

「ハードウェア技術」	教科	工業	単位数	2 単位
	学科、学年、組	情報デザイン科、3 学年、6 組		
使用教科書	工業 747 ハードウェア技術（実教出版）			
副教材等	なし			

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、工業生産や社会生活に役立つコンピュータのハードウェアの開発に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1)コンピュータのハードウェアについて機能、構成及び制御技術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)コンピュータのハードウェア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)コンピュータのハードウェア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それぞれA B Cで評価し、各観点の割合を基に評定（5段階）で総括します。

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	コンピュータのハードウェアについて機能や構成及び制御技術を工業生産や社会生活と関連づけて理解するとともに、コンピュータのハードウェアに関わる様々な状況に対応できる技術を身に付けている。	40%	・定期考査、小テスト ・授業への取り組み状況 ・ノートや課題の内容
思考・判断・表現	コンピュータの構成やコンピュータによる制御などに着目して、コンピュータのハードウェアに関する課題を見だし、単に生産性や効率だけを優先するのではなく、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。	30%	・定期考査、小テスト ・授業への取り組み状況 ・ノートや課題の内容
主体的に学習に取り組む態度	コンピュータのハードウェアの開発を目指し、コンピュータのハードウェアの機能や構成及び制御技術について意欲的に取り組んでいる。また、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組んでいる。	30%	・定期考査、小テスト ・授業への取り組み状況 ・ノートや課題の内容

3 学習計画

学期	学習内容	学習のねらい
1	2章 コンピュータの構成 2節 コンピュータの動作と中央処理装置 3節 主記憶装置 4節 補助記憶装置	<ul style="list-style-type: none"> ・機械語命令の構成とともに中央処理装置の構成について、各レジスタの働きを理解している。 ・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、効果的な記憶装置の活用を考慮した構成について理解している。 ・補助記憶装置の記録方式による、磁気ディスク装置や光ディスク装置、半導体記憶装置の構造や記録形式、磁気ディスク装置のアクセスタイムについて理解している。

1	<p>5節 入出力装置 6節 パーソナルコンピュータの構成と管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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の構造やその動作について理解し，入出力情報に適した装置を選択している。 ・パソコンの基本的な構成であるマザーボードやバス，接続端子，インタフェースの種類とパソコンの動作確認と保守方法について理解している。
2	<p>3章 コンピュータによる制御 1節 コンピュータによる制御の概要 2節 インタフェース 3節 センサとアクチュエータ 4節 割込み処理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・制御の概要と，これを実現するための技術について主体的に探究しようとしている。 ・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。 ・シーケンス制御とフィードバック制御の構成を図示できる。 ・制御技術の基礎として，シーケンス制御，フィードバック制御の基本と，工作機械の制御に使われる数値制御について理解している。 ・制御の概要と，これを実現するための技術について主体的に探究しようとしている。 ・コンピュータ制御技術について制御用コンピュータ，インタフェース，アクチュエータ，センサなどの実例を通して理解を深めている。 ・代表的なセンサの構造や動作原理について，人間の感覚器官と対比しながら思考を深め表現している。
3	<p>第5章 マイクロコンピュータの組込み技術 1節 組込みシステム 2節 組込みハードウェア 3節 組込みソフトウェア</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータ制御が用いられている機器の構成を比較し，コンピュータ制御の有効性を表現している。 ・コンピュータによる制御の概要と，これを実現するための技術について主体的に探究しようとしている。 ・制御用コンピュータ，インタフェース，アクチュエータ，センサの種類や動作原理を理解している。 ・マイコンが内蔵されたシステムの構成，組込みシステムに求められる要件と具体的な例や，組込みシステムの開発手法について主体的に探究しようとしている。 ・システムの構成，具体的な例や組込みシステムの開発について図示することができる。 ・システムが組込まれたハードウェアの基本構成と組込みハードウェアに・ハードウェアのLSI化について思考を深め，表現している。 ・組込みハードウェアのLSI化について理解している。ついて，主体的に探究しようとしている。 ・組込みソフトウェアの基本や組込みシステム用OSの機能，開発環境について主体的に探究しようとしている。 ・組込みソフトウェアの基本や組込みシステム用OSの機能を理解し，表現することができる。 ・開発環境におけるプログラム開発やテスト法について理解している。 ・簡単なシステムを管理するソフトウェアをC言語によりプログラミングできる。