

ハードウェア技術	教科	工業	単位数	2単位
	学科、学年、組	電気科、3学年、4組		
使用教科書 副教材等	「ハードウェア技術」(実教出版株式会社)			

1 科目のねらい(目標)

学習の到達目標	<p>工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、コンピュータのプログラミングに必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) コンピュータのプログラミングについてシステムソフトウェアとプログラミングツールを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</p> <p>(2) コンピュータのプログラミングに関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</p> <p>(3) コンピュータのプログラミングを開発する力の向上を目指して自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>
---------	---

2 評価の観点、内容及び評価方法

皆さんの学習状況は、以下の観点について各観点の割合を基に評定(5段階)で評価します。
 評価の規準 A:十分満足できる、B:おおむね満足できる、C:努力を要する

評価の観点及び内容		観点の割合	評価方法
知識・技術	コンピュータのプログラミングについてシステムソフトウェアとプログラミングツールを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	3割5分	定期考査、小テスト、発問、作業プリント等
思考・判断・表現	コンピュータのプログラミングに関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	3割5分	定期考査、ノート、課題、作業プリント等
主体的に学習に取り組む態度	コンピュータのプログラミングを開発する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。	3割	授業への取り組み状況、ノート、課題、振り返りシート、自己評価等

3 学習計画

学期	学習内容	学習のねらい
1	第1章 論理回路の基礎 1.1 数値の表し方 1.2 データの表現 1.3 論理回路の基礎 1.4 電子素子とデジタル回路 第2章 論理回路の設計 2.1 論理回路の単純化 2.2 組合せ回路 2.3 演算回路	<ul style="list-style-type: none"> ・10進数と2進数、16進数の関係およびそれぞれの数の変換について理解する。 ・コンピュータ内部で、数値や文字がどのような形で取り扱われるかをどのよう形で取り扱われるかを理解する。 ・エンコーダとデコーダ、マルチプレクサとデマルチプレクサ回路の働きを理解する。 ・組合せにおける論理回路設計の手順について理解させ。エンコーダとデコーダの違いについて理解させる。 ・エンコーダとデコーダ、マルチプレクサとデマルチプレクサ回路の働きを理解する。
	2.4 順序回路 2.5 コンピュータを用いた論理回路の設計 第3章 コンピュータの基本機能と構成 3.1 コンピュータの種類と基本機能 3.2 中央演算装置 3.3 主記憶装置 第3章 コンピュータの基本機能と構成 3.1 コンピュータの種類と基本機能 3.2 中央演算装置 3.3 主記憶装置 3.4 補助記憶装置 3.5 入出力装置 3.6 パーソナルコンピュータの構成例 第4章 機械語の機能と働き 4.1 機械語のしくみと機能 4.2 アセンブリ言語によるプログラミング	<ul style="list-style-type: none"> ・フリップフロップやレジスタ、カウンタなどの真理値表や、その動作をタイムチャートで示すことを理解する。 ・コンピュータの五つの機能をもつ装置について理解する。 ・中央処理装置の各レジスタとアドレスバス、データバスの関係や基本動作について図と動作ステップを用いて思考を深め、適切に判断し、表現していることを理解する。 ・主記憶装置の構成・性能・特性や半導体記憶装置の種類とその回路について理解する。 ・磁気ディスク記憶装置のアクセスタイムや記憶容量を求めることができることを理解する。 ・文字・記号の入力装置や位置指定装置、プリンタ、表示装置などの入出力装置を入力・出力情報に応じた適切な装置を選択することができる。 ・命令実行時の流れを理解し、効率よく処理する方法を表現していることを理解する。 ・実際に値を設定し、プログラムまたは流れ図から処理を追いかけることができることを理解する。

3	<p>第5章 コンピュータによる制御技術 5.1 制御の概要 5.1 マイクロコンピュータによる制御</p> <p>第6章 コンピュータによる制御技術 6.1 組込みシステム 6.2 組込みハードウェア 6.3 組込みソフトウェア 練習問題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・シーケンス制御とフィードバック制御の特徴などについて思考を深め、コンピュータによる制御についてプログラムの働きを適切に判断し、表現していることを理解する。 ・マイコンが内蔵されたシステムの構成、具体的な例や組込みシステムの開発の流れ図を示すことが理解する。 ・組込み用マイコンの基本構成と組込みハードウェアのLSI化について理解する。
---	--	--