沼津工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	コンピュータ工学

科目基礎情報

科目番号	2022-172	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	電子計算機概論[第2版]，新保利和/松尾守之 共著，森北出版		
担当教員	眞鍋 保彦		

到達目標

1. コンピュータ上における2進数の表現が行なえ，かつ，その計算が行える。
2. 組み合わせ論理回路を構成でき，その動作が説明できる。
3. 順序回路を構成でき，その動作が説明できる。
4. コンピュータの基本構成について説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
コンピュータ上における2進数の表現が行なえ，かつ，その計算が行える。	コンピュータ上における2進数の表現が柔軟に行なえ，かつ，その複雑な計算が行える。	コンピュータ上における2進数の表現が行なえ，かつ，その計算が行える。	コンピュータ上における2進数の表現が行なえないか，または，その計算も行えない。
組み合わせ論理回路を構成でき，その動作が説明できる。	組み合わせ論理回路を柔軟に構成でき，その動作が詳細に説明できる。	組み合わせ論理回路を構成でき，その動作が説明できる。	組み合わせ論理回路を構成できない。また，その動作も説明できない。
順序回路を構成でき，その動作が説明できる。	順序回路を柔軟に構成でき，その動作が詳細に説明できる。	順序回路を構成でき，その動作が説明できる。	順序回路を構成できない。また，その動作も説明できない。
コンピュータの基本構成について説明できる。	コンピュータの基本構成について詳細に説明できる。	コンピュータの基本構成について説明できる。	コンピュータの基本構成について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3

教育方法等

概要	今日の情報化社会の重要な要素であるコンピュータの基本構成，内部の数値表現，基本的な回路設計法等について学ぶ。
授業の進め方・方法	教科書に従い，コンピュータの基本構成，論理回路，2進数による数値計算等について理解を深めることを目標とし，講義を進める。 コンピュータの進化は日々，目覚ましいものがあるため，時事的な内容も随時盛り込む。
注意点	この科目は学修単位科目であり、１単位あたり［＃15/＊30］時間の対面授業を実施します。併せて１単位あたり［＃30/＊15］時間の事前学習・事後学習が必要となります。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	本教科の学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準等の説明する
		2週	コンピュータの概要	コンピュータをハードウェア面とソフトウェア面から眺め，それぞれの概要を説明できる。
		3週	数体系	10進数と2進数の仕組みを説明でき，両者をお互いに変換できる。
		4週	2進数の表現と計算	2進数における負数の表現方法と計算方法が説明できる。
		5週	2進数の内部表現と符号化	2進数の内部表現について説明でき，それらを符号化できる。
		6週	ブール代数	ブール代数の概念について説明できる。
		7週	論理関数の標準形	加法標準形および情報標準形について説明できる。
		8週	論理関数の簡単化	カルノー図やクワインマクラスキー法により論理式を簡単化できる。
	4thQ	9週	基本論理回路	OR, AND, NOT回路の動作が説明できる。
		10週	組み合わせ論理回路	基本論理回路を組み合わせて加算器等の回路が設計できる。
		11週	フリップフロップ，レジスタ，カウンタ	フリップフロップ，レジスタ，カウンタの動作が説明できる。
		12週	コンピュータの基本構成	演算装置，レジスタ，バス，バッファの役割が説明できる。
		13週	命令の形式とプログラム	機械語について説明できる。
		14週	記憶装置とインターフェース	RAM, ROM, インターフェースについて説明できる。
		15週	総括	コンピュータ工学のまとめ
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計

総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0