

高等学校 令和5年度（2学年用） 教科 工業 科目 ハードウェア技術

教科：工業 科目：ハードウェア技術 単位数：3 単位

対象学年組：第2学年 D組～E組

使用教科書：（ハードウェア技術 [美教出版]）

教科 工業 の目標：

- 【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に着ける。
- 【思考力、判断力、表現力等】工業の各分野の技術に関する課題を発見し、工業技術の進展に対応し解決する力を養う。
- 【学びに向かう力、人間性等】工業の各分野に関する技術の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協動的に取り組む態度を養う。

科目 ハードウェア技術 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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着ける。	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。	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動的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	「データの表現」 ・10進数と2進数・8進数・16進数の関係を理解させる。 ・2進数特有な演算であるシフト演算などについて理解させる。 ・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理解させる。	・10進数と2進数、8進数、16進数 ・数の変換 ・2進数の四則演算 ・ビットとバイト ・補数を用いた数値の表現 ・2進数の小数 ・数値データの表現 ・文字データの表現	【知識・技能】 定期考査・小テスト・演習により、知識・技能を身につけられているか。 【思考・判断・表現】 定期考査・小テスト・演習により、思考・判断力や、それらが正しく表現されているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業へ参加し、主体的に取り組んでいるか。提出物を提出しているか。	○	○	○	8
	「論理回路の基礎」 コンピュータの動作原理の基本となる論理回路について理解させる。	・基本的な論理素子 ・その他の論理素子 ・正論理・負論理	【知識・技能】 定期考査・小テスト・演習により、知識・技能を身につけられているか。 【思考・判断・表現】 定期考査・小テスト・演習により、思考・判断力や、それらが正しく表現されているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業へ参加し、主体的に取り組んでいるか。提出物を提出しているか。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
	「電子素子とデジタル回路」 ・デジタル回路における電子素子の性質と働きについて理解させる。	・電子素子 ・デジタル回路 ・デジタル回路の構造 ・デジタル回路の特性	【知識・技能】 定期考査・小テスト・演習により、知識・技能を身につけられているか。 【思考・判断・表現】 定期考査・小テスト・演習により、思考・判断力や、それらが正しく表現されているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業へ参加し、主体的に取り組んでいるか。提出物を提出しているか。	○	○	○	8
	「論理式の簡単化」 ・論理式の簡略化について、ブール代数を用いる方法やカルノー図を用いる方法を理解させる。	・ブール代数 ・カルノー図	【知識・技能】 定期考査・小テスト・演習により、知識・技能を身につけられているか。 【思考・判断・表現】 定期考査・小テスト・演習により、思考・判断力や、それらが正しく表現されているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業へ参加し、主体的に取り組んでいるか。提出物を提出しているか。	○	○	○	12
定期考査			○	○		1	
2 学期	「論理回路の設計」 組合せ回路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。	・論理回路設計の基礎 ・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	【知識・技能】 定期考査・小テスト・演習により、知識・技能を身につけられているか。 【思考・判断・表現】 定期考査・小テスト・演習により、思考・判断力や、それらが正しく表現されているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業へ参加し、主体的に取り組んでいるか。提出物を提出しているか。	○	○	○	9
	「演算回路」 ・半加算器と全加算器の違いとともに加算回路の動作について理解させる。	・加算器 ・並列加算と直列加算	【知識・技能】 定期考査・小テスト・演習により、知識・技能を身につけられているか。 【思考・判断・表現】 定期考査・小テスト・演習により、思考・判断力や、それらが正しく表現されているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業へ参加し、主体的に取り組んでいるか。提出物を提出しているか。	○	○	○	9
	定期考査			○	○		1
	「順序回路」 ・各種フリップフロップおよびレジスタ、カウンタの動作について理解させる。	・フリップフロップ ・レジスタ ・カウンタ	【知識・技能】 定期考査・小テスト・演習により、知識・技能を身につけられているか。 【思考・判断・表現】 定期考査・小テスト・演習により、思考・判断力や、それらが正しく表現されているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業へ参加し、主体的に取り組んでいるか。提出物を提出しているか。	○	○	○	12
「コンピュータを用いた論理回路の設計」	・PLAを用いる論理回路の設計 ・ハードウェア記述言語	【知識・技能】 定期考査・小テスト・演習により、知識・技					

<ul style="list-style-type: none"> PLAを用いた論理回路設計の手順について理解させる。 		能を身につけられているか。 【思考・判断・表現】 定期考査・小テスト・演習により、思考・判断力や、それらが正しく表現されているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業へ参加し、主体的に取り組んでいるか。 提出物を提出しているか。	○	○	○	8
定期考査			○	○		1
「コンピュータの種類と基本機能」 <ul style="list-style-type: none"> コンピュータを構成している入力・記憶・演算・出力・制御の機能について理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ハードウェアとソフトウェア コンピュータの種類 コンピュータの機能と構成 	【知識・技能】 定期考査・小テスト・演習により、知識・技能を身につけられているか。 【思考・判断・表現】 定期考査・小テスト・演習により、思考・判断力や、それらが正しく表現されているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業へ参加し、主体的に取り組んでいるか。 提出物を提出しているか。	○	○	○	4
「コンピュータの動作と中央処理装置」 <ul style="list-style-type: none"> 中央処理装置について、各レジスタの働きや、命令を解読し実行する基本動作について理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータの動作原理 中央処理装置 	【知識・技能】 定期考査・小テスト・演習により、知識・技能を身につけられているか。 【思考・判断・表現】 定期考査・小テスト・演習により、思考・判断力や、それらが正しく表現されているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業へ参加し、主体的に取り組んでいるか。 提出物を提出しているか。	○	○	○	4
「主記憶装置」 <ul style="list-style-type: none"> 主記憶装置の構成・特性・動作・種類について理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 主記憶装置の構成 ICメモリの特徴 記憶装置の性能 	【知識・技能】 定期考査・小テスト・演習により、知識・技能を身につけられているか。 【思考・判断・表現】 定期考査・小テスト・演習により、思考・判断力や、それらが正しく表現されているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業へ参加し、主体的に取り組んでいるか。 提出物を提出しているか。	○	○	○	4