

令和5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：

3 単位

対象学年組：第

1 学年

4 組～

5 組

教科担当者：

(4組： 山森 加藤 熊澤)

(5組： 山森 加藤 熊澤)

使用教科書：

(実教出版 工業情報数理)

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付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】

工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】

職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

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】
工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わり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。	工業技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的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	工業技術に関する広い視野を持つことを目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

1 学 期	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
				○	○	○	
	<p>(1)単元：工業技術基礎を学ぶに当たって</p> <p>【知識及び技能】 工業技術基礎における重要なことが理解できる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 工業技術基礎のガイダンスを読み、安全第一で取り組むこと、報告書を期限内に提出させるために思考・判断して実践できる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 工業技術基礎を学ぶにあたって、科目の目標に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○作業を行うための注意事項や身嗜み指導 ○報告書等の時間や期限を守るための指導 ○これから授業を受けるための心構え <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識及び技能】 工業技術基礎における重要なことが理解できる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 工業技術基礎のガイダンスを読み、安全第一で取り組むこと、報告書を期限内に提出させるために思考・判断して実践できる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 工業技術基礎を学ぶにあたって、科目の目標に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	9
	<p>(2)単元：報告書の作成</p> <p>【知識及び技能】 報告書の意義や重要性を理解できる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 報告書を期限内にきれいに仕上げの方法を思考判断し、報告書で表現できる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 報告書の記入方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○報告書の正しい作成手順 <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識及び技能】 報告書の意義や重要性を理解できる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 報告書を期限内にきれいに仕上げる方法を思考判断し、報告書で表現できる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 報告書の記入方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	3
	<p>(3)単元：グラフの作成</p> <p>【知識・技能】 データシートをもとに適切にグラフを作成することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 データシートをもとに適切にグラフの形式を判断し、グラフ用紙に表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 グラフ作成に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○比例のグラフの作成 ○反比例のグラフの作成 <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 データシートをもとに適切にグラフを作成することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 データシートをもとに適切にグラフの形式を判断し、グラフ用紙に表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 グラフ作成に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	6
	<p>(4)単元：基本回路実習</p> <p>【知識・技能】 直列接続、並列接続における豆電球の明るさの変化をオームの法則を用いて理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 乾電池、豆電球各2こずつを使用して、4種類の配線方法を考察し、実態配線で表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 基本回路実習による配線作業に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○豆電球、乾電池を用いた4種類の配線方法の違いによる電球の明るさを測定する。オームの法則の確認をする。 <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 直列接続、並列接続における豆電球の明るさの変化をオームの法則を用いて理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 乾電池、豆電球各2こずつを使用して、4種類の配線方法を考察し、実態配線で表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 基本回路実習による配線作業に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	3
	<p>(5)単元：計測実習（各種計測機器の取扱い）</p> <p>【知識・技能】 各種計測機器の正しい取扱いについて理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 計測する用途に応じて使用する計測機器を判断することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 計測機器の正しい取扱いに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○各種計測機器の正しい取扱い方法を指導する。 <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 各種計測機器の正しい取扱いについて理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 計測する用途に応じて使用する計測機器を判断することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 計測機器の正しい取扱いに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	3
	<p>(6)単元：製作実習（回路計の製作I）</p> <p>【知識・技能】 製作に必要な器具や工具の正しい取扱いについて理解することができるとともに、ハンダ付けの技術を習得することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 作業用途に応じて使用する工具を判断し、正しいハンダ付け方法を思考し、表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ハンダ付けに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○回路計の製作キットを用いた製作指導を行う。 <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 製作に必要な器具や工具の正しい取扱いについて理解することができるとともに、ハンダ付けの技術を習得することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 作業用途に応じて使用する工具を判断し、正しいハンダ付け方法を思考し、表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ハンダ付けに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	3
	<p>(7)単元：電気工事実習（複線図の書き方）</p> <p>【知識・技能】 複線図の書き方を理解し、順序よく正しく複線図を書く技術を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 複線図を見やすく書くために、思考し表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 複線図の書き方に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。</p>	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○単線図から複線図に変換する手順の指導 <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 複線図の書き方を理解し、順序よく正しく複線図を書く技術を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 複線図を見やすく書くために、思考し表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 複線図の書き方に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。</p>	○	○	○	3
	<p>確認試験</p> <p>【知識・技能】 1 ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 1 ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>		<p>【知識・技能】 1 ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 1 ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>	○	○	○	3
	<p>(8)単元：計測実習（オームの法則）</p> <p>【知識・技能】 オームの法則が正しいことを実験実習を通じて理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 オームの法則の理論値と実験で求めた実測値との誤差について考察することができる。また、その結果をグラフで表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 オームの法則の実験に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○オームの法則の確認及びグラフ作成の指導 <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 オームの法則が正しいことを実験実習を通じて理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 オームの法則の理論値と実験で求めた実測値との誤差について考察することができる。また、その結果をグラフで表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 オームの法則の実験に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	3
	<p>(9)単元：製作実習（回路計の製作II）</p> <p>【知識・技能】 回路計の製作キットを用いて、基板に正しくハンダ付けする技術を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ハンダ付けする部品の順番について思考し、適切に表現する</p>	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○回路計の製作キットを用いた製作指導を行う。 <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 基本的なプログラムを作成し、実行する技術を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】 インダクタとコンパイラの違いを理解し、用途を考察できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	○	○	○	3

<p>ことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路計のハンダ付けに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>		<p>プログラムのつくり方に関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。</p>	○	○	○	○
<p>(10)単元：電気工事実習（工具の取扱い）</p> <p>【知識・技能】 電気工事に必要な各種工具の取り扱い技術を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 電気工事の作業内容によって適切に判断し、工具選択ができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 電気工事の工具の取扱いに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	<p>・指導事項 ○電気工事の作業に必要な工具の取り扱い指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 電気工事で必要な各種工具の取り扱い技術を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 電気工事の作業内容によって適切に判断し、工具選択ができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 電気工事の工具の取扱いに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	3
<p>確認試験</p> <p>【知識・技能】 2ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 2ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>		<p>【知識・技能】 2ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 2ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>	○	○	○	3
<p>(11)単元：計測実習（抵抗器の取扱い）</p> <p>【知識・技能】 オシロスコープやダイヤル抵抗器など基本的な取り扱いが理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 実験内容によって、どの抵抗器を使用するか思考判断し、選択ができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 各種抵抗器の取り扱いに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	<p>・指導事項 ○各種抵抗器の正しい取り扱い指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 ブリプロセス、ヘッジファイル、main関数などについて理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 Cの特徴を考察できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 Cはコンパイラ言語であり、ブリプロセスや関数など、Cの特徴に関心がある。</p>	○	○	○	3
<p>(12)単元：製作実習（回路計の製作Ⅲ）</p> <p>【知識・技能】 炭素皮膜抵抗のカラーコードに意味について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 カラーコードを読み取り、必要な抵抗値を判断し、適切に選択できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 抵抗値のカラーコードに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	<p>・指導事項 ○回路計の製作キットを用いた製作指導を行う。</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 炭素皮膜抵抗のカラーコードに意味について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 カラーコードを読み取り、必要な抵抗値を判断し、適切に選択できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 抵抗値のカラーコードに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	3
<p>(13)単元：電気工事実習（輪作り）</p> <p>【知識・技能】 ランプレセプタクルの輪作りに必要な技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 輪作りの輪の形をきれいに形成するために思考判断し、正しい手順で形成できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ランプレセプタクルの輪作りに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	<p>・指導事項 ○ランプレセプタクルの輪作りを指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 ランプレセプタクルの輪作りに必要な技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 輪作りの輪の形をきれいに形成するために思考判断し、正しい手順で形成できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ランプレセプタクルの輪作りに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	3
<p>確認試験</p> <p>【知識・技能】 3ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 3ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>		<p>【知識・技能】 3ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 3ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>	○	○	○	3
<p>(14)単元：計測実習（ホイートストンプリッジ）</p> <p>【知識・技能】 ホイートストンプリッジによる計測の方法が理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ホイートストンプリッジを使用した計測について効率よく配線作業を行うために思考判断し、表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ホイートストンプリッジによる計測に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○ホイートストンプリッジを用いた正しい計測手順の指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 ホイートストンプリッジによる計測の方法が理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ホイートストンプリッジを使用した計測について効率よく配線作業を行うために思考判断し、表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ホイートストンプリッジによる計測に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	3
<p>(15)単元：製作実習（回路計の製作Ⅳ）</p> <p>【知識・技能】 回路計の製作手順に従い、組み立てを行い、動作確認の技術を身に付けることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 回路計の組み立てに関して、思考判断し、効率よく組み立てることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路計の組み立てに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	<p>・指導事項 ○回路計の製作キットを用いた製作指導を行う。</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 回路計の製作手順に従い、組み立てを行い、動作確認の技術を身に付けることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 回路計の組み立てに関して、思考判断し、効率よく組み立てることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路計の組み立てに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	3
<p>(16)単元：電気工事実習（コンセント回路）</p> <p>【知識・技能】 コンセント回路の組み立てに関し、各種器具の取付けや接続する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 コンセント回路の組み立てを通じて、家庭内のコンセントの内部構造を思考判断し、表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 コンセント回路の組み立てに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	<p>・指導事項 ○コンセント回路の組み立て手順および接続方法の指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 コンセント回路の組み立てに関し、各種器具の取付けや接続する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 コンセント回路の組み立てを通じて、家庭内のコンセントの内部構造を思考判断し、表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 コンセント回路の組み立てに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	3
<p>確認試験</p> <p>【知識・技能】 4ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 4ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>		<p>【知識・技能】 4ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 4ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>	○	○	○	3
<p>施設見学</p> <p>【知識・技能】 電気関係に関する施設に見学し、知見を広げることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 施設見学を実施し、進路活動に役立たせるとともに、見学後の感想や考察を報告書に表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 施設見学で企業の取り組みなどに関心をもち、意欲的に行動することができる。</p>		<p>【知識・技能】 電気関係に関する施設に見学し、知見を広げることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 施設見学を実施し、進路活動に役立たせるとともに、見学後の感想や考察を報告書に表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 施設見学で企業の取り組みなどに関心をもち、意欲的に行動することができる。</p>	○	○	○	6
<p>(17)単元：計測実習（オシロスコープによる波形観測）</p> <p>【知識・技能】 オシロスコープを用いた波形観測する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 波形観測をする際に測定する波形に応じて思考判断し、適切な周期、電圧で波形を表示できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 オシロスコープを用いた波形観測の方法に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	<p>・指導事項 ○オシロスコープを用いた波形観測をするための配線方法および測定手順の指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 オシロスコープを用いた波形観測する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 波形観測をする際に測定する波形に応じて思考判断し、適切な周期、電圧で波形を表示できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 オシロスコープを用いた波形観測の方法に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	3
<p>(18)単元：計測応用実習（回路計の校正）</p> <p>【知識・技能】 製作した回路計を正しく動作させるための校正について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 製作した回路計で電圧や電流および抵抗を測定するために思考判断し、調整できる。</p>	<p>・指導事項 ○製作した回路計の校正手順の指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 製作した回路計を正しく動作させるための校正について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 製作した回路計で電圧や電流および抵抗を測定するために思考判断し、調整できる。</p>	○	○	○	3

3 学 期	考判断し、調整できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 製作した回路計の校正に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。		【主体的に学習に取り組む態度】 製作した回路計の校正に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	○	
	(19)単元：電気工事実習（ランプ回路） 【知識・技能】 ランプ回路の組み立てを手順良く組み立てる技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 ランプ回路の単線図を複線図で表現することができるとともに、屋内配線を想像することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ランプ回路の組み立てに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	・指導事項 ○ランプ回路の組み立て手順および接続方法の指導 ・教材 開数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 ランプ回路の組み立てを手順良く組み立てる技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 ランプ回路の単線図を複線図で表現することができるとともに、屋内配線を想像することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ランプ回路の組み立てに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	○	3
	確認試験 【知識・技能】 5ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 5ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。		【知識・技能】 5ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 5ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。	○	○	○	○	3
	(20)単元：計測実習（電力の測定） 【知識・技能】 電力を測定する手順について理解するとともに、測定する技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 電力を測定するために必要な配線方法を思考判断し、実体配線図で表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 電力を測定する方法に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	・指導事項 ○電力を測定するための配線方法および測定手順の指導 ・教材 開数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 電力を測定する手順について理解するとともに、測定する技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 電力を測定するために必要な配線方法を思考判断し、実体配線図で表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 電力を測定する方法に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	○	3
	(21)単元：計測応用実習（直列抵抗器、分流器） 【知識・技能】 直列抵抗器、分流器を用いた測定範囲の拡大の仕組みについて理解できる。 【思考・判断・表現】 直列抵抗器、分流器を用いた測定範囲を拡大するための配線を思考判断し、配線図で表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 直列抵抗器、分流器を用いた測定範囲の拡大に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	・指導事項 ○直列抵抗器、分流器を用いた計測範囲の拡大方法の手順および測定方法の指導 ・教材 開数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 LED点灯など、簡単なコンピュータ制御の構成法や操作などの技能を得得している。 【思考・判断・表現】 LED点灯などの、簡単なプログラムの制御方法について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 制御プログラミングについて関心があり、意欲的に学習に取り組む、学習態度は真摯である。	○	○	○	○	3
	(22)単元：電気工事実習（ランプ・コンセント回路） 【知識・技能】 ランプ・コンセント回路の組み立てに必要な技能を得得できる。 【思考・判断・表現】 ランプ・コンセント回路の単線図を複線図で表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ランプ・コンセント回路の組み立てに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	・指導事項 ○ランプ・コンセント回路の組み立て手順および接続方法の指導 ・教材 開数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 ランプ・コンセント回路の組み立てに必要な技能を得得できる。 【思考・判断・表現】 ランプ・コンセント回路の単線図を複線図で表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ランプ・コンセント回路の組み立てに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	○	3
	確認試験 【知識・技能】 6ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 6ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。		【知識・技能】 6ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 6ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。	○	○	○	○	3
	(23)単元：実習成果発表 【知識・技能】 実習の成果発表について他者に対して発表する技能を得得できる。 【思考・判断・表現】 聞き手に対してわかりやすく伝えるために思考判断し、発表することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 成果発表に対して関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	・指導事項 ○成果発表の資料作成手順 ○発表指導 ・教材 開数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 実習の成果発表について他者に対して発表する技能を得得できる。 【思考・判断・表現】 聞き手に対してわかりやすく伝えるために思考判断し、発表することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 成果発表に対して関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	○	6
							合計	105

年間授業計画

令和5年度（2学年用）教科

工業科目

東京都立府中工科高等学校

2年実習

教科：工業 対象学年組：第2学年 4組～5組 教科担当：（4組：岡野 吉川 時谷） 使用教科書：（実教出版 工業情報数理） 教科：工業 【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】	科目：2年実習 単位数：3単位 （5組：岡野 吉川 時谷） 【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付けるようにする。 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

【知識及び技能】 工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わり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。	【思考力、判断力、表現力等】 工業技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的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。	【学びに向かう力、人間性等】 工業技術に関する広い視野を持つことを目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働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)単元：工業技術基礎を学ぶに当たって 【知識及び技能】 工業技術基礎における重要なことが理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 工業技術基礎のガイダンスを開き、安全第一で取り組むこと、報告書を期限内に提出させるために思考・判断して実践できる。	・指導事項 ○作業を行うための注意事項や身構め指導 ○報告書等の時間や期限を守るための指導 ○これから授業を受けるための心構え ・教材 開数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識及び技能】 工業技術基礎における重要なことが理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 工業技術基礎のガイダンスを開き、安全第一で取り組むこと、報告書を期限内に提出させるために思考・判断して実践できる。	○	○	○	9
【学びに向かう力、人間性等】 (2)単元：報告書の作成 【知識及び技能】 報告書の意義や重要性を理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 報告書を期限内にきれいに仕上げ上げる方法を思考判断し、報告書で表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 報告書の記入方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 ○報告書の正しい作成手順 ・教材 開数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識及び技能】 報告書の意義や重要性を理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 報告書を期限内にきれいに仕上げ上げる方法を思考判断し、報告書で表現できる。	○	○	○	3
(3)単元：グラフの作成 【知識・技能】 データシートをもとに適切にグラフを作成することができる。	・指導事項 ○比例のグラフの作成 ○反比例のグラフの作成	【知識・技能】 データシートをもとに適切にグラフを作成することができる。 【思考・判断・表現】 データシートをもとに適切にグラフの形式を判断し、グラフ用紙に表現するこ	○	○	○	6

1 学 期	<p>【思考・判断・表現】 データシートをもとに適切にグラフの形式を判断し、グラフ用紙に表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>とができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 グラフ作成に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	○	
	<p>(4)単元：基本回路実習 【知識・技能】 直列接続、並列接続における豆電球の明るさの変化をオームの法則を用いて理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 乾電池、豆電球各2こずつを使用して、4種類の配線方法を考察し、実態配線で表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○豆電球、乾電池を用いた4種類の配線方法の違いによる電球の明るさを測定する。オームの法則の確認をする。</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 直列接続、並列接続における豆電球の明るさの変化をオームの法則を用いて理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 乾電池、豆電球各2こずつを使用して、4種類の配線方法を考察し、実態配線で表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	○	3
	<p>(5)単元：計測実習（各種計測機器の取扱い） 【知識・技能】 各種計測機器の正しい取扱いについて理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 計測する用途に応じて使用する計測機器を判断することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○各種計測機器の正しい取扱い方法を指導する。</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 各種計測機器の正しい取扱いについて理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 計測する用途に応じて使用する計測機器を判断することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 計測機器の正しい取扱いに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	○	3
	<p>(6)単元：製作実習（回路計の製作Ⅰ） 【知識・技能】 製作に必要な器具や工具の正しい取扱いについて理解することができるとともに、ハンダ付けの技能を習得することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 作業用途に応じて使用する工具を判断し、正しいハンダ付け方法を思考し、表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○回路計の製作キットを用いた製作指導を行う。</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 製作に必要な器具や工具の正しい取扱いについて理解できるとともに、ハンダ付けの技能を習得することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 作業用途に応じて使用する工具を判断し、正しいハンダ付け方法を思考し、表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	○	3
	<p>(7)単元：電気工事実習（複線図の書き方） 【知識・技能】 複線図の書き方を理解し、順序よく正しく複線図を書く技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 複線図を見やすく書くために、思考し表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○単線図から複線図に変換する手順の指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 複線図の書き方を理解し、順序よく正しく複線図を書く技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 複線図を見やすく書くために、思考し表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 複線図の書き方に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。</p>	○	○	○	○	3
	<p>確認試験 【知識・技能】 1 ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 1 ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>		<p>【知識・技能】 1 ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 1 ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>	○	○	○	○	3
	<p>(8)単元：計測実習（オームの法則） 【知識・技能】 オームの法則が正しいことを実験実習を通じて理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 オームの法則の理論値と実験で求めた実測値との誤差について考察することができる。また、その結果をグラフで表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 オームの法則の実験に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	<p>・指導事項 ○オームの法則の確認及びグラフ作成の指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 オームの法則が正しいことを実験実習を通じて理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 オームの法則の理論値と実験で求めた実測値との誤差について考察することができる。また、その結果をグラフで表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 オームの法則の実験に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	○	3
	<p>(9)単元：製作実習（回路計の製作Ⅱ） 【知識・技能】 回路計の製作キットを用いて、基板に正しくハンダ付けする技術を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ハンダ付けする部品の順番について思考し、適切に表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○回路計の製作キットを用いた製作指導を行う。</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 基本的なプログラムを作成し、実行する技術を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】 インダクタとコンパイルの違いを理解し、用途を考察できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 プログラムのつくり方に関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。</p>	○	○	○	○	3
	<p>(10)単元：電気工事実習（工具の取扱い） 【知識・技能】 電気工事で必要な各種工具の取り扱い技術を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 電気工事の作業内容によって適切に判断し、工具選択ができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○電気工事の作業に必要な工具の取り扱い指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 電気工事で必要な各種工具の取り扱い技術を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 電気工事の作業内容によって適切に判断し、工具選択ができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 電気工事の工具の取扱いに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	○	3
	<p>確認試験 【知識・技能】 2 ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 2 ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>		<p>【知識・技能】 2 ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 2 ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>	○	○	○	○	3
2 学 期	<p>(11)単元：計測実習（抵抗器の取扱い） 【知識・技能】 オーム抵抗器やダイヤル抵抗器など基本的な取り扱いは理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 実験内容によって、どの抵抗器を使用するかを思考判断し、選択ができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○各種抵抗器の正しい取り扱い指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 プリプロセス、ヘッダファイル、main関数などについて理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 Cの特徴を考察できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 Cコンパイラ言語であり、プリプロセスや関数など、Cの特徴に関心がある。</p>	○	○	○	○	3
	<p>(12)単元：製作実習（回路計の製作Ⅲ） 【知識・技能】 炭素皮膜抵抗のカラーコードに意味について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 カラーコードを読み取り、必要な抵抗値を判断し、適切に選択できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○回路計の製作キットを用いた製作指導を行う。</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 炭素皮膜抵抗のカラーコードに意味について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 カラーコードを読み取り、必要な抵抗値を判断し、適切に選択できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 抵抗値のカラーコードに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	○	3
	<p>(13)単元：電気工事実習（輪作り） 【知識・技能】 ランプレセプタクルの輪作りに必要な技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 輪作りの輪の形をきれいに形成するために思考判断し、正しい手順で形成できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○ランプレセプタクルの輪作りを指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 ランプレセプタクルの輪作りに必要な技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 輪作りの輪の形をきれいに形成するために思考判断し、正しい手順で形成できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ランプレセプタクルの輪作りに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	○	3
	<p>確認試験 【知識・技能】 3 ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 3 ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>		<p>【知識・技能】 3 ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 3 ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。</p>	○	○	○	○	3
	<p>(14)単元：計測実習（ホイートストンブリッジ） 【知識・技能】 ホイートストンブリッジによる計測の方法が理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ホイートストンブリッジを使用した計測について効率よく配線作業を行うために思考判断し、表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○ホイートストンブリッジを用いた正しい計測手順の指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 ホイートストンブリッジによる計測の方法が理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ホイートストンブリッジを使用した計測について効率よく配線作業を行うために思考判断し、表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ホイートストンブリッジによる計測に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	○	3
	<p>(15)単元：製作実習（回路計の製作Ⅳ） 【知識・技能】 回路計の製作手順に従い、組み立てを行い、動作確認の技術を身に付けることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 回路計の組み立てに関して、思考判断し、効率よく組み立てることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○回路計の製作キットを用いた製作指導を行う。</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 回路計の製作手順に従い、組み立てを行い、動作確認の技術を身に付けることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 回路計の組み立てに関して、思考判断し、効率よく組み立てることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路計の組み立てに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。</p>	○	○	○	○	3
<p>(16)単元：電気工事実習（コンセント回路） 【知識・技能】 コンセント回路の組み立てに関し、各種器具の取付けや接続する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 コンセント回路の組み立てを通じて、家庭内のコンセントの内部構造を思考判断し、表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>・指導事項 ○コンセント回路の組み立て手順および接続方法の指導</p> <p>・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの</p>	<p>【知識・技能】 コンセント回路の組み立てに関し、各種器具の取付けや接続する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 コンセント回路の組み立てを通じて、家庭内のコンセントの内部構造を思考判断し、表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 回路図の書き方に興味をもち、意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	○	3	
<p>確認試験 【知識・技能】 4 ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p>		<p>【知識・技能】 4 ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。</p>	○	○	○	○	3	

3 学 期	4ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 4ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。		【思考・判断・表現】 4ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。	○	○		3	
	施設見学 【知識・技能】 電気関係に関する施設に見学し、知見を広げることができる。 【思考・判断・表現】 施設見学を実施し、進路活動に役立たせるとともに、見学後の感想や考察を報告書に表現することができる。		【知識・技能】 電気関係に関する施設に見学し、知見を広げることができる。 【思考・判断・表現】 施設見学を実施し、進路活動に役立たせるとともに、見学後の感想や考察を報告書に表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 施設見学で企業の取り組みなどに興味をもち、意欲的に行動することができる。	○	○	○		6
	(17)単元：計測実習（オシロスコープによる波形観測） 【知識・技能】 オシロスコープを用いた波形観測する技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 波形観測をする際に測定する波形に応じて思考判断し、適切な周波数、電圧で波形を表示できる。	・指導事項 ○オシロスコープを用いた波形観測するための配線方法および測定手順の指導 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 オシロスコープを用いた波形観測する技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 波形観測をする際に測定する波形に応じて思考判断し、適切な周波数、電圧で波形を表示できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 オシロスコープを用いた波形観測の方法に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○		3
	(18)単元：計測応用実習（回路計の校正） 【知識・技能】 製作した回路計を正しく動作させるための校正について理解できる。 【思考・判断・表現】 製作した回路計で電圧や電流および抵抗を測定するために思考判断し、調整できる。	・指導事項 ○製作した回路計の校正手順の指導 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 製作した回路計を正しく動作させるための校正について理解できる。 【思考・判断・表現】 製作した回路計で電圧や電流および抵抗を測定するために思考判断し、調整できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 製作した回路計の校正に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○		3
	(19)単元：電気工事実習（ランプ回路） 【知識・技能】 ランプ回路の組み立てを手順良く組み立てる技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 ランプ回路の単線図を複数図で表現することができるように、屋内配線を想像することができる。	・指導事項 ○ランプ回路の組み立て手順および接続方法の指導 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 ランプ回路の組み立てを手順良く組み立てる技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 ランプ回路の単線図を複数図で表現することができるように、屋内配線を想像することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ランプ回路の組み立てに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○		3
	確認試験 【知識・技能】 5ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 5ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。		【知識・技能】 5ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 5ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。	○	○			3
	(20)単元：計測実習（電力の測定） 【知識・技能】 電力を測定する手順について理解するとともに、測定する技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 電力を測定するために必要な配線方法を思考判断し、実体配線図で表現できる。	・指導事項 ○電力を測定するための配線方法および測定手順の指導 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 電力を測定する手順について理解するとともに、測定する技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 電力を測定するために必要な配線方法を思考判断し、実体配線図で表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 電力を測定する方法に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○		3
	(21)単元：計測応用実習（直列抵抗器、分流器） 【知識・技能】 直列抵抗器、分流器を用いた測定範囲の拡大の仕組みについて理解できる。 【思考・判断・表現】 直列抵抗器、分流器を用いた測定範囲を拡大するための配線を思考判断し、配線図で表現できる。	・指導事項 ○直列抵抗器、分流器を用いた計測範囲の拡大方法の手順および測定方法の指導 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 LED点灯など、簡単なコンピュータ制御の構成法や操作などの技術を得得している。 【思考・判断・表現】 LED点灯などの、簡単なプログラムの制御方法について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 制御プログラミングに関心があり、意欲的に学習に取り組む、学習態度は向上している。	○	○	○		3
	(22)単元：電気工事実習（ランプ・コンセント回路） 【知識・技能】 ランプ・コンセント回路の組み立てに必要な技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 ランプ・コンセント回路の単線図を複数図で表現することができる。	・指導事項 ○ランプ・コンセント回路の組み立て手順および接続方法の指導 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 ランプ・コンセント回路の組み立てに必要な技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 ランプ・コンセント回路の単線図を複数図で表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ランプ・コンセント回路の組み立てに関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○		3
	確認試験 【知識・技能】 6ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 6ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。		【知識・技能】 6ローテーション目の各実習の内容を理解することができる。 【思考・判断・表現】 6ローテーション目の実習を通じて今後に生かしたい能力を思考判断し、表現できる。	○	○			3
(23)単元：実習成果発表 【知識・技能】 実習の成果発表について他者に対して発表する技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 聞き手に対してわかりやすく伝えるために思考判断し、発表することができる。	・指導事項 ○成果発表の資料作成手順 ○発表指導 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 実習の成果発表について他者に対して発表する技術を得得できる。 【思考・判断・表現】 聞き手に対してわかりやすく伝えるために思考判断し、発表することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 成果発表に対して関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○		6	
							合計 105	

年間授業計画		令和5年度（1学年用）教科		工業科目		製		東京都立府中工科高等学校	
教科：	工業	科目：	製	単位数：	3	単位	製	図	
対象学年組：	第1学年 4組～5組								
教科担当者：	(4組：森田 中島)	(5組：森田 中島)	(組：)	(組：)	(組：)	(組：)	(組：)	(組：)	
使用教科書：	(実教出版 製図)								
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付けるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。 【学びに向かう力、人間性等】 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。								

工業の各分野に関する製図について日本工業規格及び国際標準化機構規格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。	【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】
製作図や設計図に関する課題を発見し、工業に携わる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。			工業の各分野における部品や製品の図面の作成及び図面から製作情報を読み取る力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働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	(1)単元：製図と規格、製図用器具と材料 【知識及び技能】 日本産業規格の製図に関する規格を理解し、作図するのに必要な製図用具や器具、材料を用いて、能率よく作図できる能力が身に付いている。 【思考力、判断力、表現力等】 【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 ・教材 電気・電子製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識及び技能】 日本産業規格の製図に関する規格を理解し、作図するのに必要な製図用具や器具、材料を用いて、能率よく作図できる能力が身に付いている。 【思考力、判断力、表現力等】 【学びに向かう力、人間性等】 日本産業規格・国際標準化機構には機械製図に関する規格があり、それらの規格に関心をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	2
	(2)単元：直線・円弧 【知識及び技能】 規格に定められている線の種類をじゅうぶん理解し、規格に従って、正しくかく技能が身に付いている。 【思考力、判断力、表現力等】 図面を作図するさいは、機械製図や各種規格に基づいて、思考・判断して、正しく作図し表現できる。	・指導事項 ワークシート101直線 (1) ワークシート102直線 (2) ワークシート103円弧 ・教材 電気・電子製図 ワークノート	【知識及び技能】 規格に定められている線の種類をじゅうぶん理解し、規格に従って、正しくかく技能が身に付いている。 【思考力、判断力、表現力等】 図面を作図するさいは、機械製図や各種規格に基づいて、思考・判断して、正しく作図し表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】	○	○	○	6
	(3)単元：文字 【知識及び技能】 規格に定められている文字の種類、文字の大きさ、文字の太さを理解し、規格に従って、正しくかく技能が身に付いている。	・指導事項 ワークシート201数字 ワークシート202ラテン文字 (大文字) ワークシート203ラテン文字 (小文字)	【知識及び技能】 規格に定められている文字の種類、文字の大きさ、文字の太さをじゅうぶん理解し、規格に従って、正しくかく技能が身に付いている。 【思考力、判断力、表現力等】	○	○	○	10

2 学 期	【思考力、判断力、表現力等】 図面を作成する際は、機械製図や各種規格に基づいて、思考・判断して、正しく作図し表現できる。	ワークシート 204 各種記号・その他 ワークシート 205 漢字・総合	・教材 電気・電子製図 ワークノート	・指導事項 ワークシート 301 平面図形 ワークシート 302 正弦曲線・余弦曲線	【知識・技能】 線分の等分、角の等分、六角形、三角関数曲線の書き方を理解し、正しく書く技能が身につく。	【思考・判断・表現】 線分の等分、角の等分、三角関数曲線などの書き方を習得し、あらゆる図形がかけられるように思考・判断できる。	【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	4
	【知識・技能】 第三角法、等角図、寸法記入についての知識を学び理解し、みずから作図できる技能が身につく。	ワークシート 401 第三角法 (1) ワークシート 402 第三角法 (2) ワークシート 403 等角図 ワークシート 404 寸法記入 (1) ワークシート 405 寸法記入 (2) ワークシート 406 図面の書き方	・教材 電気・電子製図 ワークノート	・指導事項 ワークシート 601 電気用図記号 (共通)	【知識・技能】 図記号を参照して比率をよく観察し、正しい図記号がかけられる技能が身につく。	【思考・判断・表現】 電気・電子の接続図や配線図には、電気用図記号が用いられており、これらの図記号の形状を正しい比率で作図し表現できる。	【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	12
	【知識・技能】 「電気設備に関する技術基準」や「内線規程」に基づいて設計の要領を理解することができる。	ワークシート 604 構内電気設備の配線用図記号 ワークシート 605 屋内配線図	・教材 電気・電子製図 ワークノート	・指導事項 ワークシート 606 受電設備の図記号 ワークシート 607 高圧受電設備の単線接続図	【知識・技能】 「電気設備に関する技術基準」と「内線規程」の規定を考慮して表現できる。	【思考・判断・表現】 単線接続図、複線接続図、系統図についてよく理解している。	【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	6
	【知識・技能】 「電気設備に関する技術基準」と「内線規程」があり、電灯配線や構内電気設備などの設計は、これらの規定を考慮して表現できる。	ワークシート 608 シーンクス展開接続図	・教材 電気・電子製図 ワークノート	・指導事項 ワークシート 608 シーンクス展開接続図	【知識・技能】 図面をよく観察し、正確な図面がかけられる技能が身につく。	【思考・判断・表現】 シーンクス制御の基礎・基本を理解し、三相誘導電動機の制御について展開接続図を読み取り、動作順序について思考・判断できる。	【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	2
	【知識・技能】 JIS B3401に規定しているCAD用語や基本操作について理解している。	Jw-cadテキストの「線や円を描く」をテキストに沿って作図させる。	・教材 Jw-cadテキスト	・指導事項 Jw-cadテキストの「表(回路番号)」をテキストに沿って作図させる。	【知識・技能】 CADシステムを用いて表などの作成を理解している。	【思考・判断・表現】 表などの基本的な作図をCAD製図として表現できる。	【主体的に学習に取り組む態度】 CADシステムの基礎知識を身につけ、意欲的に作図技術の能力向上に取り組んでいる。	○	○	○	2
	【知識・技能】 CADシステムを用いた電気設備設計の図盤作成について理解できる。	Jw-cadテキストの「盤面を書き加える」をテキストに沿って作図させる。	・教材 Jw-cadテキスト	・指導事項 Jw-cadテキストの「電灯コンセント設備図」をテキストに沿って作図させる。	【知識・技能】 CADシステムを用いた電気設備設計の図盤作成について理解できる。	【思考・判断・表現】 電気設備設計の図盤をCAD製図として表現できる。	【主体的に学習に取り組む態度】 電気設備設計の図盤作成に関心をもち、意欲的に作図技術の能力向上に取り組んでいる。	○	○	○	6
	【知識・技能】 CADシステムを用いた電気設備設計の電灯コンセント設備図の作図について理解できる。	Jw-cadテキストの「電灯コンセント設備図」をテキストに沿って作図させる。	・教材 Jw-cadテキスト	・指導事項 Jw-cadテキストの「電灯コンセント設備図」をテキストに沿って作図させる。	【知識・技能】 CADシステムを用いた電気設備設計の電灯コンセント設備図の作図について理解できる。	【思考・判断・表現】 電灯コンセント設備図をCAD製図として表現できる。	【主体的に学習に取り組む態度】 電灯コンセント設備図の作図に関心をもち、意欲的に作図技術の能力向上に取り組んでいる。	○	○	○	8
	【知識・技能】 CADシステムを用いた電気設備設計の電灯コンセント設備図の作図について理解できる。	Jw-cadテキストの「電灯コンセント設備図」をテキストに沿って作図させる。	・教材 Jw-cadテキスト	・指導事項 Jw-cadテキストの「電灯コンセント設備図」をテキストに沿って作図させる。	【知識・技能】 CADシステムを用いた電気設備設計の電灯コンセント設備図の作図について理解できる。	【思考・判断・表現】 電灯コンセント設備図をCAD製図として表現できる。	【主体的に学習に取り組む態度】 電灯コンセント設備図の作図に関心をもち、意欲的に作図技術の能力向上に取り組んでいる。	○	○	○	8
	【知識・技能】 CADシステムを用いた電気設備設計の電灯コンセント設備図の作図について理解できる。	Jw-cadテキストの「電灯コンセント設備図」をテキストに沿って作図させる。	・教材 Jw-cadテキスト	・指導事項 Jw-cadテキストの「電灯コンセント設備図」をテキストに沿って作図させる。	【知識・技能】 CADシステムを用いた電気設備設計の電灯コンセント設備図の作図について理解できる。	【思考・判断・表現】 電灯コンセント設備図をCAD製図として表現できる。	【主体的に学習に取り組む態度】 電灯コンセント設備図の作図に関心をもち、意欲的に作図技術の能力向上に取り組んでいる。	○	○	○	8
	【知識・技能】 CADシステムを用いた電気設備設計の電灯コンセント設備図の作図について理解できる。	Jw-cadテキストの「電灯コンセント設備図」をテキストに沿って作図させる。	・教材 Jw-cadテキスト	・指導事項 Jw-cadテキストの「電灯コンセント設備図」をテキストに沿って作図させる。	【知識・技能】 CADシステムを用いた電気設備設計の電灯コンセント設備図の作図について理解できる。	【思考・判断・表現】 電灯コンセント設備図をCAD製図として表現できる。	【主体的に学習に取り組む態度】 電灯コンセント設備図の作図に関心をもち、意欲的に作図技術の能力向上に取り組んでいる。	○	○	○	8
合計											70

東京都立府中工科高等学校

令和5年度(1学年用) 教科 工業 科目 工業情報数理

年間授業計画

教科: 工業 科目: 工業情報数理 単位数: 2 単位

対象学年組: 第 1 学年 4 組 ~ 5 組

教科担当者: (4組: 山森 時谷) (5組: 中島 時谷) (組:) (組:) (組:) (組:)

使用教科書: (実教出版 工業情報数理)

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付けるようにする。
 【思考力、判断力、表現力等】 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
 【学びに向かう力、人間性等】 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目 工業情報数理 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付けるようにする。
 【思考力、判断力、表現力等】 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
 【学びに向かう力、人間性等】 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

【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】
情報技術に関する基礎的な知識と技術を理解し、情報技術を利用した情報の収集・処理・活用のために必要な技能を身につけている。	諸問題の解決をめざしてみずから思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけており、情報技術を活用して情報を処理・表現することができる。	情報技術に関する基礎的な知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、実際に活用しようとする創造的・実践的な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	記 時 数
(1)単元:単位と数値処理 【知識及び技能】 単位が固有の記号の組合せで構成されていることが理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 量の名称・量記号・単位(SI)について説明ができる。 【学びに向かう力、人間性等】 量の名称・量記号・単位(SI)について説明ができる。	・指導事項 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できるように留意する。 ・教材 関数電卓、計算技術検定問題集 ・一人1台端末の活用 等	【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】 量の名称・量記号・単位(SI)について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 量の名称・量記号・単位(SI)について関心がある。	○	○	○	4
(2)単元:表読と数値処理 【知識及び技能】 データから特徴を読み取る技能が習得できる。 【思考力、判断力、表現力等】 データの特徴を見出す方法を提案できる。 【学びに向かう力、人間性等】 データの特徴を見出す方法について関心をもとうとして定期考査	・指導事項 実際の実験データを用意し、グラフ化した後に、データの特徴を読み取ることを実際に体験させる。 ・教材 関数電卓、計算技術検定問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 実際の実験データを用意し、グラフ化する方法を理解し、実際にあるデータから特徴を読み取る技能を習得している。 【思考・判断・表現】 実験データをグラフによって可視化し、データの特徴を見出す方法を提案できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 データの特徴を見出す方法について関心をもとうとして定期考査	○	○	○	4
(3)単元:コンピュータの構成と特徴 【知識・技能】 コンピュータの構成要素をハードウェアとソフトウェアに区別でき、特徴を理解できる。	・指導事項 ・教材 一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 コンピュータの構成要素をハードウェアとソフトウェアに区別でき、特徴理解している。 【思考・判断・表現】	○	○	○	1

1 学期	<p>【思考・判断・表現】情報技術の進展にもない産業社会に及ぼす影響について、思考・判断でき、自分の考えを表現できる。</p>		<p>情報技術の進展にもない産業社会に及ぼす影響について、思考・判断でき、自分の考えを表現できる。</p>	○	○	○	○	4
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(4)単元：情報化の進展と産業社会 【知識・技能】どの機器にコンピュータが組み込まれ利用されているか、調査を行いまとめることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】コンピュータが制御や通信など多くの機器に組み込まれて活用されていることが考察できる。</p>	<p>・指導事項 コンピュータの利用については、携帯電話・コンビニエンスストアの端末、家電製品、自動改札などの身近な例を話題にし、生徒に興味・関心を喚起させることに留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】どの機器にコンピュータが組み込まれ利用されているか、調査を行いまとめることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】コンピュータがパソコンだけでなく、制御や通信など多くの機器に組み込まれて活用されていることが考察できる。</p>	○	○	○	○	2
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(5)単元：情報化社会の権利とモラル 【知識・技能】情報化社会で守るべきモラルについて、情報技術を利用して法的な根拠について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】情報化社会で守るべきモラルについて具体的に考え、たがいの意見を述べたり発表できる。</p>	<p>・指導事項 知的財産権、個人情報保護などにおける法的な根拠や、法律には規定されていないルールについて留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】情報化社会で守るべきモラルについて、情報技術を利用して法的な根拠について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】情報化社会で守るべきモラルについて具体的に考え、たがいの意見を述べたり発表したりできる。</p>	○	○	○	○	2
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(6)単元：情報のセキュリティ管理 【知識・技能】情報の不正利用の技術的な防止方法を調査し、報告書にまとめることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】コンピュータの不正利用防止のために、それらの実態を知り、技術的な対処方法が必要であることが考察できる。</p>	<p>・指導事項 VDT作業のための労働衛生上の指針などについて留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】情報の不正利用の技術的な防止方法を調査し、報告書にまとめることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】コンピュータの不正利用防止のために、それらの実態を知り、技術的な対処方法が必要であることが考察できる。</p>	○	○	○	○	2
	<p>【思考・判断・表現】各種記憶装置の取り扱い方の必要性が判断できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(7)単元：コンピュータの基本操作 【知識・技能】記憶装置の種類と特徴を理解し、扱う技能を習得できる。</p>	<p>・指導事項 コンピュータを実際に操作させる。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】記憶装置の種類と特徴を理解し、扱う技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】各種記憶装置の取り扱い方の必要性が判断できる。</p>	○	○	○	○	1
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(8)単元：ソフトウェアの基礎 【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できる。</p> <p>【思考・判断・表現】OSとハードウェア、応用ソフトウェアの関係が考察できる。</p>	<p>・指導事項 コンピュータを実際に操作させる。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<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】OSとハードウェア、応用ソフトウェアの関係が考察できる。</p>	○	○	○	○	1
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(9)単元：アプリケーションソフト 【知識・技能】情報の種類によって適切なアプリケーションソフトウェアを選択して使いこなす技能を習得できる。</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>・指導事項 コンピュータを実際に操作させる。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】情報の種類によって適切なアプリケーションソフトウェアを選択して使いこなす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>	○	○	○	○	3
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(10)単元：プログラミング言語 【知識・技能】機械語、アセンブラ言語、高水準言語について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】機械語、アセンブラ言語、高水準言語の用途を判断し、適切な言語を選択できる。</p>	<p>・指導事項 コンピュータが理解できる言語と人間が理解できる言語について理解できるようにする。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】機械語、アセンブラ言語、高水準言語について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】機械語、アセンブラ言語、高水準言語の用途を判断し、適切な言語を選択できる。</p>	○	○	○	○	2
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(11)単元：プログラムの作り方 【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できる。</p> <p>【思考・判断・表現】インプリタとコンパイラの違いを理解し、用途を考察できる。</p>	<p>・指導事項 見やすいプログラムを作成する必要性を理解できるように留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【主体的に学習に取り組む態度】用途に応じたプログラム言語の違いに関心をもち、意欲的に学習に取り組む、学習態度は真剣である。</p> <p>【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。</p> <p>【思考・判断・表現】インプリタとコンパイラの違いを理解し、用途を考察できる。</p>	○	○	○	○	2
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(12)単元：流れ図とアルゴリズム 【知識・技能】アルゴリズムと流れ図について理解し、活用する技能を習得できる。</p> <p>【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。</p>	<p>・指導事項 概要流れ図から詳細流れ図をかけるように留意し、のちのプログラミングの学習に関連させる。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】アルゴリズムと流れ図について理解し、活用する技能を習得している。</p> <p>【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。</p>	○	○	○	○	4
<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(13)単元：Cの特徴 【知識・技能】プリプロセス、ヘッダファイル、main関数などについて理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】Cの特徴を考察できる。</p>	<p>・指導事項 Cプログラムは、関数の集まりであり、行番号の概念がないことを指導する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】プリプロセス、ヘッダファイル、main関数などについて理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】Cの特徴を考察できる。</p>	○	○	○	○	1	
2 学期	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(14)単元：四則計算のプログラム 【知識・技能】整数型・実数型・文字型データの取り扱いについて理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】四則計算プログラムを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる。</p>	<p>・指導事項 電卓による計算とコンピュータによるプログラミングの違いについて理解できるように留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】整数型・実数型・文字型データの取り扱いについて理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】四則計算プログラムを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる。</p>	○	○	○	○	3
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(15)単元：選択処理 【知識・技能】選択処理プログラムを作成する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】選択処理プログラムを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる。</p>	<p>・指導事項 else if文の書式に留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】選択処理プログラムを作成する技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】選択処理プログラムを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる。</p>	○	○	○	○	2
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(16)単元：繰り返し処理 【知識・技能】繰り返し処理プログラムを作成する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】繰り返しプログラムを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる。</p>	<p>・指導事項 for文の書式に留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】繰り返し処理プログラムを作成する技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】繰り返しプログラムを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる。</p>	○	○	○	○	2
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(17)単元：データの表し方 【知識・技能】2進数と16進数について理解し、四則計算や変換・計算ができる。</p> <p>【思考・判断・表現】10進数の構成から、2進数と16進数の構成が説明できる。</p>	<p>・指導事項 情報処理技術者試験や全国工業高等学校長協会主催情報技術検定などに関連する問題を取り上げ、生徒の学習の動機付けを行う。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】2進数と16進数について理解し、四則計算や変換・計算ができる。</p> <p>【思考・判断・表現】10進数の構成から、2進数と16進数の構成が説明できる。</p>	○	○	○	○	2
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(18)単元：論理回路の基礎 【知識・技能】基本論理回路を用いて、半加算回路や全加算回路などを構成する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】基本論理回路を用いた応用回路について、論理的に考察できる。</p>	<p>・指導事項 論理回路と真理値表の関連について理解できるように留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】基本論理回路を用いて、半加算回路や全加算回路などを構成する技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】基本論理回路を用いた応用回路について、論理的に考察できる。</p>	○	○	○	○	2
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(19)単元：処理装置の構成と動作 【知識・技能】コンピュータに周辺装置について理解し、適切に接続する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】利用目的に応じた適切な周辺装置を選択し、提案することができる。</p>	<p>・指導事項 できれば周辺装置などの実物を提示し、用途などが理解できるように留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】コンピュータに周辺装置について理解し、適切に接続する技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】利用目的に応じた適切な周辺装置を選択し、提案することができる。</p>	○	○	○	○	2
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>定期考査</p>			○	○	○	○	1
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(17)単元：データの表し方 【知識・技能】2進数と16進数について理解し、四則計算や変換・計算ができる。</p> <p>【思考・判断・表現】10進数の構成から、2進数と16進数の構成が説明できる。</p>	<p>・指導事項 情報処理技術者試験や全国工業高等学校長協会主催情報技術検定などに関連する問題を取り上げ、生徒の学習の動機付けを行う。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】2進数と16進数について理解し、四則計算や変換・計算ができる。</p> <p>【思考・判断・表現】10進数の構成から、2進数と16進数の構成が説明できる。</p>	○	○	○	○	2
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(18)単元：論理回路の基礎 【知識・技能】基本論理回路を用いて、半加算回路や全加算回路などを構成する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】基本論理回路を用いた応用回路について、論理的に考察できる。</p>	<p>・指導事項 論理回路と真理値表の関連について理解できるように留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p> <p>・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】基本論理回路を用いて、半加算回路や全加算回路などを構成する技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】基本論理回路を用いた応用回路について、論理的に考察できる。</p>	○	○	○	○	2
	<p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>(19)単元：処理装置の構成と動作 【知識・技能】コンピュータに周辺装置について理解し、適切に接続する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】利用目的に応じた適切な周辺装置を選択し、提案することができる。</p>	<p>・指導事項 できれば周辺装置などの実物を提示し、用途などが理解できるように留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】コンピュータに周辺装置について理解し、適切に接続する技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】利用目的に応じた適切な周辺装置を選択し、提案することができる。</p>	○	○	○	○	2

	<p>【知識・技能】 データ通信システムと情報通信ネットワークの概要について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 家庭のインターネット接続について適切な方式を選択し提案できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	<p>一人1台端末の活用 等</p> <p>・指導事項 LAN、WAN、インターネットが私たちの暮らしを支えていることに留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】 データ通信システムと情報通信ネットワークの概要について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 家庭のインターネット接続について適切な方式を選択し提案できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 データ通信の概要とネットワークの概要について関心がある。</p>	○	○	○	2
	<p>【知識・技能】 プロトコルについて理解し、簡単な設定や操作などの技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 プロトコルの知識をもち、適切なプロトコルを利用できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	<p>一人1台端末の活用 等</p> <p>・指導事項 コンピュータネットワークの家庭での利用の概要について理解できるように留意する。</p> <p>・教材 HTML、SMTP、POP、FTPなどの用語がプロトコルを意味していることに留意する。</p>	<p>【知識・技能】 プロトコルについて理解し、簡単な設定や操作などの技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】 プロトコルの知識をもち、適切なプロトコルを利用できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 コンピュータネットワークに使用する機器やプロトコルに関心があり、学習態度は真摯である。</p>	○	○	○	2
	<p>【知識・技能】 コンピュータ制御の概要について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 身のまわりの機器がコンピュータ制御されていることを知り、どのような制御を行っているか説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	<p>一人1台端末の活用 等</p> <p>・指導事項 身のまわりにはコンピュータで制御されているものが多いことに留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】 コンピュータ制御の概要について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 身のまわりの機器がコンピュータ制御されていることを知り、どのような制御を行っているか説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 身のまわりのコンピュータ制御に関心がある。</p>	○	○	○	2
	<p>【知識・技能】 LED点灯など、簡単なコンピュータ制御の構成法や操作などの技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 LED点灯などの、簡単なプログラムの制御方法について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	<p>一人1台端末の活用 等</p> <p>・指導事項 できれば車の機型などのコンピュータ制御を実際に実習させる。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】 LED点灯など、簡単なコンピュータ制御の構成法や操作などの技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】 LED点灯などの、簡単なプログラムの制御方法について説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 制御プログラミングについて関心があり、意欲的に学習に取り組む、学習態度は真摯である。</p>	○	○	○	4
	<p>【知識・技能】 組み込み技術の概要と特徴について理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 身のまわりの機器に組み込まれているコンピュータの特徴を説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	<p>一人1台端末の活用 等</p> <p>・指導事項 できれば組み込み技術を利用した機器の分解モデルを提示する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】 組み込み技術の概要と特徴について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 身のまわりの機器に組み込まれているコンピュータの特徴を説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 身のまわりの組み込み技術とその特徴に関心がある。</p>	○	○	○	2
	<p>【知識・技能】 マルチメディア機器やマルチメディアソフトウェアの操作に関する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 目的に応じたマルチメディアコンテンツや必要な機器の選択ができ、構成を判断して決定や提案できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	<p>一人1台端末の活用 等</p> <p>・指導事項 マルチメディアの活用としては、データ圧縮技術が重要であることに留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】 マルチメディア機器やマルチメディアソフトウェアの操作に関する技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】 目的に応じたマルチメディアコンテンツや必要な機器の選択ができ、構成を判断して決定や提案できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	○	○	○	2
	<p>【知識・技能】 プレゼンテーションに必要な機器やソフトウェアの操作に関する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 他人の発表をみて長所や改善点を指摘でき、自分の発表に生かすことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	<p>一人1台端末の活用 等</p> <p>・指導事項 実際に操作させて、発表させる。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】 プレゼンテーションに必要な機器やソフトウェアの操作に関する技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】 他人の発表をみて長所や改善点を指摘でき、自分の発表に生かすことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 情報の整理して他人に発表したり、文書でまとめる意欲があり、積極的に発表活動に参加している。</p>	○	○	○	5
	<p>【知識・技能】 文書の電子化</p> <p>【思考・判断・表現】 文書の適切な電子化方法を選択して提案できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 文書の電子化について関心を持ち、積極的に取り組もうとしている。</p>	<p>一人1台端末の活用 等</p> <p>・指導事項 実際に操作させる。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】 文書の電子化の方法について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 文書の適切な電子化方法を選択して提案できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 文書の電子化について関心を持ち、積極的に取り組み、学習態度は真摯である。</p>	○	○	○	2
	<p>【知識・技能】 問題点を解決して適切な手順や方法を選択して実行する技能を習得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 問題点を解決して適切な手順や方法を選択し提案できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	<p>一人1台端末の活用 等</p> <p>・指導事項 いくつかの手法の中から、最も適したものを選択して利用できるよう留意する。</p> <p>・教材 情報技術検定標準問題集</p>	<p>【知識・技能】 問題点を解決して適切な手順や方法を選択して実行する技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】 問題点を解決して適切な手順や方法を選択し提案できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 既存の方法について問題点を見だし、解決していくことに意欲がある。</p>	○	○	○	2
	<p>【知識・技能】 電気の諸量の相互関係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>一人1台端末の活用 等</p> <p>・指導事項 電気の諸量の相互関係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>【知識・技能】 電気の諸量の相互関係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>	○	○	○	1
				○	○	○	合計
				○	○	○	70

年間授業計画 令和5年度（1学年用）教科 工業 科目 東京都立府中工科高等学校 電気回路

教科： 工業 科目： 電気回路 単位数： 3 単位

対象学年組： 第 1 学年 4 組～ 5 組

教科担当者： (4組： 加藤 森田) (5組： 加藤 中島) (組：) (組：) (組：)

使用教科書： (実教出版 電気回路)

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付けるようにする。
【思考力、判断力、表現力等】 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】 職業人と必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

【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】
電気回路について電気の諸量の相互関係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。	電気回路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。	電気回路を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働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	記 時 数
<p>(1)単元：電気回路の電流と電圧</p> <p>【知識・技能】 電流の大きさを電荷と導線の断面積、時間から求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 電流が電子の流れに関係していることから電流の向きを判断できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	<p>・留意事項 導入として、中学の復習を行う。</p> <p>・教材 関数電卓</p> <p>・Teamsによる課題確認や小テストの実施</p>	<p>【知識・技能】 電流の大きさを電荷と導線の断面積、時間から求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 電流が電子の流れに関係していることから電流の向きを判断できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 電流・電圧・抵抗についてや、これらの関係について、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。</p>	○	○	○	1
<p>(2)単元：抵抗器・コンデンサ・コイル</p> <p>【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、理解できる。</p> <p>【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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	<p>・留意事項 コンデンサや磁気の学習につなげるよう、電流が電子の流れに関係することを、ここで押さえておく。</p> <p>・教材 関数電卓</p>	<p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。</p>	○	○	○	1
<p>(3)単元：直流回路</p> <p>【知識・技能】 オームの法則を用いて、電流、電圧および抵抗の未知量を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 直流回路におけるI、V、Rの関係を示したグラフからオームの法則を考察し、式で表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	<p>・指導事項 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。</p> <p>・教材 関数電卓</p> <p>・Teamsによる課題確認や小テストの実施</p>	<p>【知識・技能】 オームの法則を用いて、電流、電圧および抵抗の未知量を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 直流回路におけるI、V、Rの関係を示したグラフからオームの法則を考察し、式で表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p>	○	○	○	13
<p>(4)単元：電力と熱</p> <p>【知識・技能】 ジュールの法則を用いて電流による発熱量、電力などを求めることができる。</p>	<p>・留意事項 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。</p> <p>・教材 ゼーベック効果、ペルチェ効果の応用例に触れる。</p>	<p>【知識・技能】 ジュールの法則を用いて電流による発熱量、電力などを求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチェ効果の関係</p>	○	○	○	7

2 学 期	【思考・判断・表現】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチェ効果の関係などについて考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	などについて考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 電流の発熱作用、電力と電力量に、理解を深めようとする主体的に学習に取り組む。	○	○	○	○	○	○	
	(5)単元：電気抵抗 【知識・技能】 物質の抵抗率や導電率が断面積や長さ、温度に依存していることを理解し、抵抗率や抵抗温度係数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気抵抗が抵抗率、断面積、長さとの関係をパイプと水流との関連で類推し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 固定抵抗器、可変抵抗器の実物を提示して説明する。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 物質の抵抗率や導電率が断面積や長さ、温度に依存していることを理解し、抵抗率や抵抗温度係数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気抵抗が抵抗率、断面積、長さとの関係をパイプと水流との関連で類推し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	○	○	○	5
	(6)単元：電流の化学作用と電池 【知識・技能】 ファラデーの法則を用いて電気分解によって析出する物質質量などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 各種電池で電流が流れるしくみを考察し、二次電池における放電電流を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 実物の電池を提示して指導する。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 ファラデーの法則を用いて電気分解によって析出する物質質量などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 各種電池で電流が流れるしくみを考察し、二次電池における放電電流を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	○	○	○	4
	定期考査			○	○	○	○	○	○	1
	(7)単元：電荷と電界 【知識・技能】 クーロンの法則を用いて点電荷に働く力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気力線と電束の関係や誘電率との関係から考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 磁気に関するクーロンの法則と比較する。 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 クーロンの法則を用いて点電荷に働く力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 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。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	○	○	○	6
	(8)単元：コンデンサ 【知識・技能】 平行板コンデンサと誘電体の性質や静電容量の意味、電荷・電圧・静電容量の関係を理解し、合成静電容量を求めることができる。 【思考・判断・表現】 平行板コンデンサの静電容量は、金属板の面積と間隔にかかわることを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 コンデンサの実物を提示しながら、コンデンサの種類と用途を指導する。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 平行板コンデンサと誘電体の性質や静電容量の意味、電荷・電圧・静電容量の関係を理解し、合成静電容量を求めることができる。 【思考・判断・表現】 平行板コンデンサの静電容量は、金属板の面積と間隔にかかわることを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	○	○	○	6
	(9)単元：絶縁破壊と放電現象 【知識・技能】 絶縁破壊による気体中の放電現象を理解し、知識を身につけることができる。 【思考・判断・表現】 絶縁材料に加えた電圧を増加していくと、絶縁破壊現象が生じることを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 蛍光灯の点灯が水銀と紫外線に依存していることに触れる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 絶縁破壊による気体中の放電現象を理解し、知識を身につける。 【思考・判断・表現】 絶縁材料に加えた電圧を増加していくと、絶縁破壊現象が生じることを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	○	○	○	2
	定期考査			○	○	○	○	○	○	1
	(10)単元：電流と磁界 【知識・技能】 磁極間に働く力の関係を理解し、クーロンの法則により力の大きさを求めることができる。 【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を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 アンペアの業績について触れる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 磁極間に働く力の関係を理解し、クーロンの法則により力の大きさを求めることができる。 【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を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	○	○	○	6
	(11)単元：磁界中の電流に働く力 【知識・技能】 導線に流れる電流と磁界、これらにより生じる電磁力の向きをフレミングの左手の法則から求めることができる。 【思考・判断・表現】 電流と磁力線の関係から電磁力の向きを考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 フレミングの左手の法則を用いて、電磁力の向きを確認させながら授業をすすめる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 導線に流れる電流と磁界、これらにより生じる電磁力の向きをフレミングの左手の法則から求めることができる。 【思考・判断・表現】 電流と磁力線の関係から電磁力の向きを考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	○	○	○	6
	(12)単元：磁性体と磁気回路 【知識・技能】 磁性体の性質を理解するとともに、ヒステリシス曲線から、残留磁気および保磁力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 磁気回路を電気回路に対応させて推論し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 磁気回路は電気回路と対応できることを理解させる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 磁性体の性質を理解するとともに、ヒステリシス曲線から、残留磁気および保磁力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 磁気回路を電気回路に対応させて推論し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	○	○	○	4
	(13)単元：電磁誘導と電磁エネルギー 【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できる。 【思考・判断・表現】 導体の運動と誘導起電力の関係を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 ファラデーの法則とレンツの法則について物理的な意味を理解させることに留意する。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【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できる。 【思考・判断・表現】 導体の運動と誘導起電力の関係を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	○	○	○	10
	定期考査			○	○	○	○	○	○	1
3 学 期	(14)単元：交流の発生と表し方 【知識・技能】 正弦波交流の表し方、実効値と平均値などについて理解し、実効値と平均値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 正弦波交流の発生を推論し、交流の実効値および平均値の概念を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 実効値と平均値については、積分法を用いた証明が掲げられているが、図による工夫も必要と考えられる。 ・教材 関数電卓	【知識・技能】 正弦波交流の表し方、実効値と平均値などについて理解し、実効値と平均値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 正弦波交流の発生を推論し、交流の実効値および平均値の概念を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	○	○	○	8
	(15)単元：交流回路の電流・電圧 【知識・技能】 正弦波交流の大きさと位相差をベクトルで描くことができる。 【思考・判断・表現】 交流回路におけるR、L、RC、RLC回路の働きをベクトル図から推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 φ、2φの表をもとに、それぞれの場合の特徴をつかめるようにする。 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 ・教材 関数電卓	【知識・技能】 正弦波交流の大きさと位相差をベクトルで描くことができる。 【思考・判断・表現】 交流回路におけるR、L、Cの働きおよびR、L、RC、RLC回路の働きをベクトル図から推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	○	○	○	15
	(16)単元：交流回路の電力 【知識・技能】 皮相電力、有効電力、無効電力の概念とそれらの関係を理解し、それぞれの値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 交流電力が直流電力と異なり、力率が関係することを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 身近にある電化製品の力率のちがいに触れ、交流電力に関する計算をさせる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 皮相電力、有効電力、無効電力の概念とそれらの関係を理解し、それぞれの値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 交流電力が直流電力と異なり、力率が関係することを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	○	○	○	6
定期考査			○	○	○	○	○	○	1	
				○	○	○	○	○	105	

年間授業計画

令和5年度（2学年用）教科

工業 科目

電気回路

東京都立府中工科高等学校

教科： 工業 科目： 電気回路 単位数： 3 単位

対象学年組： 第 2 学年 4 組～ 5 組

教科担当者： (4組：岡野) (5組：岡野) (組：) (組：) (組：)

使用教科書： (実教出版 電気回路)

教科 工業 の目標： 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付けるようにする。

【知識及び技能】 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。

【思考力、判断力、表現力等】 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目 電気回路 の目標： 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付けるようにする。

【知識及び技能】 電気回路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。

【思考力、判断力、表現力等】 電気回路を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

【学びに向かう力、人間性等】

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	(1)単元：電気回路の電流と電圧 【知識・技能】 電流の大きさを電荷と導線の断面積、時間から求めることができる。 【思考・判断・表現】 電流が電子の流れに関係していることから電流の向きを判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 導入として、中学の復習を行う。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 電流の大きさを電荷と導線の断面積、時間から求めることができる。 【思考・判断・表現】 電流が電子の流れに関係していることから電流の向きを判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 電流・電圧・抵抗についてや、これらの関係について、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	1
	(2)単元：抵抗器・コンデンサ・コイル 【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、理解できる。 【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。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 コンデンサや磁気の学習につなげられるよう、電流が電子の流れに関係することを、ここで押さえておく。 ・教材 関数電卓	【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。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	1
	定期考査			○	○		1
	(3)単元：直流回路 【知識・技能】 オームの法則を用いて、電流、電圧および抵抗の未知量を求めることができる。 【思考・判断・表現】 直流回路におけるI、V、Rの関係を示したグラフからオームの法則を考察し、式で表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・指導事項 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 オームの法則を用いて、電流、電圧および抵抗の未知量を求めることができる。 【思考・判断・表現】 直流回路におけるI、V、Rの関係を示したグラフからオームの法則を考察し、式で表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	13
(4)単元：電力と熱 【知識・技能】 ジュールの法則を用いて電流による発熱量、電力などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチェ効果の関係などについて考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 ゼーベック効果、ペルチェ効果の応用例に触れる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 ジュールの法則を用いて電流による発熱量、電力などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチェ効果の関係などについて考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 電流の発熱作用、電力と電力量に、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	7	
(5)単元：電気抵抗 【知識・技能】 物質の抵抗率や導電率が断面積や長さ、温度に関係していることを理解し、抵抗率や抵抗温度係数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気抵抗が抵抗率、断面積、長さに関係することをパイプと水流との関連で類推し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 固定抵抗器、可変抵抗器の実物を提示して説明する。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 物質の抵抗率や導電率が断面積や長さ、温度に関係していることを理解し、抵抗率や抵抗温度係数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気抵抗が抵抗率、断面積、長さに関係することをパイプと水流との関連で類推し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	5	
(6)単元：電荷の化学作用と電池 【知識・技能】 ファラデーの法則を用いて電気分解によって析出する物質質量などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 各種電池で電流が流れるしくみを考察し、二次電池における放電電流を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 実物の電池を提示して指導する。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 ファラデーの法則を用いて電気分解によって析出する物質質量などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 各種電池で電流が流れるしくみを考察し、二次電池における放電電流を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 電荷の化学作用、電池などについて、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○		4	
定期考査			○	○		1	
2 学 期	(7)単元：電荷と電界 【知識・技能】 クーロンの法則を用いて点電荷に働く力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気力線と電束の関係を探る誘電率との関係から考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 磁気に関するクーロンの法則と比較させる。 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 クーロンの法則を用いて点電荷に働く力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気力線と電束の関係を探究する誘電率との関係から考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 静電現象や電荷と電界の関係などについて、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	6
	(8)単元：コンデンサ 【知識・技能】 平行板コンデンサと誘電体の性質や静電容量の意味、電荷・電圧・静電容量の関係を理解し、合成静電容量を求めることができる。 【思考・判断・表現】 平行板コンデンサの静電容量は、金属板の面積と間隔にかかわることを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 コンデンサの実物を提示しながら、コンデンサの種類と用途を指導する。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 平行板コンデンサと誘電体の性質や静電容量の意味、電荷・電圧・静電容量の関係を理解し、合成静電容量を求めることができる。 【思考・判断・表現】 平行板コンデンサの静電容量は、金属板の面積と間隔にかかわることを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	6
	(9)単元：絶縁破壊と放電現象 【知識・技能】 絶縁破壊による気体中の放電現象を理解し、知識を身につけることができる。 【思考・判断・表現】 絶縁材料に加えた電圧を増加していくと、絶縁破壊現象が生じることを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 蛍光灯の点灯が水銀と紫外線に関係することに触れる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 絶縁破壊による気体中の放電現象を理解し、知識を身につけている。 【思考・判断・表現】 絶縁材料に加えた電圧を増加していくと、絶縁破壊現象が生じることを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 絶縁破壊と放電現象などについて、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1
(10)単元：電流と磁界 【知識・技能】 磁極間に働く力の関係を理解し、クーロンの法則により力の大きさを求めることができる。 【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を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 アンペアの業績について触れる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 磁極間に働く力の関係を理解し、クーロンの法則により力の大きさを求めることができる。 【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を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 磁界中の電流に働く電磁力の方向や大きさに、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	6	
(11)単元：磁界中の電流に働く力 【知識・技能】 導線に流れる電流や磁界、これらにより生じる電磁力の向きをフレミングの左手の法則から求めることができる。 【思考・判断・表現】 電流と磁力線の関係から電磁力の向きを考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 フレミングの左手の法則を用いて、電磁力の向きを確認させながら授業をすすめる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 導線に流れる電流や磁界、これらにより生じる電磁力の向きをフレミングの左手の法則から求めることができる。 【思考・判断・表現】 電流と磁力線の関係から電磁力の向きを考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 磁界中の電流に働く電磁力の方向や大きさに、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	6	
(12)単元：磁性体と磁気回路 【知識・技能】 磁性体の性質を理解するとともに、ヒステリシス曲線から、残留磁気および保磁力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 磁気回路を電気回路に対応させて推論し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 磁気回路は電気回路と対応できることを理解させる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 磁性体の性質を理解するとともに、ヒステリシス曲線から、残留磁気および保磁力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 磁気回路を電気回路に対応させて推論し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 磁性体の種類や性質、磁気回路について、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	4	
(13)単元：電磁誘導と電磁エネルギー 【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できる。 【思考・判断・表現】 導体の運動と誘導起電力の関係を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 ファラデーの法則とレンツの法則について物理的な意味を理解させることに留意する。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【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できる。 【思考・判断・表現】 導体の運動と誘導起電力の関係を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 電磁誘導による起電力の発生と電磁エネルギーについて、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	10	
定期考査			○	○		1	
3 学 期	(14)単元：交流の発生と表し方 【知識・技能】 正弦波交流の表し方、実効値と平均値などについて理解し、実効値と平均値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 正弦波交流の発生を推論し、交流の実効値および平均値の概念を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 実効値と平均値については、積分法を用いた証明が掲げられているが、図による工夫も必要と考えられる。 ・教材 関数電卓	【知識・技能】 正弦波交流の表し方、実効値と平均値などについて理解し、実効値と平均値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 正弦波交流の発生を推論し、交流の実効値および平均値の概念を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	8
	(15)単元：交流回路の電流・電圧 【知識・技能】 正弦波交流の大きさと位相差をベクトルで描くことができる。 【思考・判断・表現】 交流回路におけるR、L、R、C、RLC回路の働きをベクトル図から推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 p.226の表をもとに、それぞれの場合の特徴をつかめるようにする。 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 ・教材 関数電卓	【知識・技能】 正弦波交流の大きさと位相差をベクトルで描くことができる。 【思考・判断・表現】 交流回路におけるR、L、Cの働きおよびRL、RC、RLC回路の働きをベクトル図から推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 R、L、C単独の回路の電流の表し方、などについて、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	15
	(16)単元：交流回路の電力 【知識・技能】 皮相電力、有効電力、無効電力の概念とそれらの関係を理解し、それぞれの値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 交流電力が直流電力と異なり、力率が関係することを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 身近にある電化製品の力率のちがいがなどに触れ、交流電力に関する計算をさせる。 ・教材 関数電卓	【知識・技能】 皮相電力、有効電力、無効電力の概念とそれらの関係を理解し、それぞれの値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 交流電力が直流電力と異なり、力率が関係することを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	6

表現できる。	Teamsによる課題確認や小テストの実施	【主体的に学習に取り組む態度】 交流の電力と力率、皮相電力、有効電力、無効電力などについて、理解を深め				
【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査			○	○		1
						合計
						105

年間授業計画 東京都立府中工科高等学校

令和5年度（2学年用） 教科 工業 科目 電気機器

教科： 工業 科目： 電気機器 単位数： 3 単位

対象学年組： 第 2 学年 4 組～ 5 組

教科担当者： (4組：山森) (5組：山森) (組：) (組：) (組：) (組：)

使用教科書： (実教出版 電気機器)

教科の目標：
 【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付けるようにする。
 【思考力、判断力、表現力等】 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
 【学びに向かう力、人間性等】 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目の目標：
 【知識及び技能】 電気回路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。
 【思考力、判断力、表現力等】 電気回路を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。
 【学びに向かう力、人間性等】

【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】
電気回路について電気的諸量の相互関係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。	電気回路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。	電気回路を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

1 学 期	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)単元：「電気機を学ぶにあたって」 【知識・技能】 電気エネルギーと電気機の間わりを学ぶ。 基礎知識を確認する。 【思考・判断・表現】 【主体的に学習に取り組む態度】 ノートを取る習慣を確立する。	・留意事項 導入として、電気機器を学ぶにあたって興味を喚起し、基礎知識を確認する。	【知識・技能】 電流の大きさを電荷と導線の断面積、時間から求めることができる。 【思考・判断・表現】 【主体的に学習に取り組む態度】 ノートを取る。授業に積極的に参加をする。	○		○	2
	(2)単元：直流機 【知識・技能】 直流機の原理を理解させる。 直流発電機・電動機の名称と役割を理解する。 【思考・判断・表現】 フレミング法則を理解し活用できる。 直流機の原理を説明したり表現できる。 直流機の利用について考えられることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査	・留意事項 直流機の原理を理解する。 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 直流機の原理や動作、名称について理解している。 【思考・判断・表現】 直流機の原理や動作、名称について、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 直流機にの名称や原理について、理解し表現することができるように取り組んでいる。ノートや出席状況	○	○	○	x
	(3)単元：直流発電機 【知識・技能】 オームの法則を用いて、電流、電圧および抵抗の未知量を求めることができる。 【思考・判断・表現】 直流回路におけるI、V、Rの関係を示したグラフからオームの法則を考察し、式で表現できる。			○	○	○	13
	(4)単元：直流電動機 【知識・技能】 ジュールの法則を用いて電流による発熱量、電力などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチェ効果の関係などについて考察し表現できる。			○	○	○	7
	(5)単元：直流電動機の定格 【知識・技能】 物質の抵抗率や導電率が断面積や長さ、温度に関係していることを理解し、抵抗率や抵抗温度係数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気抵抗が抵抗率、断面積、長さに関係することをパイプと水流との関連で類推し表現できる。			○	○	○	5
	(6)単元：導電材料 【知識・技能】 ファラデーの法則を用いて電気分解によって析出する物質質量などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 各種電池で電流が流れるしくみを考察し、二次電池における放電電流を考察できる。			○	○		4
	定期考査			○	○		1
	(7)単元名：磁性材料 【知識・技能】 クーロンの法則を用いて点電荷に働く力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気力線と電束の関係を探る誘電率との関係から考察し表現できる。			○	○	○	6
	(8)単元：絶縁材料 【知識・技能】 平行コンデンサと誘電体の性質や静電容量の意味、電荷・電圧・静電容量の関係を理解し、合成静電容量を求めることができる。 【思考・判断・表現】 平行板コンデンサの静電容量は、金属板の面積と間隔にかかわることを推論し表現できる。			○	○	○	6
	(9)単元：絶縁破壊と放電現象 【知識・技能】 絶縁破壊による気体中の放電現象を理解し、知識を身につけることができる。 【思考・判断・表現】 絶縁材料に加えた電圧を増加していくと、絶縁破壊現象が生じることを推論し表現できる。			○	○	○	2
	定期考査			○	○		1
	(10)単元：変圧器の構造と理論 【知識・技能】 磁極間に働く力の関係を理解し、クーロンの法則により力の大きさを求めることができる。 【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。			○	○	○	6
	(11)単元：変圧器の特性 【知識・技能】 導線に流れる電流と磁界、これらにより生じる電磁力の向きをフレミングの左手の法則から求めることができる。 【思考・判断・表現】 電流と磁力線の関係から電磁力の向きを考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】			○	○	○	6
	(12)単元：変圧器の結線 【知識・技能】 磁性体の性質を理解するとともに、ヒステリシス曲線から、残留磁気および保磁力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 磁気回路を電気回路に対応させて推論し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】			○	○	○	4
	(13)単元：各種変圧器 【知識・技能】						

	<p>結果変化と誘導起電力の関係やフレミングの法則やアンペアの法則を理解できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 導体の運動と誘導起電力の関係を考察し表現できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査</p>							10
								1
3 学 期	(14)単元：三相誘導電動機 【知識・技能】 正弦波交流の表し方、実効値と平均値などについて理解し、実効値と平均値を求めることができる。							8
	(15)単元：各種電動機 【知識・技能】 正弦波交流の大きさと位相差をベクトルで描くことができる。							15
	【思考・判断・表現】 交流回路におけるRL、RC、RLC回路の働きをベクトル図から推論し表現できる。							1
	定期考査							合計 99

年間授業計画 令和5年度（1学年用） 教科 工業 科目 工業 科目 電力技術 東京都立府中工科高等学校

教科： 工業 科目： 電力技術 単位数： 3 単位

対象学年組： 第 1 学年 4 組～ 5 組 （組： ） （組： ） （組： ） （組： ）

教科担当者： （4組： 古川 ） （5組： 古川 ） （組： ） （組： ） （組： ）

使用教科書： （ 実教出版 電力技術1 ）

教科 【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付けるようにする。
【思考力、判断力、表現力等】 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目 電力技術 の目標： 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付けるようにする。
工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

【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】
電気回路について電気的諸量の相互関係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。	電気回路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。	電気回路を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働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)単元：電気回路の電流と電圧 【知識・技能】 電流の大きさを電荷と導線の断面積、時間から求めることができる。	・留意事項 導入として、中学の復習を行う。	【知識・技能】 電流の大きさを電荷と導線の断面積、時間から求めることができる。				1
【思考・判断・表現】 電流が電子の流れに関係していることから電流の向きを判断できる。	・教材 開数電卓	【思考・判断・表現】 電流が電子の流れに関係していることから電流の向きを判断できる。				
【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査	・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査				1
(2)単元：抵抗器・コンデンサ・コイル 【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、理解できる。	・留意事項 コンデンサや磁気の学習につなげられるよう、電流が電子の流れに関係することを、ここで押さえておく。	【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。				1
【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。	・教材 開数電卓	【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。				
【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査		【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査				1
(3)単元：直流回路 【知識・技能】 オームの法則を用いて、電流、電圧および抵抗の未知量を求めることができる。	・指導事項 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。	【知識・技能】 オームの法則を用いて、電流、電圧および抵抗の未知量を求めることができる。				13
【思考・判断・表現】 直流回路におけるI、V、Rの関係を示したグラフからオームの法則を考察し、式で表現できる。	・教材 開数電卓	【思考・判断・表現】 直流回路におけるI、V、Rの関係を示したグラフからオームの法則を考察し、式で表現できる。				
【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査	・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査				1
(4)単元：電力と熱 【知識・技能】 ジュールの法則を用いて電流による発熱量、電力などを求めることができる。	・留意事項 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 ゼーベック効果、ペルチエ効果の応用例に触れる。	【知識・技能】 ジュールの法則を用いて電流による発熱量、電力などを求めることができる。				7
【思考・判断・表現】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチエ効果の関係などについて考察し表現できる。	・教材 開数電卓	【思考・判断・表現】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチエ効果の関係などについて考察し表現できる。				
【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査	・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査				7
(5)単元：電気抵抗 【知識・技能】 物質の抵抗率や導電率が断面積や長さ、温度に関係していることを理解し、抵抗率や抵抗温度係数を求めることができる。	・留意事項 固定抵抗器、可変抵抗器の実物を提示して説明する。	【知識・技能】 物質の抵抗率や導電率が断面積や長さ、温度に関係していることを理解し、抵抗率や抵抗温度係数を求めることができる。				5
【思考・判断・表現】 電気抵抗が抵抗率、断面積、長さと関係することをパイプと水流との関連で類推し表現できる。	・教材 開数電卓	【思考・判断・表現】 電気抵抗が抵抗率、断面積、長さと関係することをパイプと水流との関連で類推し表現できる。				
【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査	・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査				5
(6)単元：電流の化学作用と電池 【知識・技能】 ファラデーの法則を用いて電気分解によって析出する物質質量などを求めることができる。	・留意事項 実物の電池を提示して指導する。	【知識・技能】 ファラデーの法則を用いて電気分解によって析出する物質質量などを求めることができる。				4
【思考・判断・表現】 各種電池で電流が流れるしくみを考察し、二次電池における放電電流を考察できる。	・教材 開数電卓	【思考・判断・表現】 各種電池で電流が流れるしくみを考察し、二次電池における放電電流を考察できる。				
【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査	・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査				4
(7)単元：電荷と電界 【知識・技能】 クーロンの法則を用いて点電荷に働く力を求めることができる。	・留意事項 磁気に関するクーロンの法則と比較する。 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。	【知識・技能】 クーロンの法則を用いて点電荷に働く力を求めることができる。				6
【思考・判断・表現】 電気力線と電束の関係や誘電率との関係から考察し表現できる。	・教材 開数電卓	【思考・判断・表現】 電気力線と電束の関係や誘電率との関係から考察し表現できる。				
【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査	・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査				6
(8)単元：コンデンサ 【知識・技能】 平行板コンデンサと誘電体の性質や静電容量の意味、電荷・電圧・静電容量の関係を理解し、合成静電容量を求めることができる。	・留意事項 コンデンサの実物を提示しながら、コンデンサの種類と用途を指導する。	【知識・技能】 平行板コンデンサと誘電体の性質や静電容量の意味、電荷・電圧・静電容量の関係を理解し、合成静電容量を求めることができる。				6
【思考・判断・表現】 平行板コンデンサの静電容量は、金属板の面積と間隔にかかわることを推論し表現できる。	・教材 開数電卓	【思考・判断・表現】 平行板コンデンサの静電容量は、金属板の面積と間隔にかかわることを推論し表現できる。				
【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査	・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査				6
(9)単元：絶縁破壊と放電現象 【知識・技能】 絶縁破壊による気体中の放電現象を理解し、知識を身につけることができる。	・留意事項 蛍光灯の点灯が水銀と紫外線に關係することに触れる。	【知識・技能】 絶縁破壊による気体中の放電現象を理解し、知識を身につけている。				2
【思考・判断・表現】 絶縁材料に加えた電圧を増加していくと、絶縁破壊現象が生じることを推論し表現できる。	・教材 開数電卓	【思考・判断・表現】 絶縁材料に加えた電圧を増加していくと、絶縁破壊現象が生じることを推論し表現できる。				
【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査	・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【主体的に学習に取り組む態度】 学習課題により授業内容を自らも理解できるようにして、定期考査				2
(10)単元：電流と磁界 【知識・技能】 磁極間に働く力の関係を理解し、クーロンの法則により力の大きさを求めることができる。	・留意事項 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 アンペアの業績について触れる。	【知識・技能】 磁極間に働く力の関係を理解し、クーロンの法則により力の大きさを求めることができる。				1
【思考・判断・表現】		【思考・判断・表現】				6

1 期	【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が考察し表現できる。	・教材 関数電卓	・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が考察し表現できる。	○	○	○	○		
	【主体的に学習に取り組む態度】 (11)単元：境界中の電流に働く力 【知識・技能】 導線に流れる電流や磁界、これらにより生じる電磁力の向きをフレミングの左手の法則から求めることができる。	・Teamsによる課題確認や小テストの実施 ・留意事項 フレミングの左手の法則を用いて、電磁力の向きを確認させながら授業をすすめる。	【主体的に学習に取り組む態度】 境界中の電流に働く電磁力の方向や大きさについて、理解を深めようとする主体的な学習に取り組んでいる。	【知識・技能】 導線に流れる電流や磁界、これらにより生じる電磁力の向きをフレミングの左手の法則から求めることができる。	○	○	○	6	
	【思考・判断・表現】 電流と磁力線の関係から電磁力の向きを考察し表現できる。	・教材 関数電卓	・電流と磁力線の関係から電磁力の向きを考察し表現できる。	○	○	○	○		
	【主体的に学習に取り組む態度】 (12)単元：磁性体と磁気回路 【知識・技能】 磁性体の性質を理解するとともに、ヒステリシス曲線から、残留磁気および保磁力を求めることができる。	・留意事項 磁気回路は電気回路と対応できることを理解させる。	【主体的に学習に取り組む態度】 磁性体の種類や性質、磁気回路について、理解を深めようとする主体的な学習に取り組んでいる。	【知識・技能】 磁性体の性質を理解するとともに、ヒステリシス曲線から、残留磁気および保磁力を求めることができる。	○	○	○	4	
【思考・判断・表現】 磁気回路を電気回路に対応させて推論し表現することができる。	・教材 関数電卓	・磁気回路を電気回路に対応させて推論し表現することができる。	○	○	○	○			
【主体的に学習に取り組む態度】 (13)単元：電磁誘導と電磁エネルギー 【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できる。	・留意事項 ファラデーの法則とレンツの法則について物理的な意味を理解させることに留意する。	【主体的に学習に取り組む態度】 電磁誘導による起電力の発生と電磁エネルギーについて、理解を深めようとする主体的な学習に取り組んでいる。	【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できる。	○	○	○	10		
【思考・判断・表現】 導体の運動と誘導起電力の関係を考察し表現できる。	・教材 関数電卓	・導体の運動と誘導起電力の関係を考察し表現できる。	○	○	○	○			
【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査	・Teamsによる課題確認や小テストの実施	○	○	○	○	○	1		
3 期	【知識・技能】 正弦波交流の表し方、実効値と平均値などについて理解し、実効値と平均値を求めることができる。	・留意事項 実効値と平均値については、積分法を用いた証明が掲げられているが、図による工夫も必要と考えられる。	【知識・技能】 正弦波交流の表し方、実効値と平均値などについて理解し、実効値と平均値を求めることができる。	○	○	○	○	8	
	【思考・判断・表現】 正弦波交流の発生を推論し、交流の実効値および平均値の概念を考察し表現できる。	・教材 関数電卓	・正弦波交流の発生を推論し、交流の実効値および平均値の概念を考察し表現できる。	○	○	○	○		
	【主体的に学習に取り組む態度】 (15)単元：交流回路の電流・電圧 【知識・技能】 正弦波交流の大きさと位相差をベクトルで描くことができる。	・留意事項 p.226の表をもとに、それぞれの場合の特徴をつかめるようにする。 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。	【主体的に学習に取り組む態度】 正弦波交流の大きさと位相差をベクトルで描くことができる。	【知識・技能】 正弦波交流の大きさと位相差をベクトルで描くことができる。	○	○	○	○	15
	【思考・判断・表現】 交流回路におけるR、L、RC、RLC回路の働きをベクトル図から推論し表現できる。	・教材 関数電卓	・交流回路におけるR、L、RC、RLC回路の働きをベクトル図から推論し表現できる。	○	○	○	○		
【主体的に学習に取り組む態度】 (16)単元：交流回路の電力 【知識・技能】 皮相電力、有効電力、無効電力の概念とそれらの関係を理解し、それぞれの値を求めることができる。	・留意事項 身近にある電化製品の力率のちがいに触れ、交流電力に関する計算をさせる。	【主体的に学習に取り組む態度】 R、L、C単独の回路の電流の表し方、などについて、理解を深めようとする主体的な学習に取り組んでいる。	【知識・技能】 皮相電力、有効電力、無効電力の概念とそれらの関係を理解し、それぞれの値を求めることができる。	○	○	○	○	6	
【思考・判断・表現】 交流電力が直流電力と異なり、力率が関係することを推論し表現できる。	・教材 関数電卓	・交流電力が直流電力と異なり、力率が関係することを推論し表現できる。	○	○	○	○			
【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査	・Teamsによる課題確認や小テストの実施	○	○	○	○	○	1		
							合計	105	

年間授業計画

令和5年度（2学年用）教科

工業 3 科目

電子技術

東京都立府中工科高等学校

教科： 工業 科目： 電子技術 単位数： 3 単位
 対象学年組： 第 1 学年 4 組～ 5 組
 教科担当者： (4組： 加藤) (5組： 古川) (組：) (組：) (組：)
 使用教科書： (実教出版 電子技術) (組：) (組：) (組：)

科目 電子技術
 【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付けるようにする。
 【思考力、判断力、表現力等】 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
 【学びに向かう力、人間性等】 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

【知識及び技能】 電気回路について電氣的諸量の相互関係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。	【思考力、判断力、表現力等】 電気回路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。	【学びに向かう力、人間性等】 電気回路を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働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 期	(1)単元：電気回路の電流と電圧 【知識・技能】 電流の大きさを電荷と導線の断面積、時間から求めることができる。 【思考・判断・表現】 電流が電子の流れに関係していることから電流の向きを判断できる。	・留意事項 導入として、中学の復習を行う。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 電流の大きさを電荷と導線の断面積、時間から求めることができる。 【思考・判断・表現】 電流が電子の流れに関係していることから電流の向きを判断できる。	○	○	○	○	1
	【主体的に学習に取り組む態度】 (2)単元：抵抗器・コンデンサ・コイル 【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、理解できる。 【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。	・留意事項 コンデンサや磁気学習につなげられるよう、電流が電子の流れに関係することを、ここで押さえておく。 ・教材 関数電卓	【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。	○	○	○	○	1
	【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査		○	○	○	○	1	
	(3)単元：直流回路 【知識・技能】 オームの法則を用いて、電流、電圧および抵抗の未知量を求めることができる。 【思考・判断・表現】 直流回路におけるI、V、Rの関係を示したグラフからオームの法則を考察し、式で表現できる。	・指導事項 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 オームの法則を用いて、電流、電圧および抵抗の未知量を求めることができる。 【思考・判断・表現】 直流回路におけるI、V、Rの関係を示したグラフからオームの法則を考察し、式で表現できる。	○	○	○	○	13
	【主体的に学習に取り組む態度】 (4)単元：電力と熱 【知識・技能】 ジュールの法則を用いて電流による発熱量、電力などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチェ効果の関係などについて考察し表現できる。	・留意事項 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 ゼーベック効果、ペルチェ効果の応用例に触れる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 ジュールの法則を用いて電流による発熱量、電力などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 電力と電力量の関係やジュールの法則、ゼーベック効果とペルチェ効果の関係などについて考察し表現できる。	○	○	○	○	7
	【主体的に学習に取り組む態度】 (5)単元：電気抵抗 【知識・技能】 物質の抵抗率や導電率が断面積や長さ、温度に関係していることを理解し、抵抗率や抵抗温度係数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気抵抗が抵抗率、断面積、長さと関係することをパイプと水流との関連で類推し表現できる。	・留意事項 固定抵抗器、可変抵抗器の実物を提示して説明する。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 物質の抵抗率や導電率が断面積や長さ、温度に関係していることを理解し、抵抗率や抵抗温度係数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気抵抗が抵抗率、断面積、長さと関係することをパイプと水流との関連で類推し表現できる。	○	○	○	○	5
【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査		○	○	○	○	1		
(6)単元：電流の化学作用と電池 【知識・技能】 ファラデーの法則を用いて電気分解によって析出する物質質量などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 各種電池で電流が流れるしくみを考察し、二次電池における放電電流を考察できる。	・留意事項 実物の電池を提示して指導する。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 ファラデーの法則を用いて電気分解によって析出する物質質量などを求めることができる。 【思考・判断・表現】 各種電池で電流が流れるしくみを考察し、二次電池における放電電流を考察できる。	○	○	○	○	4	
【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査		○	○	○	○	1		

2 学 期	(7)単元：電荷と電界 【知識・技能】 クーロンの法則を用いて点電荷に働く力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気力線と電束の関係や誘電率との関係から考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 磁気に関するクーロンの法則と比較する。 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 クーロンの法則を用いて点電荷に働く力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 電気力線と電束の関係や誘電率との関係から考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 静電現象や電荷と電界の関係などについて、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	6
	(8)単元：コンデンサ 【知識・技能】 平行板コンデンサと誘電体の性質や静電容量の意味、電荷・電圧・静電容量の関係を理解し、合成静電容量を求めることができる。 【思考・判断・表現】 平行板コンデンサの静電容量は、金属板の面積と間隔にかかわることを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 コンデンサの実物を提示しながら、コンデンサの種類と用途を指導する。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 平行板コンデンサと誘電体の性質や静電容量の意味、電荷・電圧・静電容量の関係を理解し、合成静電容量を求めることができる。 【思考・判断・表現】 平行板コンデンサの静電容量は、金属板の面積と間隔にかかわることを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	6
	(9)単元：絶縁破壊と放電現象 【知識・技能】 絶縁破壊による気体中の放電現象を理解し、知識を身につけることができる。 【思考・判断・表現】 絶縁材料に加えた電圧を増加していくと、絶縁破壊現象が生じることを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 蛍光灯の点灯が水銀と紫外線に關係することに触れる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 絶縁破壊による気体中の放電現象を理解し、知識を身につけている。 【思考・判断・表現】 絶縁材料に加えた電圧を増加していくと、絶縁破壊現象が生じることを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 絶縁破壊と放電現象などについて、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1
	(10)単元：電流と磁界 【知識・技能】 磁極間に働く力の関係を理解し、クーロンの法則により力の大きさを求めることができる。 【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を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 アンペアの業績について触れる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 磁極間に働く力の関係を理解し、クーロンの法則により力の大きさを求めることができる。 【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を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	6
	(11)単元：磁界中の電流に働く力 【知識・技能】 導線に流れる電流と磁界、これらにより生じる電磁力の向きをフレミングの左手の法則から求めることができる。 【思考・判断・表現】 電流と磁力線の関係から電磁力の向きを考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 フレミングの左手の法則を用いて、電磁力の向きを確認させながら授業をすすめる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 導線に流れる電流と磁界、これらにより生じる電磁力の向きをフレミングの左手の法則から求めることができる。 【思考・判断・表現】 電流と磁力線の関係から電磁力の向きを考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 磁界中の電流に働く電磁力の方向や大きさにについて、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	6
	(12)単元：磁性体と磁気回路 【知識・技能】 磁性体の性質を理解するとともに、ヒステリシス曲線から、残留磁気および保磁力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 磁気回路を電気回路に対応させて推論し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 磁気回路は電気回路と対応できることを理解させる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 磁性体の性質を理解するとともに、ヒステリシス曲線から、残留磁気および保磁力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 磁気回路を電気回路に対応させて推論し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 磁性体の種類や性質、磁気回路について、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	4
	(13)単元：電磁誘導と電磁エネルギー 【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できる。 【思考・判断・表現】 導体の運動と誘導起電力の関係を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 ファラデーの法則とレンツの法則について物理的な意味を理解させることに留意する。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 磁束変化と誘導起電力の関係をレンツの法則やファラデーの法則を理解できる。 【思考・判断・表現】 導体の運動と誘導起電力の関係を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 電磁誘導による起電力の発生と電磁エネルギーについて、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
	3 学 期	(14)単元：交流の発生と表し方 【知識・技能】 正弦波交流の表し方、実効値と平均値などについて理解し、実効値と平均値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 正弦波交流の発生を推論し、交流の実効値および平均値の概念を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	・留意事項 実効値と平均値については、積分法を用いた証明が掲げられているが、図による工夫も必要と考えられる。 ・教材 関数電卓	【知識・技能】 正弦波交流の表し方、実効値と平均値などについて理解し、実効値と平均値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 正弦波交流の発生を推論し、交流の実効値および平均値の概念を考察し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○
(15)単元：交流回路の電流・電圧 【知識・技能】 正弦波交流の大きさと位相差をベクトルで描くことができる。 【思考・判断・表現】 交流回路におけるR、L、RC、RLC回路の働きをベクトル図から推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】		・留意事項 p.226の表をもとに、それぞれの場合の特徴をつかめるようにする。 できるだけ多くの計算をさせて、慣れさせる。 ・教材 関数電卓	【知識・技能】 正弦波交流の大きさと位相差をベクトルで描くことができる。 【思考・判断・表現】 交流回路におけるR、L、Cの働きおよびRL、RC、RLC回路の働きをベクトル図から推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 R、L、C単独の回路の電流の表し方などについて、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	15
(16)単元：交流回路の電力 【知識・技能】 皮相電力、有効電力、無効電力の概念とそれらの関係を理解し、それぞれの値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 交流電力が直流電力と異なり、力率が関係することを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】		・留意事項 身近にある電化製品の力率のちがいがいなどに触れ、交流電力に関する計算をさせる。 ・教材 関数電卓 ・Teamsによる課題確認や小テストの実施	【知識・技能】 皮相電力、有効電力、無効電力の概念とそれらの関係を理解し、それぞれの値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 交流電力が直流電力と異なり、力率が関係することを推論し表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 交流の電力と力率、皮相電力、有効電力、無効電力などについて、理解を深めようとする主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	6
定期考査				○	○		1
						合計	105

令和5年度年間授業計画

教科科目	教科:(工業) 科目:(3年 課題研究) 単位数:(3単位)		
教科担当	(4・5組: 古川 岡野 升田 皆川 森田 山森 中島 加藤)		
使用教科書:			
副教材等:			

期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	予定 時数
一 学 期	4	1. 電子工作 2. 3. 各種プログラミング×2 4. 大規模電気工事 5. デジタル回線工事 6. アプリの研究・開発 7. ソフトウェアの研究 8. デジタル回路設計	自分の適正な進路を考え、自ら工業の電気に関する課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術を総合的に学ぶ。 学ぶ課題において、諸問題に対して自発的、創造的に学ぶ態度を身につけさせる。	各テーマごとに出席点、作品点、レポート点、及び自らのテーマに対する取組み点を総合的に判断し評価する。	33
	5	1. 電子工作 2. 3. 各種プログラミング×2 4. 大規模電気工事 5. デジタル回線工事 6. アプリの研究・開発 7. ソフトウェアの研究 8. デジタル回路設計	1, 電子工作 基板加工機を用いてプリント基板の製作およびその基板を活用した電子工作を通じて、プリント基板の加工技術および工作技術を習得する。		
	6	1. 電子工作 2. 3. 各種プログラミング×2 4. 大規模電気工事 5. デジタル回線工事 6. アプリの研究・開発 7. ソフトウェアの研究 8. デジタル回路設計	2, 各種プログラミング PICマイコンやRaspberry Pi, Arduino等のマイコンを活用し、プログラミング能力の向上を図る。		
	7	1. 電子工作 2. 3. 各種プログラミング×2 4. 大規模電気工事 5. デジタル回線工事 6. アプリの研究・開発 7. ソフトウェアの研究 8. デジタル回路設計	3, 各種プログラミング WINDOWSマシンを使って統合開発環境VisualStudio2019でオブジェクト指向のプログラムを作成する。		
二 学 期	9	1. 電子工作 2. 3. 各種プログラミング×2 4. 大規模電気工事 5. デジタル回線工事 6. アプリの研究・開発 7. ソフトウェアの研究 8. デジタル回路設計	4, 大規模電気工事 第一種電気工事士の作業範囲で壁面に高圧部分から低圧屋内配線工事までを創意工夫して作業させるとともに、第一種電気工事士に必要な知識技能を習得させる。	42	
	10	1. 電子工作 2. 3. 各種プログラミング×2 4. 大規模電気工事 5. デジタル回線工事 6. アプリの研究・開発 7. ソフトウェアの研究 8. デジタル回路設計	5, デジタル回線工事 家電製品のIoT化が進む中で、インターネット回線工事の需要が増えていることを踏まえ、光ファイバー等を用いたインターネット回線工事を行うとともに工事に必要な工事担任者の知識技能を習得させる。		
	11	1. 電子工作 2. 3. 各種プログラミング×2 4. 大規模電気工事 5. デジタル回線工事 6. アプリの研究・開発 7. ソフトウェアの研究 8. デジタル回路設計	6, アプリの研究・開発 スマートフォンアプリの研究を通じて、簡単なアプリケーションの開発を行うことで設計および開発の知識技能を習得させる。		
	12	1. 電子工作 2. 3. 各種プログラミング×2 4. 大規模電気工事 5. デジタル回線工事 6. アプリの研究・開発 7. ソフトウェアの研究 8. デジタル回路設計	7, ソフトウェアの研究 オフィス統合型ソフトウェアの研究を通じて活用能力を向上させるとともに、ソフトウェアの取り扱うスペシャリストを育成する。		
三 学 期	1	1. 電子工作 2. 3. 各種プログラミング×2 4. 大規模電気工事 5. デジタル回線工事 6. アプリの研究・開発 7. ソフトウェアの研究 8. デジタル回路設計	8, デジタル回路設計 デジタルICを活用した工作を通じて、各種ICの取扱いや回路設計方法を習得する。	30	
	2	研究成果の発表	電気科2年生に対し、課題研究の各テーマの成果発表を行う		
	3				
					105

令和5年度年間授業計画

教科科目	教科:(工業) 科目:(3年 電気実習) 単位数:(4単位)		
教科担当	(4組: 皆川、升田、森田、栗原) (5組: 皆川、升田、森田、栗原)		
使用教科書:			
副教材等:			

期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	予定 時数
一 学 期	4	○電気工事実習 ○ロボット実習 ○自動制御実習 ○製作実習	各実験実習を通して、電気現象を観察することにより働きや性質を理解するとともに、電気に関する理論について具体的に理解し、実際に用いる応用する能力を会得する。また、計器・測定器・各種機器についても理解を深め、取り扱い方法を学ぶことを目的とする。また、実験のデータに関しては正しく測定し、その結果を正しく取り扱い、合理的に整理し検討・吟味する能力を高める。	各実習のテーマごとに出席点、実習の取組・態度点、作品点、レポート点を総合的に10点満点で点数化を行い、全部のテーマの点数を集計し、総合的に評定をだす。欠席者は、補講の実習を行う。	44
	5	○電気工事実習 ○ロボット実習 ○自動制御実習 ○製作実習	各実験実習を通して、電気現象を観察することにより働きや性質を理解するとともに、電気に関する理論について具体的に理解し、実際に用いる応用する能力を会得する。また、計器・測定器・各種機器についても理解を深め、取り扱い方法を学ぶことを目的とする。また、実験のデータに関しては正しく測定し、その結果を正しく取り扱い、合理的に整理し検討・吟味する能力を高める。		
	6	0	0		
	7	0	0		
	7	0	0		
二 学 期	9	0	0	56	
	10	0	0		
	11	0	0		
三 学 期	12	0	0	40	
	1	0	0		
	2	0	0		
					140

令和5年度年間授業計画

教科科目	教科:(工業) 科目:(3年 電気機器) 単位数:(3単位)		
教科担当	(4組: 升田) (5組: 山森)		
使用教科書:	電気機器 新訂版(実教出版)		

副教材等:						
期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	予定 時数	
一 学 期	4	直流発電機 直流発電機の原理と構造	電気基礎で学んだ電磁誘導作用や電磁力の原理を応用し、実用化した発電機およびこれらに付属する機器について、原理・構造・特性・種類およびこれらに用いられている電気材料や取り扱いなど理解させる。また、計算能力と理論と応用を学び、実際に活用する能力を育てる。	定期考査の点数と小テスト・課題の提出・授業への取り組みを総合的に判断し、評価する。	33	
	5	直流発電機 直流発電機の理論・種類と特性	実用化した直流発電機の起電力、回転速度、トルクや種類・構造・特性および取り扱いなど理解させる。また、計算能力と理論と応用を学び、実際に活用する能力を育てる。			
	6	直流電動機 直流発電機の理論と特徴	電気基礎で学んだ電磁誘導作用や電磁力の原理を応用し、実用化した直流電動機およびこれらに付属する機器について、原理・構造・特性およびこれらに用いられている電気材料や取り扱いなど理解させる。また、計算能力と理論と応用を学び、実際に活用する能力を育てる。			
	7	直流電動機 始動と速度制御	直流電動機の始動方法や速度制御法を原理・構造及び取り扱いなど理解させる。また、計算能力と理論と応用を学び、実際に活用する能力を育てる。			
二 学 期	9	電気材料 変圧器 変圧器の構造・理論	電気基礎で学んだ電磁誘導作用や電磁力の原理を応用し、実用化した変圧器およびこれらに付属する機器について、原理・構造・特性およびこれらに用いられている電気材料や取り扱いなど理解させる。また、計算能力と理論と応用を学び、実際に活用する能力を育てる。		42	
	10	変圧器の特性 変圧器の結線 各種変圧器	変圧器の特性・接続方法と各種変圧器の原理・構造及び取り扱いなど理解させる。また、計算能力と理論と応用を学び、実際に活用する能力を育てる。			
	11	三相誘導電動機 原理・構造・理論 等価回路・特性・運転	電気基礎で学んだ回転磁界の原理を応用し、実用化した三相誘導電動機、およびこれらに付属する機器について、原理・構造・特性およびこれらに用いられている電気材料や取り扱いなどを学習する。また、計算能力と理論と応用を学び、実際に活用する能力を育てる。			
	12	三相同期発電機 原理・構造・等価回路 特性・平行運転	電力技術で学んだ各種発電所で使用されている実用化された三相同期発電機およびこれらに付属する機器について、原理・構造・特性およびこれらに用いられている電気材料や取り扱いなどを学習する。また、計算能力と理論と応用を学び、実際に活用する能力を育てる。			
三 学 期	1	三相同期電動機 原理・特性・始動 利用法	三相同期電動機の原理・特性・構造及び取り扱いなど理解させる。また、計算能力と理論と応用を学び、実際に活用する能力を育てる。		30	
	2	小型電動機 電動機への応用 パワーエレクトロニクス	実用化した小型電動機、各種電動機およびこれらに付属する機器について、学習する。また、パワーエレクトロニクスについて最新技術や使用例を学習する。			
	3					
					105	

東京都立府中工業高等学校

令和5年度年間授業計画

教科科目	教科:(工業)科目:(3年 電力技術) 単位数:(3単位)
教科担当	(4組: 岡野)(5組: 菅川)
使用教科書	電力技術1・2 新訂版(美教出版)
副教材等:	

期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	予定 時数
一 学 期	4	配電線の電気的特性	配電/屋内配線。これに関する基本原理・運用・機器や装置の構成・制御および利用例などもあわせて学ぶ。	定期考査の点数と小テスト・課題の提出・授業への取り組みを総合的に判断し、評価する。	33
	5	電気関係法規	電気関係法規を学ぶ。これに関する基本原理・運用・機器や装置の構成・制御および利用例などもあわせて学ぶ。		
	6	照明 照明の基礎から設計	照明について学ぶ。これに関する基本原理・運用・機器や装置の構成・制御および利用例などもあわせて学ぶ。		
	7	電気加熱 電熱の基礎・電熱装置・電気溶接	電気加熱について学ぶ。これに関する基本原理・運用・機器や装置の構成・制御および利用例などもあわせて学ぶ。		
二 学 期	9	自動制御 概要・シーケンス制御・フィードバック制御	自動制御について学ぶ。これに関する基本原理・運用・機器や装置の構成・制御および利用例などもあわせて学ぶ。		42
	10	コンピュータ制御 制御用コンピュータ・コンピュータ制御	コンピュータ制御について学ぶ。これに関する基本原理・運用・機器や装置の構成・制御および利用例などもあわせて学ぶ。		
	11	電気化学	電気化学について学ぶ。これに関する基本原理・運用・機器や装置の構成・制御および利用例などもあわせて学ぶ。		
	12	電池・表面処理・電解化学工業	電気化学について学ぶ。これに関する基本原理・運用・機器や装置の構成・制御および利用例などもあわせて学ぶ。		
三 学 期	1	電気鉄道 電気鉄道の特徴と方式・軌道・信号・保安など	電気鉄道について学ぶ。これに関する基本原理・運用・機器や装置の構成・制御および利用例などもあわせて学ぶ。		30
	2	その他の電力応用 超電波と応用・ヒートポンプ・電気自動車など	その他の電力応用について学ぶ。これに関する基本原理・運用・機器や装置の構成・制御および利用例などもあわせて学ぶ。		
	3				
					105