※令和３年度以前入学生用

学校番号	3008

令和４年度　電子機械科

教科	工業	科目	電子機械実習	単位数	５単位	年次	３年次
使用教科書	工業技術基礎（実教出版）　電気基礎（実教出版）						
副教材等	自主テキスト						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電子機械実習は、機器、装置の操作方法や、技能、知識を身に付けるだけではなく、安全衛生、技術者としての倫理観、環境及びエネルギーへの配慮について総合的に考察し、産業界を支える人材となることが目標です。実習の中では、機械設計、機械工作、製図、電気基礎、情報技術基礎、工業技術基礎などの専門に関する座学や、理科、数学などの教科で学んだことを活用し、学習の効果を高めるよう工夫しましょう。

２　学習の到達目標

マシニングセンタ（MC 機械）、ライントレースカーの製作、CAD、アプリケーション、電気計測、旋盤に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、現代社会における工業の意義や役割を理解させるとともに、環境及びエネルギーに配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、工業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。

３　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	各単元に関する課題について関心を持ち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。	各単元に関する諸課題の解決をめざして思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。	各単元に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。	各単元に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。
評価方法	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート ・自己評価・相互評価等	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート ・自己評価・相互評価等	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート ・自己評価・相互評価 等	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート ・自己評価・相互評価 等

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和３年度以前入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1ショップ	マシニングセンタ（MC 機械）	1．マシニングセンタ・数値制御の説明 NC 言語・座標・プログラムの理解 デザイン考案(アクリル板) 2. NC 専用ソフトの説明 プログラムの作成 3．作品の加工(アクリル板) レポート作成 4.デザインの考案(アルミ板) プログラムの作成(専用ソフトの説明) 5．プログラムの作成 作品の加工・研磨(アルミ板) 6．研磨およびペイント レポート作成	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a．金属加工やマシニングセンタ(MC 機械)の原理及び取り扱い方法に興味・関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b．デザインを考案し、座標系、動作コードの意味を理解し、動作に応じた適切なコードを判断して加工プロクラムを作成することができる。 c．マシニングセンタ(MC 機械)の動作手順を理解し、安全に操作する技術を身に付けている。 d．全工程を通して、ものづくりに対する基礎的・基本的な知識・技能を身に付け、また現代社会におけるマシニングセンタ（MC 機械）の意義や役割を理解している。	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート ・自己評価・相互評価等
2ショップ	ライントレースカーの製作	1.トレースカー製作・板材加工 2.トレースカー製作・棒材加工1 3.トレースカー製作・棒材加工2 4.トレースカー製作・回路基板製作 1 5.トレースカー製作・回路基板製作 2 6.トレースカー製作・回路基板製作 3・・組立、考察	○ ○ ○ 	○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	a.各種板金加工に対して興味・関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b．プリント配線の学習を通して，主体的に電子部品や回路の基礎的・基本的な技術に興味・関心を持っている。 c．回路基板製作について主体的に興味・関心を持ち，はんだ付け作業などに安全かつ意欲的に取り組む態度を身につけている。 d.板金加工と回路基板製作を通して、ライントレースカーを完成させ、ものづくりを総合的に考察することができている。	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート ・自己評価・相互評価等

※令和３年度以前入学生用

3 ショップ	CAD	1. CAD の基礎① 概要・基本操作 2. CAD の基礎② 簡単な作図 3. CAD の基礎③ 正確な作図 4. 応用作図① 簡単な機械要素図面の作成 5. 応用作図② 補助機能を使った効率的な作図 6. 応用作図③ 複雑な図面の作成	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	a. コンピュータを正しく取り扱い、CAD ソフトの取り扱い方法に興味・関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b. CAD ソフトの基本機能を理解し、製図の知識と合わせて、図面を作成することができる。 c. コンピュータを正しく使用し、CAD ソフトの演習を通して正確に使用することができる。 d. コンピュータの基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会において CAD ソフトで図面を描く意義や役割を理解している。	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート ・自己評価・相互評価等
4 ショップ	アプリケーション	1. ワード・エクセルの基礎 文書、表計算、グラフ 2. ワード 図形、表挿入 報告書・計画書の作成 3. エクセル オートフィル 関数・絶対セル・相対セルの理解 データベース活用 4. イラストレータ・フォトショップの基礎 5. イラストレータ直線・曲線・フリーハンドを用いて図形作成 6. フォトショップを用いて写真など色補正、3Dテキスト合成を用いて、ポスター作成。	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	a. コンピュータを正しく取り扱い、各ソフトの取り扱い方法に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b. 各ソフトウェアの基礎を理解し、それらを用いて文章や表を作成することができ、プレゼンテーションをすることができる。 c. コンピュータを正しく使用し、各ソフトウェアの演習を通して正確に使用することができる。 d. コンピュータの基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会におけるコンピュータの意義や役割を理解している。	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート ・自己評価・相互評価等

※令和３年度以前入学生用

5 ショップ	電気計測	1.オシロスコープの取り扱い方 2.リアクタンス測定 3.直列共振回路 4.Arduinoによる制御 LED制御、スイッチの導入 5.Arduinoによる制御 光センサーの使用 6.Arduinoによる制御 スピーカーの使用	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	a. 実験機器を正しく取り扱い、その原理及び取り扱い方法に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b. 電気回路の基礎的・基本的な知識を基に、計測できる能力を身に付けている。 計測した数値を元に、正しく計算し、結果を導き、理論と比較検討することができる。 c. コンピュータ制御の基礎を理解し、アルゴリズムを考えて、実験機器の制御プログラムを作成することができる。 d. 実験機器に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における電気計測、コンピュータ制御の意義や役割を理解している。	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート ・自己評価・相互評価等

※令和３年度以前入学生用

6 ショップ	旋盤	1. 台座の製作 端面削り・心立て 外周削り・ドリル加工 2.2段目の製作 端面削り・心立て 外周削り・ドリル加工・R加工 3.3段目の製作 端面削り・心立て 外周削り・ドリル加工・R加工 4.屋根部分の製作 端面削り・心立て 外周削り・ドリル加工・R加工 5.九輪の製作 端面削り・心立て 外周削り・ドリル加工・溝削り 創作作業 6.組み立て作業 ヤスリ掛け 寸法公差 報告書作成	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	a: 装置の仕組みや、操作方法、加工作業について関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b: 基礎的・基本的な知識基に、加工できる能力を身に付けている 。 c: 基礎的・基本的な技術を身に付けるとともに、加工手順を合理的に計画することができている。 d: 基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における切削加工作業の意義や役割を理解している。	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート ・自己評価・相互評価等

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。