

ハードウェア技術

教 科	工業（電子機械）	単位数	2	学科・学年	電子機械科 2年（選択）
使用教科書	ハードウェア技術 実教出版				
副教材等	担当教員が配布するプリント				

「ハードウェア技術」はどんな科目？
 コンピュータや周辺の装置の仕組みについて学ぶ科目です。最初は2進数という数の学習から始まり、コンピュータ内の電子回路の仕組みや動作を学びます。また、コンピュータ内で用いられている命令や、その処理方法が学べるので、コンピュータの動きそのものをイメージできるようになります。
 学習内容を発展させることで情報処理技術者試験などにも対応できます。

「ハードウェア技術」の学習の特徴は？
 コンピュータ内は電気の「ある」「なし」に対応した2進符号で処理されています。そのため、最初は2進数という数の学習から始めます。つづいて、コンピュータ内の電子回路である論理回路について学ぶためブール代数という数学も学習します。そうした数学的な要素と、幅広い周辺装置の知識を理解する要素があり、計算力と記憶力をともに必要とする科目です。

「ハードウェア技術」で大切なこと（留意点）は？
 ハードウェア技術では、論理的な考えと順序立てて考える思考力が要求されます。情報技術基礎をしっかりと学んだ後であれば段階的に理解できるので、コンピュータの仕組みを予想以上に簡単に理解できます。

1. 学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む。）

	月	学 習 内 容 (単元名)	学 習 の ね ら い
1 学 期	4	第1章 論理回路の基礎	<ul style="list-style-type: none"> • 数値やデータの表現方法の基本を学習する。 • 論理回路の基本を学習する。 • 論理回路の設計を学習する。 • 電子素子とデジタル回路について学習する。
	5	1.数値の表し方 2.データの表現 3.論理回路の基礎 4.電子素子とデジタル回路 〈中間考査〉	
	6	第2章 論理回路の設計	
	7	1.論理式の簡単化 2.組合せ回路 3.演算回路 4.順序回路 5.コンピュータを用いた論理回路の設計 〈期末考査〉	
2 学 期	8	第3章 コンピュータの基本機能と構成	<ul style="list-style-type: none"> • コンピュータの基本機能について学習する。 • コンピュータの各装置について、特徴や種類、動作原理などについて理解できる。。 • パーソナルコンピュータについて、基本的な構成や仕組みについて学習する。
	9	1.コンピュータの種類と基本機能	
	10	2.中央処理装置 3.主記憶装置 4.補助記憶装置 5.入出力装置 6.パーソナルコンピュータの構成例 〈中間考査〉	
	11	第4章 機械語の機能と働き	
12	1.機械語のしくみと機能 2.アセンブリ言語によるプログラミング 3.プログラムの実装 〈期末考査〉	<ul style="list-style-type: none"> • 機械語の仕組みと機能を理解できる。。 • アセンブリ言語によるプログラミングを学習する。 • アセンブリ言語を用いて、効率よく処理を行うための手順を理解する。 	
3 学 期	1	第5章 コンピュータによる制御技術 1.制御の概要 2.マイクロコンピュータによる制御	<ul style="list-style-type: none"> • 各制御方法について動作原理や特徴について学習する。
	2	第6章 マイクロコンピュータ組込み技術	

3	1.組込みシステム 2.組込みハードウェア 3.組込みソフトウェア 〈期末考査〉	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロコンピュータについて、電化製品や工業製品にどのように使われているかを理解できる。 ・組込みハードウェアに関する基礎について学習する。 ・組込みソフトウェアに関する技術の基礎について学習する。
---	--	--

2. 評価の観点・方法（及び年間の評定）

関心・意欲・態度	コンピュータの内部の動作について興味関心を持ち、ハードウェアの技術を身につけて役立てたいという意欲を持っているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・授業準備 ・授業態度 ・授業ノート ・出欠席状況
思考・判断・表現	2進数、16進数などを用いてコンピュータ内部の動作を理解しイメージできるか。コンピュータ内部の動作をイメージして適切な動作手順を考える事ができるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・授業内の質疑応答 ・定期考査 ・小テスト
技能	2進数、16進数などの計算を身につけ、コンピュータ内部の動作をイメージできているか。また、コンピュータに適切な動作手順を与えるためのプログラムを考える事ができるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・小テスト ・定期考査
知識・理解	コンピュータ内のハードウェアに関する知識を身につけて、役立てる事ができるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・質疑応答 ・定期考査

このため、評価は、具体的には次のものを対象とします。

- ・授業に参加する関心・意欲・態度が良好であること。
- ・授業の欠席が少なく、ノートをとることができること。
- ・定期考査、小テストにおいて合格点に達していること。
- ・課題提出が決められた期日に提出できること。
- ・意欲的に授業に取り組み、自分の考えを述べる（質問・発言・解答等）ことができること。

※1年間の評定は1学期・2学期・3学期の年間を通じて、上記の内容を総合的に判断して決定します。

3. 特に強調しておきたい点（留意すべき点・担当者からのメッセージを含む。）

- ・コンピュータや情報技術の全体像をつかみながら、興味を持って学んでください。
- ・学習を発展させるためには、身につけるべきものは身につける、覚えるものは覚えるという態度が必要です。
- ・1年生で行う情報技術基礎の内容が授業のベースになっています。本科目を選択する場合には、情報技術基礎の内容をよく理解している上で臨んでください。