	後期中間試験答案の返却, 解説
		25 週	論理式の図的な解析
		26 週	NAND, NOR, および, XOR
		27 週	ド・モルガンの定理
		28 週	回路形式の変換
		29 週	代表的な組み合わせ論理回路 (後期末試験)
		30 週	後期末試験答案の返却, 解説

教科書，教材等	教科書：速見治夫「基礎から学べる論理回路 第2版」（森北出版） 参考書：浜辺隆二「論理回路入門 第3版」（森北出版）
成績評価方法	4回の定期試験の結果をそれぞれ同等に評価し（70%），演習や授業時間外学習のレポートに対する取り組み状況も評価に加える（30%）。再試験は原則行わない。ただし，定期試験の結果をもって単位認定を正当に結論できないと判断した場合には再試験を行い，その結果によって学年末成績を修正することがありうる。原則として，いずれの試験にも教科書・ノートの持込を許可しないが，状況によって許可することもありうるので，授業中の指示事項に注意すること。
受講上のアドバイス	授業開始前に行う出席確認に遅れた者は遅刻として扱う。2 遅刻で 1 欠課（1 回分の授業）として扱う。なお，配布物は欠席者の分も出席者と一緒に配布し，再発行は行わないので，無用な遅刻や欠課をせず，確実に配布物を受け取ること。

ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目 1	原理に従って、基数変換、負数表現、浮動小数点表現を完璧に行うことができ、解読も完璧にできる。		軽微なミスが見られるものの、原理に従って、概ね基数変換、負数表現、浮動小数点表現で、解読も行うことができる。		基数変換、負数表現、浮動小数点表現の原理を理解している。		基数変換、負数表現、浮動小数点表現の原理を理解していない。
評価項目 2	各種データの表現方法に従って、データを完璧に生成、解読できる。		軽微なミスが見られるものの、各種データの表現方法に従って、データを生成、解読できる。		各種データの表現方法を理解している。		各種データの表現方法を理解していない。
評価項目 3	論理関数に関係する各種の概念を完璧に説明でき、運用も完璧にできる。		軽微なミスが見られるものの、論理関数に関係する各種の概念を説明でき、運用もできる。		与えられた簡単な論理関数の機能を説明できる。		簡単な論理関数の機能を説明できない。
評価項目 4	コンピュータで実際に使われる代表的な組み合わせ論理回路の機能を完璧に説明できる。		軽微なミスが見られるものの、代表的な組み合わせ論理回路の機能を概ね説明できる。		代表的な組み合わせ論理回路のいくつかについて、機能を説明できる。		機能を説明できる代表的な組み合わせ論理回路の数が 0 またはほぼ 0 である。
評価割合							
	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0