

高等学校 令和4年度（1学年用） 教科 工業 科目 工業技術基礎

教科：工業 科目：工業技術基礎 単位数：4 単位

対象学年組：第 1 学年 3 組

教科担当者：・山中 寛之・河西 俊宗・河野 恒義・高橋 志学

使用教科書：（工業技術基礎（実教出版））

教科 工業 の目標：

【知識及び技能】工業の各分野に関する基礎的な知識と技能を身につけ、実際の仕事を適切に処理する技能を身につけている。

【思考力、判断力、表現力等】工業に関する知識と技術を活用して、その考えを的確に表現し伝える能力を身につけている

【学びに向かう力、人間性等】工業技術について主体的に興味・関心を持ち、社会の発展に役立つ技術開発を積極的に学ぶ態度を身につけて

科目 工業技術基礎 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】
工業の各分野に関する基礎的な知識と技能を身につけ、実際の仕事を適切に処理する技能を身につけている。	工業技術に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野からみずから思考し、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現し伝える能力を身につけている。	工業技術について主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立つ技術開発を積極的に学ぶ態度を身につけている。

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
実習で学んだこと（知識、手順等）と結果を整理する方法を学び、報告書として提出することの必要性を身につけさせる。また、実社会での日報、月報などの書類提出の体験とする。	「工業技術基礎」を学ぶにあたって	<p>【知識・技能】「工業技術基礎」の学ぶ目的をよく理解させ、ものづくりが工業技術の中で果たしている役割についての知識と技能を身につけている。</p> <p>【思考・判断・表現】「工業技術基礎」では、何をどのように学ぶのかを適切に思考・判断し、その結果を適切に相手に伝える表現力を身につけている。</p> <p>【態度】「工業技術基礎」で学ぶ目的を理解し、工業の各分野に共通する知識や技術に興味・関心を持つとともに、実験・実習に主体的に取り組む態度を身につけている。</p>	○	○	○	4
電気計測の基礎、基礎量の測定及び測定量の取扱いについて扱い、電気計測に関する知識と技術を習得させる	電圧計・電流計の取り扱い方	<p>【知識・技能】回路の学習を通して、基礎的・基本的な計測の知識・技能を身につけ、生産活動における電気計測機器の重要性と社会的意義や役割を身につけている。</p> <p>【思考・判断・表現】回路の学習を通して、みずから各部品や回路の望ましい測定方法を思考・判断し、効率よい計測を創意工夫し、その成果を適切に表現することができる。</p> <p>【態度】回路の学習を通して、主体的に計測機器のしくみや働きに興味・関心を持ち、安全で正確に電気回路の計測を実践する意欲的な態度を身につけている。</p>	○	○	○	4
導電紙を用いて等電位点を測定、測定結果より等電位面を作図する。また、等電位面に直交している電気力線の作図を行い、電界についての理解を深める。	電位分布・電界分布の測定	<p>【知識・技能】電気力線と電束の関係を媒質の誘電率との関係から考察し表現できる。</p> <p>【思考・判断・表現】電気力線の性質を理解し、点電荷によって生じる電気力線、点電荷の極性による電気力線の関係を描くことができる。</p> <p>【態度】電位分布や電界分布について、理解を深めようと主体的に学習に取り組んでいる。</p>	○	○	○	4
アプリケーションソフトウェアの利用及びネットワークについて取り扱い、コンピュータシステムに関する知識と技術を習得させる	日本語ワープロの基礎・タイピング	<p>【知識・技能】アプリケーションソフトウェアに共通する基本的な操作などの技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】各種のアプリケーションソフトウェアを活用して情報を処理し、必要な形式で出力できる。</p> <p>【態度】日本語ワードプロセッサ、表計算ソフトウェア、プレゼンテーション支援ソフトウェア、データベースソフトウェア、図形処理ソフトウェアなどに関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとする。</p>	○	○	○	4
身に付けた知識、技術及び技能を活用して、ものづくりができる創造的な能力と実践的な態度を育成する	テスターキットの製作	<p>【知識・技能】テスター製作の学習を通して、基礎的・基本的な製作の知識と技能を確実に身につけ、生産活動における配線の重要性と社会的意義や役割を身につけている。</p> <p>【思考・判断・表現】各部品の望ましい配置や配線方法を思考・判断し、効率的な回路や組立工程を創意工夫する能力を身につけるとともに、その成果を適切に表現することができる。</p> <p>【態度】主体的に電子部品や回路の基礎的・基本的な技術に関心を持ち、安全で合理的な製作を意欲的に実践する態度を身につけている。</p>	○	○	○	8
電気計測の基礎、基礎量の測定及び測定量の取扱いについて扱い、電気計測に関する知識と技術を習得させる	オームの法則	<p>【知識・技能】直流回路の実験を通して、基礎的・基本的な電気に関する知識と技能を習得し、生産活動における電気回路の社会的意義や役割を身につけている。</p> <p>【思考・判断・表現】直流回路の実験を通して、部品の望ましい接続方法を思考・判断し、効率よい実験工程を創意工夫する能力を身につけるとともに、その成果を適切に表現することができる。</p> <p>【態度】直流回路の実験を通して、電気に関する基礎的・基本的な技術に興味・関心を持ち、意欲的に実験に取り組む、主体的に電気実験を実践する態度を身につけている。</p>	○	○	○	4
1 学期 電気計測の基礎、基礎量の測定及び測定量の取扱いについて扱い、電気計測に関する知識と技術を習得させる	周波数・周期の測定	<p>【知識・技能】交流回路の実験を通して、基礎的・基本的な電気に関する知識と技能を習得し、生産活動における電気回路の社会的意義や役割を身につけている。</p> <p>【思考・判断・表現】交流回路の実験を通して、部品の望ましい接続方法を思考・判断し、効率よい実験工程を創意工夫する能力を身につけるとともに、その成果を適切に表現することができる。</p> <p>【態度】交流回路の実験を通して、電気に関する基礎的・基本的な技術に興味・関心を持ち、意欲的に実験に取り組む、主体的に電気実験を実践する態度を身につけている。</p>	○	○	○	4

		[態度]交流回路の実験を通して、電気に関する基礎的・基本的な技術に興味・関心を持ち、意欲的に実験に取り組み、主体的に電気実験を実践する態度を身につけている。	○	○	○	4
アプリケーションソフトウェアの利用及びネットワークについて取り扱い、コンピュータシステムに関する知識と技術を習得させる	Excelの基礎	[知識・技能]アプリケーションソフトウェアに共通する基本的な操作などの技能を習得している。 [思考・判断・表現]各種のアプリケーションソフトウェアを活用して情報を処理し、必要な形式で出力できる。 [態度]日本語ワードプロセッサ、表計算ソフトウェア、プレゼンテーション支援ソフトウェア、データベースソフトウェア、図形処理ソフトウェアなどに関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとする。	○	○	○	4
電気計測の基礎、基礎量の測定及び測定量の取扱いについて扱い、電気計測に関する知識と技術を習得させる	倍率器の構成	[知識・技能]各種の電気計器の動作原理を理解し、測定に必要な計器を適切に選択できる。正しい姿勢に計器を配置し、物理的な影響を与えないよう接続できる。 [思考・判断・表現]真の値と測定値、誤差について考察し表現できる。 [態度]測定量の単位とその基準となる標準器、測定値に含まれる絶対誤差と誤差率などについて、理解を深めようと主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	4
電気計測の基礎、基礎量の測定及び測定量の取扱いについて扱い、電気計測に関する知識と技術を習得させる	交流電力の測定	[知識・技能]交流回路の実験を通して、基礎的・基本的な電気に関する知識と技能を習得し、生産活動における電気回路の社会的意義や役割を身につけている。 [思考・判断・表現]交流回路の実験を通して、部品の望ましい接続方法を思考・判断し、効率よい実験工程を創意工夫する能力を身につけるとともに、その成果を適切に表現することができる。 [態度]交流回路の実験を通して、電気に関する基礎的・基本的な技術に興味・関心を持ち、意欲的に実験に取り組み、主体的に電気実験を実践する態度を身につけている。	○	○	○	4
制作したテストの校正をしながら測定方法について学ぶことで、測定原理の確認と測定方法の応用についての知識と技術を習得させる。	テストキットの校正と使用方法	[知識・技能]テスト製作の学習を通して、基礎的・基本的な製作の知識と技能を確実に身につけ、生産活動における配線の重要性と社会的意義や役割を身につけている。 [思考・判断・表現]各部品の望ましい配置や配線方法を思考・判断し、効率的な回路や組立工程を創意工夫する能力を身につけるとともに、その成果を適切に表現することができる。 [態度]主体的に電子部品や回路の基礎的・基本的な技術に関心を持ち、安全で合理的な製作を意欲的に実践する態度を身につけている。	○	○	○	8
電気工事に関する法規・接続方法及び電気用品に関する法規・接続方法について取り扱い、電気に関する法規の知識を習得させる	絶縁抵抗計・接地抵抗計	[知識・技能]各種の電気計器の動作原理を理解し、測定に必要な計器を適切に選択できる。正しい姿勢に計器を配置し、物理的な影響を与えないよう接続できる。 [思考・判断・表現]電気計器の内部抵抗が測定に影響を与えること、接地抵抗計によって接地抵抗を測定するとき、分極作用があることを考察し表現できる。 [態度]電気計器の動作原理と正しい計器の取り扱い、デジタル計器とアナログ計器などについて、理解を深めようと主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	4
電気計測の基礎、基礎量の測定及び測定量の取扱いについて扱い、電気計測に関する知識と技術を習得させる	分流器の構成	[知識・技能]各種の電気計器の動作原理を理解し、測定に必要な計器を適切に選択できる。正しい姿勢に計器を配置し、物理的な影響を与えないよう接続できる。 [思考・判断・表現]真の値と測定値、誤差について考察し表現できる。 [態度]測定量の単位とその基準となる標準器、測定値に含まれる絶対誤差と誤差率などについて、理解を深めようと主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	4
電気計測の基礎、基礎量の測定及び測定量の取扱いについて扱い、電気計測に関する知識と技術を習得させる	コンデンサの直並列接続	[知識・技能]電気回路における抵抗器・コンデンサ・コイルの役割について、理解している。 [思考・判断・表現]電気回路における抵抗器・コンデンサ・コイルの原理や役割を思考し、説明することができる。 [態度]電気回路における抵抗器・コンデンサ・コイルの役割について、理解を深めようと主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	4
電気工事に関する法規・接続方法及び電気用品に関する法規・接続方法について取り扱い、電気に関する法規の知識を習得させる	電気工事の基礎	[知識・技能]屋内配線工事を通して、基礎的・基本的な配線工事に関する知識と技能を身につけ、生産活動における電気工事の社会的意義や役割を身につけている。 [思考・判断・表現]屋内配線工事を通して、各機器の正しい接続や配線工事の方法を思考・判断し、効率よい配線を創意工夫し表現する能力を身につけている。 [態度]屋内配線工事を通して、電気工事に関する基礎的・基本的な技術に主体的に関心を持ち、安全で合理的な配線工事を意欲的に実践する態度を身につけている。	○	○	○	8
情報技術基礎で学んだC言語を使用して、簡単なプログラミングの知識と技術を学ぶ。また、流れ図、アルゴリズムを学び効果的なプログラムの作成を学ぶ。	プログラミングの基礎	[知識・技能]基本的なプログラムを作成し、実行する技能を習得している。アルゴリズムと流れ図について理解し、これらを活用する技能を習得している。 [思考・判断・表現]最適なプログラムを記述するために必要なアルゴリズムを考えて流れ図として表現できる。				

			[態度]問題解決の処理手順であるアルゴリズムと、アルゴリズムを実現するための流れ図を描くことに興味をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	4
2 学 期	電気計測の基礎、基礎量の測定及び測定量の取扱いについて扱い、電気計測に関する知識と技術を習得させる	ブリッジ回路	[知識・技能]基礎的・基本的な計測の知識・技能を身につけ、生産活動における電気計測機器の重要性と社会的意義や役割を身につけている。 [思考・判断・表現]みずから各部品や回路の望ましい測定方法を思考・判断し、効率よい計測を創意工夫し、その成果を適切に表現することができる。 [態度]主体的にブリッジ回路のしくみや働きに興味・関心を持ち、安全で正確に電気回路の計測を実践する意欲的な態度を身につけている。	○	○	○	4
	アプリケーションソフトウェアの利用及びネットワークについて取り扱い、コンピュータシステムに関する知識と技術を習得させる	PowerPointの基礎	[知識・技能]アプリケーションソフトウェアに共通する基本的な操作などの技能を習得している。 [思考・判断・表現]各種のアプリケーションソフトウェアを活用して情報を処理し、必要な形式で出力できる。 [態度]日本語ワードプロセッサ、表計算ソフトウェア、プレゼンテーション支援ソフトウェア、データベースソフトウェア、図形処理ソフトウェアなどに関心をもち、意欲的に学習に取り組みようとする。	○	○	○	8
	電卓を用いて基本的な四則計算、集計計算、関数計算の方法を学ぶ。また、計算結果の処理方法や弧度法などの計算技術を習得し、今後の実習、授業での活用ができるようにする。	計算技術検定対策	[知識・技能]組立単位が固有の記号の組合せで構成されていることを理解している。 [思考・判断・表現]いろいろな事象をモデル化によって数式として扱う方法を理解し、適切な方法を選択して説明できる。 [態度]いろいろな事象をモデル化によって数式として扱う方法に関心があり、解決していくことに意欲がある。	○	○	○	12
	電気工事に関する法規・接続方法及び電気用品に関する法規・接続方法について取り扱い、電気に関する法規の知識を習得させる	電灯回路	[知識・技能]屋内配線工事を通して、基礎的・基本的な配線工事に関する知識と技能を身につけ、生産活動における電気工事の社会的意義や役割を身につけている。 [思考・判断・表現]屋内配線工事を通して、各機器の正しい接続や配線工事の方法を思考・判断し、効率よい配線を創意工夫し表現する能力を身につけている。 [態度]屋内配線工事を通して、電気工事に関する基礎的・基本的な技術に主体的に関心を持ち、安全で合理的な配線工事を意欲的に実践する態度を身につけている。	○	○	○	8
	基本的なアルゴリズムを活用した効果的なプログラムの作成方法について理解させ、流れ図に基づき処理内容に適した言語でプログラムを作成できるようにする。	情報技術検定対策・C言語	[知識・技能]if文、else if文、switch文、for文、while文などについて理解している。選択処理プログラムや繰返し処理プログラムを作成する技能を習得している。 [思考・判断・表現]問題を解決するためのアルゴリズムを理解し、みずからプログラムを作成し、他人が利用できるソフトウェアのプログラムを記述できる。 [態度]プログラムの書式、データ型、演算子などに関心をもち、選択処理、繰返し処理を行う制御文や配列、関数などについて意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	4
	多くの電気機器に利用されている、電流の磁気作用について学ぶ。電流の大きさと磁界の強さに関する知識と利用法について習得する。	電流の磁気作用	[知識・技能]磁束変化と誘導起電力の関係を示すレンツの法則やファラデーの法則を理解し、考察することができる。 [思考・判断・表現]電流が流れると磁界が生じ、磁界は磁力線や磁束によって表されることなどを考察し表現できる。 [態度]磁石による磁気現象や電線に流れる電流によって生じる磁界の方向や大きさについて、理解を深めようと主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	4
	基本的なアルゴリズムを活用した効果的なプログラムの作成方法について理解させ、流れ図に基づき処理内容に適した言語でプログラムを作成できるようにする。	情報技術検定対策・C言語	[知識・技能]if文、else if文、switch文、for文、while文などについて理解している。選択処理プログラムや繰返し処理プログラムを作成する技能を習得している。 [思考・判断・表現]問題を解決するためのアルゴリズムを理解し、みずからプログラムを作成し、他人が利用できるソフトウェアのプログラムを記述できる。 [態度]プログラムの書式、データ型、演算子などに関心をもち、選択処理、繰返し処理を行う制御文や配列、関数などについて意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	8
情報技術基礎で学んだC言語を使用して、簡単なプログラミングの知識と技術を学ぶ。また、流れ図、アルゴリズムを学び効果的なプログラムの作成を学ぶ。	プログラミングの基礎	[知識・技能]基本的なプログラムを作成し、実行する技能を習得している。アルゴリズムと流れ図について理解し、これらを活用する技能を習得している。 [思考・判断・表現]最適なプログラムを記述するために必要なアルゴリズムを考えて流れ図として表現できる。 [態度]問題解決の処理手順であるアルゴリズムと、アルゴリズムを実現するための流れ図を描くことに興味をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	4	
電気計測の基礎、基礎量の測定及び	ブリッジ回路	[知識・技能]基礎的・基本的な計測の知識・技能を身					

3 学 期	測定量の取扱いについて扱い、電気計測に関する知識と技術を習得させる		につけ、生産活動における電気計測機器の重要さと社会的意義や役割を身につけている。 [思考・判断・表現]みずから各部品や回路の望ましい測定方法を思考・判断し、効率よい計測を創意工夫し、その成果を適切に表現することができる。 [態度]主体的にブリッジ回路のしくみや働きに興味・関心を持ち、安全で正確に電気回路の計測を実践する意欲的な態度を身につけている。	○	○	○	4	
	多くの電気機器に利用されている、電流の磁気作用について学ぶ。電流の大きさと磁界の強さに関する知識と利用法について習得する。	電流の磁気作用	[知識・技能]磁束変化と誘導起電力の関係を示すレンツの法則やファラデーの法則を理解し、考察することができる。 [思考・判断・表現]電流が流れると磁界が生じ、磁界は磁力線や磁束によって表されることなどを考察し表現できる。 [態度]磁石による磁気現象や電線に流れる電流によって生じる磁界の方向や大きさについて、理解を深めようと主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	4	
	電気工事に関する法規・接続方法及び電気用品に関する法規・接続方法について取り扱い、電気に関する法規の知識を習得させる	電灯回路	[知識・技能]屋内配線工事を通して、基礎的・基本的な配線工事に関する知識と技能を身につけ、生産活動における電気工事の社会的意義や役割を身につけている。 [思考・判断・表現]屋内配線工事を通して、各機器の正しい接続や配線工事の方法を思考・判断し、効率よい配線を創意工夫し表現する能力を身につけている。 [態度]屋内配線工事を通して、電気工事に関する基礎的・基本的な技術に主体的に関心を持ち、安全で合理的な配線工事を意欲的に実践する態度を身につけている。	○	○	○	8	
	アプリケーションソフトウェアの利用及びネットワークについて取り扱い、コンピュータシステムに関する知識と技術を習得させるとともに発表を行う。	PowerPointの応用	[知識・技能]アプリケーションソフトウェアに共通する基本的な操作などの技能を習得している。発表時の話し方などの技能を習得している。 [思考・判断・表現]各種のアプリケーションソフトウェアを活用して情報を処理し、必要な形式で出力できる。 [態度]日本語ワードプロセッサ、表計算ソフトウェア、プレゼンテーション支援ソフトウェア、データベースソフトウェア、図形処理ソフトウェアなどに関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとする。	○	○	○	8	
	多くの電気機器に利用されている、電流の磁気作用について学ぶ。電流の大きさと磁界の強さに関する知識と利用法について習得する。	電流の磁気作用	[知識・技能]磁束変化と誘導起電力の関係を示すレンツの法則やファラデーの法則を理解し、考察することができる。 [思考・判断・表現]電流が流れると磁界が生じ、磁界は磁力線や磁束によって表されることなどを考察し表現できる。 [態度]磁石による磁気現象や電線に流れる電流によって生じる磁界の方向や大きさについて、理解を深めようと主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	4	
							合計	156