

週ごとの指導計画(単元指導計画)

高等学校 令和6年度(1学年用) 教科 工業:(機械) 科目 工業技術基礎

教科: 工業:(機械)

科目: 工業技術基礎

単位数: 3 単位

対象学年組: 第 1 学年 1 組 ~ 2 組

教科担当者: (1組: 台 拓也、片岡 正弘、石井 眞)、(2組: 台 拓也、増田 泰治、石井 眞)

使用教科書: (工業技術基礎(実教出版)、準教科書: 機械実習1・2(実教出版))

使用教材: ( )

単元の目標:

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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。

単元名: (工業技術基礎)

単元の評価規準:

【知識・技能】	【思考・判断・表現】	【主体的に学習に取り組む態度】
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。

実施予定: 4 月 2 週 ~ 3 月 3 週

	具体的な指導目標	指導項目・内容	知	思	態	評価の方法
4 月 3 週 ~ 4 週	<一斉指導学習> 1. 工業技術基礎を学ぶにあたって 2. 事故防止と安全作業の心構え 3. 実習報告書の作成と期限について 4. 測定器の取り扱いについて	・工業技術基礎の学習を通して、工業の各分野に共通に必要な基礎的な知識、技術、態度を実習を通して習得する意義を理解させる。 ・事故防止に努め安全に作業を行う態度を身に付けさせる。 ・実習の結果を報告書にまとめ、作成する手法を習得させ、提出期限を守ることを理解させる。 ・ノギスを用いて、直径・内径・幅・深さなどを測定することができるようにし、その使用方法について習得させる。				
5 月 第 1 週 ~ 3 月 第 3 週	A. 制御実習 B. 溶接実習 C. 旋盤フライス盤実習  生徒を3班に分け、A, B, Cの実習を1年間でローテーションする。					
	A. 制御実習 ・ブロック型ロボットの組み立て方法およびそのプログラミングによる制御 ・リレーシーケンスによるシーケンス制御	・ロボットの組み立て作業を通して、その構造を理解する。 ・ロボットのプログラミングを通して、モータの駆動方法、センサの使用法を理解する。 ・基本的なプログラミングの構造を理解する。 ・シーケンス図およびその記号を理解する。 ・リレーシーケンスによる制御実習を通して、論理回路、自己保持回路、インタロック	○	○	○	授業中の取組と報告書の提出により、指導項目の内容について【知識・技能】、【思考・判断・表現】、【主体的に学習に取り組む態度】を評価する。
	B. 溶接実習 ・ガス溶接器具の構造と取扱い ・ガス溶接の基本作業実習 ・ガス溶接の各種作業実習 ・アーク溶接器具の構造と取扱い ・アーク溶接の基本作業実習	・ガス溶接の原理について理解する。 ・ガス溶接器具の取り扱い方法を理解する。 ・ガス溶接作業を安全に行う操作手順を理解する。 ・アーク溶接の原理について理解する。 ・アーク溶接器具の取り扱い方法を理解する。 ・アーク溶接作業を安全に行う操作手順を理解する。	○	○	○	授業中の取組と報告書の提出により、指導項目の内容について【知識・技能】、【思考・判断・表現】、【主体的に学習に取り組む態度】を評価する。
	C. 旋盤フライス盤実習 ・旋盤の構造と取扱い ・段付き円筒加工 ・ねじ切り加工 ・テーパ加工	・切削加工における適切な主軸回転速度を計算方法を理解する。 ・外部マイクロメータを適切に用いて、直径・幅の測定ができるようにする。 ・旋盤加工における安全作業を習得する。 ・製作図面から、その加工手順と加工法を理解する。	○	○	○	授業中の取組と報告書の提出により、指導項目の内容について【知識・技能】、【思考・判断・表現】、【主体的に学習に取り組む態度】を評価する。

年間授業計画

高等学校 令和6年度（1学年用） 教科 工業 科目 機械製図

教科：工業 科目：機械製図 単位数：3 単位

対象学年組：第1学年 M1組～ M2組

教科担当者：M1組：今 大樹、台 拓也 M2組：関 修、三浦 達郎

使用教科書：（実教出版：機械製図）

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、関連している技術を身に付けるようにする

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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

科目 機械製図 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製図について日本産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。	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
<p>単元名 「投影図と等角図」</p> <p>【知識及び技能】 投影図から等角図、等角図から投影図へ描くことについて理解させ、関連する技術を身に付けさせる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 投影図から等角図、等角図から投影図へ描くことについて課題を発見し、解決する力を養う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 投影図から等角図、等角図から投影図へ描くことについて自ら学び、取り組む態度を養う。</p>	<p>指導項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・投影図</li> <li>・等角図</li> <li>・展開図</li> <li>・補助投影図</li> <li>・断面図</li> </ul> <p>教材</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書、基礎製図ノート、参考作成プリント、見本製図</li> </ul>	<p>【知識・技能】 図面の成果や授業中の取組みなど指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>【思考・判断・表現】 図面などの提出物の成果や表現など指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 授業中の取組みや図面などの提出物を指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p>	○	○	○	36
<p>単元名 「投影図と等角図」</p> <p>【知識及び技能】 投影図から等角図、等角図から投影図へ描くことについて理解させ、関連する技術を身に付けさせる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 投影図から等角図、等角図から投影図へ描くことについて課題を発見し、解決する力を養う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 投影図から等角図、等角図から投影図へ描くことについて自ら学び、取り組む態度を養う。</p>	<p>指導項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・投影図</li> <li>・等角図</li> <li>・展開図</li> <li>・補助投影図</li> <li>・断面図</li> </ul> <p>教材</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書、基礎製図ノート、参考作成プリント、見本製図</li> </ul>	<p>【知識・技能】 図面の成果や授業中の取組みなど指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>【思考・判断・表現】 図面などの提出物の成果や表現など指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 授業中の取組みや図面などの提出物を指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p>	○	○	○	6
<p>単元名 「製図の基本」</p> <p>【知識及び技能】 製図用具と使い方や製図規約、文字や線の書き方について理解させ、関連する技術を身に付けさせる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 製図用具と使い方や製図規約、文字や線の書き方について課題を発見し、解決する力を養う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 製図用具と使い方や製図規約、文字や線の書き方について自ら学び、取り組む態度を養う。</p>	<p>指導項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製図規約</li> <li>・製図用具と使い方</li> <li>・文字の練習</li> <li>・線の練習</li> <li>・円弧の練習</li> <li>・直線・曲線の練習</li> <li>・図形と円弧・曲線の練習</li> </ul> <p>教材</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書、基礎製図ノート、参考作成プリント、見本製図</li> </ul>	<p>【知識・技能】 図面の成果や授業中の取組みなど指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>【思考・判断・表現】 図面などの提出物の成果や表現など指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 授業中の取組みや図面などの提出物を指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p>	○	○	○	34
<p>単元名 「正投影法と寸法記入法」</p> <p>【知識及び技能】 正投影法と寸法記入法について理解させ、関連する技術を身に付けさせる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 正投影法と寸法記入法について課題を発見し、解決する力を養う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 正投影法と寸法記入法について自ら学び、取り組む態度を養う。</p>	<p>指導項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・正投影法</li> <li>・寸法記入法</li> </ul> <p>教材</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書、基礎製図ノート、参考作成プリント、見本製図</li> </ul>	<p>【知識・技能】 図面の成果や授業中の取組みなど指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>【思考・判断・表現】 図面などの提出物の成果や表現など指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 授業中の取組みや図面などの提出物を指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p>	A B C	A B C	A B C	29
						合計
						105

高等学校 令和6年度（1学年用） 教科 工業 科目 工業情報数理

教科：工業 科目：工業情報数理 単位数：3 単位

対象学年組：第1学年 M1組～ M2組

教科担当者：（M1組：吉田 裕亮・三浦 達郎） （M2組：増田 泰治・三浦 達郎）

使用教科書：（工業情報数理（実教出版）・情報技術検定3級問題集）

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】 工業に対する課題を発見し、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】	【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術を身につけている。	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	担当 時数
<p>第1章 産業社会と情報技術</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>情報技術に関する用語やコンピュータの特徴・活用・情報モラル・不正利用防止技術を理解する</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>情報化社会で守るべきモラルについて具体的に考えることができる</li> <li>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、技術的な対処が必要であることが考察できる</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータの特徴・利用・身のまわりの機器やFA・OAへの活用・知的財産権・プライバシーの保護・コンピュータの不正利用対策等に関心をもち、意欲的に学習する</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>1節 コンピュータの構成と特徴</p> <p>2節 情報化の進展と産業社会</p> <p>3節 情報化社会の権利とモラル</p> <p>4節 情報のセキュリティ管理</p> <p>・教材</p> <p>工業情報数理（実教出版）</p> <p>新「情報」学習ノート</p> <p>新「情報」活用テキスト</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用</p> <p>調べ学習</p> <p>Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>情報技術に関する用語やコンピュータの特徴・活用・情報モラル・不正利用防止技術を理解している</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>情報化社会で守るべきモラルについて具体的に考えることができる</li> <li>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ている</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータの特徴・利用・身のまわりの機器やFA・OAへの活用・知的財産権・プライバシーの保護・コンピュータの不正利用対策等に関心をもち、意欲的に学習している</li> </ul>	○	○	○	11
<p>第2章 コンピュータの基本操作とソフトウェア</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>キーボード・マウスを扱う技術を習得し、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を習得する</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各種記憶装置の取り扱い方の必要性が判断でき、OSとハードウェア、アプリケーションソフトウェアの関係が考察できる</li> <li>アプリケーションソフトウェアの中から必要なソフトウェアを選択する</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータの起動・終了、キーボード・マウスの基本操作、記憶装置の取り扱い、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ソフトウェアなどに関心をもち、意欲的に学習する</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>1節 コンピュータの基本操作</p> <p>2節 ソフトウェアの基礎</p> <p>3節 アプリケーションソフトウェア</p> <p>・教材</p> <p>工業情報数理（実教出版）</p> <p>新「情報」学習ノート</p> <p>新「情報」活用テキスト</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用</p> <p>調べ学習</p> <p>Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>キーボード・マウスを扱う技術を習得し、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ができる</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各種記憶装置の取り扱い方の必要性が判断でき、OSとハードウェア、アプリケーションソフトウェアの関係が考察することができる</li> <li>アプリケーションソフトウェアの中から必要なソフトウェアを選択することができる</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータの起動・終了、キーボード・マウスの基本操作、記憶装置の取り扱い、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ソフトウェアなどに関心をもち、意欲的に学習している</li> </ul>	○	○	○	6
<p>1学期</p> <p>定期考査</p>			○	○		1
<p>第6章 ハードウェア</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2進数と16進数について理解し、四則計算や変換・計算を学習する</li> <li>基本論理回路およびそれを用いた各種応用回路についてその構成と技術を習得する</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10進数の構成から、2進数と16進数の構成が説明できる</li> <li>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</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2進数・10進数・16進数・基本論理回路とその応用回路・処理装置と周辺装置に関心をもち、意欲的に学習する</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>1節 データの表し方</p> <p>2節 論理回路の基本</p> <p>3節 処理装置の機構と動作</p> <p>・教材</p> <p>工業情報数理（実教出版）</p> <p>新「情報」学習ノート</p> <p>新「情報」活用テキスト</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用</p> <p>調べ学習</p> <p>Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>基本論理回路およびそれを用いた各種応用回路についてその構成と技術を学習している</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10進数の構成から、2進数と16進数の構成が説明することができる</li> <li>基本論理回路を用いた応用回路について、論理的に考察することができる</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2進数・10進数・16進数・基本論理回路とその応用回路・処理装置と周辺装置に関心をもち、意欲的に学習している</li> </ul>	○	○	○	12
<p>第3章 プログラミングの基礎</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械語、アセンブラ言語、高水準言語について理解する</li> <li>基本的なプログラムを作成し、実行する技術を習得する</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械語、アセンブラ言語、高水準言語の用途を判断し、適切な言語を選択することができる</li> <li>インタプリタとコンパイラの違いを理解し、用途を考察できる</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用途に応じたプログラム言語の違いや、プログラムのつくり方に関心をもち、意欲的に学習する</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>1節 プログラム言語</p> <p>2節 プログラムの作り方</p> <p>・教材</p> <p>工業情報数理（実教出版）</p> <p>新「情報」学習ノート</p> <p>新「情報」活用テキスト</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用</p> <p>調べ学習</p> <p>Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械語、アセンブラ言語、高水準言語の用途を判断し、適切な言語を選択することができる</li> <li>インタプリタとコンパイラの違いを理解し、用途を考察することができる</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用途に応じたプログラム言語の違いや、プログラムのつくり方に関心をもち、意欲的に学習している</li> </ul>	○	○	○	8
<p>定期考査</p>			○	○		1

	<p>第3章 プログラミングの基礎</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基本的なアルゴリズムを組み合わせて応用的なアルゴリズムを作成する知識を身につけ、それらを実行する技術を習得する</li> <li>アルゴリズムと流れ図について理解し、活用する技術を習得する</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>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、意欲的に学習する</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>3節 流れ図とアルゴリズム</p> <p>・教材</p> <p>工業情報数理（実教出版）新「情報」学習ノート 新「情報」活用テキスト PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基本的なアルゴリズムを組み合わせて応用的なアルゴリズムを作成する知識を身につけ、それらを実行する技術を習得する</li> <li>アルゴリズムと流れ図について理解し、活用する技術を習得している</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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することができる</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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、意欲的に学習している</li> </ul>	○	○	○	6
	<p>第5章 Cによるプログラミング</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プリプロセッサ、ヘッダファイル、main関数などについて理解する</li> <li>各データ型の取り扱いやif文・else if文などについて理解し、選択処理プログラムを作成する技術を習得する</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cの特徴を考察できる</li> <li>四則計算プログラムや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</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cの特徴やプログラムの書式、データ型、演算子などに関心をもち、選択処理について意欲的に学習する</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>1節 Cの特徴 2節 四則計算のプログラム 3節 選択処理</p> <p>・教材</p> <p>工業情報数理（実教出版）新「情報」学習ノート 新「情報」活用テキスト PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用 オンラインコンパイルの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プリプロセッサ、ヘッダファイル、main関数などについて理解している</li> <li>各データ型の取り扱いやif文・else if文などについて理解し、選択処理プログラムを作成する技術を習得している</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cの特徴を考察できる</li> <li>四則計算プログラムや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</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cの特徴やプログラムの書式、データ型、演算子などに関心をもち、選択処理について意欲的に学習している</li> </ul>	○	○	○	14
2学期	定期考査			○	○		1
	<p>第5章 Cによるプログラミング</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>for文、while文などについて理解し、繰返し処理プログラムを作成する技術を習得する</li> <li>一次元配列・関数・ファイル処理を理解し、それらを用いたプログラムを作成する技術を習得する</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>繰返し処理や、一次元配列のプログラム、標準関数を用いたプログラムなどを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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する</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>4節 繰返し処理 5節 配列 6節 関数 7節 Cによる数値処理</p> <p>・教材</p> <p>工業情報数理（実教出版）新「情報」学習ノート 新「情報」活用テキスト PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用 オンラインコンパイルの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>for文、while文などについて理解し、繰返し処理プログラムを作成する技術を習得している</li> <li>一次元配列・関数・ファイル処理を理解し、それらを用いたプログラムを作成する技術を習得している</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>繰返し処理や、一次元配列のプログラム、標準関数を用いたプログラムなどを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる</li> <li>他人が理解できるわかりやすい最適化されたプログラムを記述できる</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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している</li> </ul>	○	○	○	14
	<p>第7章 コンピュータネットワーク</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データ通信システムと情報通信ネットワークの概要・コンピュータネットワークに使用されている機器・プロトコル・停電対策や雷対策について理解する</li> <li>インターネット接続について適切な方式を考察でき、使用されている機器やネットワークの構成について説明できる</li> <li>コンピュータネットワークで使用するプロトコルの知識をもち説明できる</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>インターネット接続について適切な方式を考察でき、使用されている機器やネットワークの構成について説明できる</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データ通信やネットワークの概要・家庭のインターネット接続・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ついて意欲的に学習する</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>1節 コンピュータネットワークの概要 2節 コンピュータネットワークの通信技術</p> <p>・教材</p> <p>工業情報数理（実教出版）新「情報」学習ノート 新「情報」活用テキスト PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データ通信システムと情報通信ネットワークの概要・コンピュータネットワークに使用されている機器・プロトコル・停電対策や雷対策について理解している</li> <li>インターネット接続について適切な方式を考察でき、使用されている機器やネットワークの構成について説明できる</li> <li>コンピュータネットワークで使用するプロトコルの知識をもち説明できる</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データ通信やネットワークの概要・家庭のインターネット接続・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ついて意欲的に学習している</li> </ul>	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1

3 学 期	<p>第8章 コンピュータ制御</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータ制御の概要・制御に必要なプログラムについて理解する</li> <li>・LED点灯など、コンピュータ制御の構成法や操作等の技術を習得する</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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組み込まれているコンピュータの特徴を説明できる</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身のまわりの組み込み技術とその特徴に関心を持ち、意欲的に学習する</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>1節 コンピュータ制御の概要 2節 制御プログラミング 3節 組み込み技術</p> <p>・教材</p> <p>工業情報数理（実教出版） 新「情報」学習ノート 新「情報」活用テキスト PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用等</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータ制御の概要・制御に必要なプログラムについて理解している</li> <li>・LED点灯など、コンピュータ制御の構成法や操作等の技術を習得している</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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組み込まれているコンピュータの特徴を説明できる</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身のまわりの組み込み技術とその特徴に関心を持ち、意欲的に学習している</li> </ul>	○	○	○	12
	<p>第9章 情報技術の活用と問題の発見・解決</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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術を習得する</li> <li>・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および発表時の話法などの技術を習得する</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・文書の適切な電子化方法を選択や問題点を解決するための手順や方法を選択し、提案できる</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マルチメディアのハードウェアやソフトウェアに関心がある</li> <li>・積極的に自分で情報を収集して、分析・処理・発表する意欲がある</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>1節 マルチメディア 2節 プレゼンテーション 3節 文書の電子化 4節 問題の発見・解決</p> <p>・教材</p> <p>工業情報数理（実教出版） 新「情報」学習ノート 新「情報」活用テキスト PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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術を習得している</li> <li>・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および発表時の話法などの技術を習得している</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・文書の適切な電子化方法を選択や問題点を解決するための手順や方法を選択し、提案できる</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マルチメディアのハードウェアやソフトウェアに関心がある</li> <li>・積極的に自分で情報を収集して、分析・処理・発表する意欲がある</li> </ul>	○	○	○	7
	<p>第10章 数値処理</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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する</li> <li>・表計算ソフトウェアを用いてデータ解析をおこなう技術を学習する</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・量の名称・量記号・単位(SI)について説明できる</li> <li>・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</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・量の名称・量記号・単位(SI)について関心がある</li> <li>・いろいろな事象のモデル化・シミュレーションに関心がある</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>1節 単位と数値処理 2節 実験と数値処理 3節 モデル化とシミュレーション</p> <p>・教材</p> <p>工業情報数理（実教出版） 新「情報」学習ノート 新「情報」活用テキスト PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工業の事象の計算、面積・体積・質量の積算及び単位とSI系を含む単位換算ができる。</li> <li>・表計算ソフトウェアを用いてデータ解析をおこなう技術を学習している</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・量の名称・量記号・単位(SI)について説明できる</li> <li>・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</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・量の名称・量記号・単位(SI)について関心があり意欲的に取り組んでいる</li> <li>・いろいろな事象のモデル化・シミュレーションに関心があり意欲的に取り組んでいる</li> </ul>	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
						合計	
						105	

高等学校 令和6年度（1学年用） 教科 工業 科目 機械設計

教科：工業 科目：機械設計 単位数：2 単位

対象学年組：第1学年 M1組～ M2組

教科担当者：（M1組：関 修） （M2組：台 拓也）

使用教科書：（機械設計1（実教出版））

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 機械設計の目標：

【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】
機械設計の各分野について、基礎的な知識と技術を体系的・系統的に身に付け、社会環境に適した機械設計の意義や役割を理解している。	機械設計に関する課題を発見し、倫理観を踏まえた思考・判断力に基づいて、合理的かつ創造的に課題について考え、その成果を的確に表現する力を身に付ける	機械設計に関する諸事象について関心をもち、社会の改善・向上を目指して、自ら学び、工業の発展に主体的・協働的な態度および創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。

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
第1章 機械と設計 【知識及び技能】 ・機械の定義を理解させ、機械、器具、構造物の違いや機械のなりたちを考察させる。 ・機械のなりたちやしくみを構成部品・機構・制御方法、機械要素の面から理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・製品ができるまでの流れを理解させ、設計が仕様→総合解析→評価→（最適化）→設計解の流れで行われることを認識させる。 ・よい機械は設計者の創造性と経験によることを理解させ良い機械の条件を考察させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・機械設計に関心をもち、設計の進めかたやよい機械の条件を探究し、設計の基本を理解し、意欲的に取り組もうとしている。	・指導事項 1節 機械のしくみ 2節 機械設計  ・教材 機械設計1（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・機械設計に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・生産における設計の役割や設計の各段階の内容について考えている。 ・設計の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。  【主体的に学習に取り組む態度】 ・機械に関心をもち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。 ・機械設計に関心をもち、設計の進めかたやよい機械の条件を探究し、設計の基本を理解し、意欲的に取り組もうとしている。	○	○	○	3
第2章 機械に働く力と仕事 【知識及び技能】 ・作図や計算で力を合成・分解する方法、計算によって力のモーメント・偶力・重心を求める方法を理解し、それぞれの方法で結果を導き出すことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・力を合成・分解する方法、力の働きやつり合い、重心の求めかたの流れを考察することができ、力を数学的にとらえ数式で適切に表現する力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・運動によってどのような力が作用するか、力によって起きる運動を探究し、理解しようとしている。	・指導事項 1節 機械に働く力 2節 運動  ・教材 機械設計1（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・機械設計に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・生産における設計の役割や設計の各段階の内容について考えている。 ・設計の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。  【主体的に学習に取り組む態度】 ・機械に関心をもち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。 ・機械設計に関心をもち、設計の進めかたやよい機械の条件を探究し、設計の基本を理解し、意欲的に取り組もうとしている。	○	○	○	8
定期考査			○	○		1
第2章 機械に働く力と仕事 【知識及び技能】 ・運動の法則や運動量に関する基礎知識を理解し、運動する物体と力の関係を計算で示す能力を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・運動と力の関係を運動の法則を使って探究し、計算過程を説明する力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・てこ・輪軸・滑車・斜面の具体例を踏まえて、仕事の原理を理解させる。	・指導事項 3節 力と運動の法則 4節 仕事と動力 5節 摩擦と機械の効率  ・教材 機械設計1（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・機械設計に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・生産における設計の役割や設計の各段階の内容について考えている。 ・設計の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。  【主体的に学習に取り組む態度】 ・機械に関心をもち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。 ・機械設計に関心をもち、設計の進めかたやよい機械の条件を探究し、設計の基本を理解し、意欲的に取り組もうとしている。	○	○	○	8
定期考査			○	○		1

2 学 期	<p>第3章 材料の強さ</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・材料の機械的性質を学ぶ意義を理解させる。</li> <li>・荷重に関する用語と分類について理解させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・応力の単位、引張・圧縮応力やひずみの意味、その計算法を理解させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・応力の単位、引張・圧縮応力やひずみの意味、その計算法を理解させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項 1節 材料に加わる荷重 2節 引張・圧縮荷重 3節 せん断荷重</li> <li>・教材 機械設計1（実教出版） PowerPointによるスライド提示</li> <li>・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械設計に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産における設計の役割や設計の各段階の内容について考えている。</li> <li>・設計の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械に関心をもち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。</li> <li>・機械設計に関心をもち、設計の進めかたやよい機械の条件を探究し、設計の基本を理解し、意欲的に取り組もうとしている。</li> </ul>	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
	<p>第3章 材料の強さ</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・材料は、温度変化によって伸び縮みし、それがさまたげられたとき熱応力が生じること、その特徴を理解させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・材料は、温度変化によって伸び縮みし、それがさまたげられたとき熱応力が生じること、その特徴を理解させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用応力と許容応力を理解し、許容応力を定める場合は、荷重の種類・材料に応じた基準強さをもとにすることを理解させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項 4節 温度変化による影響 5節 材料の破壊 6節 はりの曲げ 7節 ねじり</li> <li>・教材 機械設計1（実教出版） PowerPointによるスライド提示</li> <li>・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械設計に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産における設計の役割や設計の各段階の内容について考えている。</li> <li>・設計の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械に関心をもち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。</li> <li>・機械設計に関心をもち、設計の進めかたやよい機械の条件を探究し、設計の基本を理解し、意欲的に取り組もうとしている。</li> </ul>	○	○	○	8
<p>第4章 安全・環境と設計</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・信頼性とメンテナンスの関わりについて理解させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・信頼性、安全性、利用者のそれぞれに配慮した設計について理解させ、具体的事例を通して考察させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項 1節 安全・環境と設計 2節 倫理を踏まえた設計 3節 環境に配慮した設計</li> <li>・教材 機械設計1（実教出版） PowerPointによるスライド提示</li> <li>・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械設計に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産における設計の役割や設計の各段階の内容について考えている。</li> <li>・設計の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械に関心をもち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。</li> <li>・機械設計に関心をもち、設計の進めかたやよい機械の条件を探究し、設計の基本を理解し、意欲的に取り組もうとしている。</li> </ul>	○	○		2	
定期考査			○	○		1	
3 学 期	<p>第4章 安全・環境と設計</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地球上の資源には、かぎりがあることを理解させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術者に倫理観が求められる理由を製品が社会に及ぼす影響の視点等から具体的事例をもとに考察させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境技術を活用した製造に関心をもち、それらの技術について考察させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項 1節 安全・環境と設計 2節 倫理を踏まえた設計 3節 環境に配慮した設計</li> <li>・教材 機械設計1（実教出版） PowerPointによるスライド提示</li> <li>・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械設計に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産における設計の役割や設計の各段階の内容について考えている。</li> <li>・設計の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械に関心をもち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。</li> <li>・機械設計に関心をもち、設計の進めかたやよい機械の条件を探究し、設計の基本を理解し、意欲的に取り組もうとしている。</li> </ul>	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
						合計	
						56	



年間授業計画

高等学校 令和6年度（2学年用） 教科

工業：(機械) 科目：ロボティクス実習

教科：工業：(機械) 科目：ロボティクス実習

単位数： 3 単位

対象学年組：第 2 学年 M2組(ロボティクスコース)

教科担当者：(2組：三浦 達郎、樽味 浩一、増田 泰治)

使用教科書：(工業技術基礎(実教出版)、準教科書：機械実習1・2(実教出版))

教科 工業：(機械) の目標： 各分野における工業技術への興味・関心を高め、工業の役割を理解し、視野を広げ、工業の発展を図る意欲的な態度を身につける。

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 ロボティクス実習 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】
ロボティクス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。	ロボティクス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。	ロボティクス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
<p>&lt;一斉指導学習&gt;</p> <p>1. ロボティクス実習を学ぶにあたって</p> <p>2. 事故防止と安全作業の心構え</p> <p>3. 実習報告書の作成と期限について</p> <p>A. 制御実習</p> <p>B. ロボット実習</p> <p>C. 加工機実習</p> <p>生徒を3班に分け、A, B, Cの実習を1年間でローテーションする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ロボティクス実習の学習を通して、工業の各分野に共通に必要な基礎的な知識、技術、態度を実習を通して習得する意義を理解させる。</li> <li>事故防止に努め安全に作業を行う態度を身に付けさせる。</li> <li>実習の結果を報告書にまとめ、作成する手法を習得させ、提出期限を守ることを理解させる。</li> </ul>					6
<p>A. 制御実習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リレーシーケンスによるシーケンス制御</li> <li>PLCによる制御</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>シーケンス図およびその記号を理解する。</li> <li>リレーシーケンスによる制御実習を通して、論理回路、自己保持回路、インタロック回路の働きを理解する。</li> <li>PLCによる制御実習を通して、PLCの使用法とその活用およびプログラミングについて習得する。</li> </ul>	授業中の取組と報告書の提出により、指導項目の内容について【知識・技能】、【思考・判断・表現】、【主体的に学習に取り組む態度】を評価する。	○	○	○	33
<p>B. ロボット実習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットアームの構造</li> <li>安全な取り扱い</li> <li>ダイレクトティーチング</li> <li>遠隔ティーチング</li> <li>プログラミング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4軸のロボットアームを使用し、ワークの運搬作業を通して、その構造を理解する。</li> <li>ロボットアームを使用するにあたって安全作業について学ぶ。</li> <li>遠隔ティーチング・ダイレクトティーチング等、各教示を実際のロボットアームを使用しながらその方法を習得する。</li> <li>プログラミングによる制御技術を習得する</li> </ul>	授業中の取組と報告書の提出により、指導項目の内容について【知識・技能】、【思考・判断・表現】、【主体的に学習に取り組む態度】を評価する。	○	○	○	33
<p>C. 加工機実習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>レーザー加工機の構造と取扱い</li> <li>立体物のCADを使用した設計</li> <li>アクリル板の加工</li> <li>組立て</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>レーザー加工機における安全作業を習得する。</li> <li>二次元CADの使用し、立体物の各パーツを設計する。</li> <li>製作図面から、その加工手順と加工法を理解する。</li> <li>最終的には、ロボットカーに取り付けるアームを設計・製作・加工・組立て・動作確認までを行い、ものづくりの技術を習得する。</li> </ul>	授業中の取組と報告書の提出により、指導項目の内容について【知識・技能】、【思考・判断・表現】、【主体的に学習に取り組む態度】を評価する。	○	○	○	33
						合計
						105

高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 工業 科目 生産技術

教科：工業

科目：生産技術

単位数：2 単位

対象学年組：第 2 学年 M1 組～ M2 組

教科担当者：（M1組：三浦 達郎）

（M2組：今 大樹）

使用教科書：（生産技術（実教出版））

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】 工業に対する課題を発見し、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

生産技術の目標：

【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】
・生産技術の各分野に関する基礎的な技術を身に付け、技術者としての責任ある取り組み、実際の課題を適切に処理する技能を身に付ける。	・生産技術に関する諸問題の適切な課題解決をめざし、基礎的な知識と技術を活用して判断し、工業技術の進展を的確に解決する能力を身に付ける。	・生産技術に興味・関心をもち、生産性を改善する能力を有することを旨として、工業と社会とのかわりについて主体的に取り組み、実践的で真剣な態度を身に付ける。

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
第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・電流の向きと自由電子の向きの関係、電流と電荷の関係、電源・負荷・起電力などの用語に関する知識が身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・電位・電位差・電圧・電流を水そうの水位・水位差・水圧・水流と対比させて考察し、的確な表現力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 ・直流と交流とはどのような差異があるのか、意欲的に学習に取り組ませる。	・指導事項 1 節 電気回路  ・教材 生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・電流の向きと自由電子の向きの関係、電流と電荷の関係、電源・負荷・起電力などの用語に関する知識が身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・電位・電位差・電圧・電流を水そうの水位・水位差・水圧・水流と対比させて考察し、的確な表現力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・直流と交流とはどのような差異があるのか、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	11
第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・オームの法則を用いて回路計算ができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オームの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 ・オームの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組ませる。	・指導事項 2 節 オームの法則 1 項 オームの法則  ・教材 生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・オームの法則を用いて回路計算ができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オームの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・オームの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	6
1 学期 定期考査			○	○		1
第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・オームの法則を用いて回路計算ができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オームの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 ・オームの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組ませる。	・指導事項 2 節 オームの法則 1 項 オームの法則 2 項 電圧降下 3 項 電池の接続方法と内部抵抗  ・教材 生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・オームの法則を用いて回路計算ができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オームの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・オームの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	12
第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・オームの法則を用いて回路計算ができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オームの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 ・オームの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組ませる。	・指導事項 2 節 オームの法則 4 項 抵抗の接続と直流回路計算  ・教材 生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・オームの法則を用いて回路計算ができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オームの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・オームの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	8
定期考査			○	○		1

	<p>第1章 直流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>キルヒホッフの法則を用いて回路計算ができるようにする。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>キルヒホッフの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付ける。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>キルヒホッフの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組ませる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指導事項</li> <li>2節 オームの法則</li> <li>5項キルヒホッフの法則</li> </ul> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一人1台端末の活用</li> </ul> <p>調べ学習 Teamsの活用</p>	<p>第1章 直流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>キルヒホッフの法則を用いて回路計算ができる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>キルヒホッフの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付けている。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>キルヒホッフの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	6
	<p>第1章 直流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ジュールの法則、電力と電力量について理解する。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電気抵抗の変化を利用した温度計について、ホイートストンブリッジの働きから温度測定ができることを考察させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ジュール熱、電力と電力量、電気分解、一次電池と二次電池、太陽電池や燃料電池などに関心をもち、意欲的に学習に取り組ませる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指導事項</li> <li>3節 抵抗の性質</li> <li>4節 電力と電流の熱作用</li> </ul> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一人1台端末の活用</li> </ul> <p>調べ学習 Teamsの活用</p>	<p>第1章 直流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ジュールの法則、電力と電力量について理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電気抵抗の変化を利用した温度計について、ホイートストンブリッジの働きから温度測定ができることを考察できる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ジュール熱、電力と電力量、電気分解、一次電池と二次電池、太陽電池や燃料電池などに関心をもち、意欲的に学習に取り組む、学習態度は真剣である。</li> </ul>	○	○	○	14
2 学 期	定期考査			○	○		1
	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>抵抗・コイル・コンデンサに流れる交流について、位相関係を理解し、ベクトル表示について習得する。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付ける。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心をもち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるように取り組ませる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指導事項</li> <li>1節 交流の取り扱い</li> </ul> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一人1台端末の活用</li> </ul> <p>調べ学習 Teamsの活用</p>	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>抵抗・コイル・コンデンサに流れる交流について、位相関係を理解し、ベクトル表示について習得している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付けている。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心をもち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるように取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	14
	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RL・RC・RLC直列回路のインピーダンスおよび電流に対する電圧の位相角の表し方を理解する。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付ける。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心をもち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるように取り組ませる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指導事項</li> <li>2節 交流回路</li> </ul> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一人1台端末の活用</li> </ul> <p>調べ学習 Teamsの活用</p>	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RL・RC・RLC直列回路のインピーダンスおよび電流に対する電圧の位相角の表し方を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付けている。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心をもち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるように取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1

3 学 期	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RL・RC・RLC直列回路のインピーダンスおよび電流に対する電圧の位相角の表し方を理解する。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付ける。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心をもち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるように取り組ませる。</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>2節 交流回路</p> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用</p> <p>調べ学習</p> <p>Teamsの活用</p>	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RL・RC・RLC直列回路のインピーダンスおよび電流に対する電圧の位相角の表し方を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付けている。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心をもち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるように取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	10
	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>共振回路について理解させる。</li> <li>交流回路における電力としての皮相・有効・無効電力を、それぞれの単位とともに理解させ、計算できるようにする。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>直列共振回路の共振曲線について、インピーダンスの式中の誘導性インピーダンスと容量性インピーダンスによって考察し、説明できる能力を身に付けさせる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>直列共振回路と共振周波数、交流電力と力率に関心をもち交流電力を計算で求められるよう努め、その内容について意欲的に取り組ませる。</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>3節 交流電力</p> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用</p> <p>調べ学習</p> <p>Teamsの活用</p>	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>共振回路について理解している。</li> <li>交流回路における電力としての皮相・有効・無効電力を、それぞれの単位とともに理解し、計算できる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>直列共振回路の共振曲線について、インピーダンスの式中の誘導性インピーダンスと容量性インピーダンスによって考察し、説明できる能力を身に付けている。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>直列共振回路と共振周波数、交流電力と力率に関心をもち交流電力を計算で求められるよう努め、その内容について意欲的に取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	6
	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>三相交流について、位相関係や各結線について理解し、習得する。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>磁界中でコイルを回転させると、コイル中に正弦波交流起電力が発生することを、図を描いて考察し、的確な表現力を身に付ける。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Y結線と△結線などに関心をもち、三相交流電力を計算で求められるよう努め、意欲的に学習に取り組ませる。</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>4節 三相交流</p> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用</p> <p>調べ学習</p> <p>Teamsの活用</p>	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>三相交流について、位相関係や各結線について理解し、習得している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>磁界中でコイルを回転させると、コイル中に正弦波交流起電力が発生することを、図を描いて考察し、的確な表現力を身に付けている。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Y結線と△結線などに関心をもち、三相交流電力を計算で求めら、意欲的に学習に取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
						合計	
						105	

高等学校 令和6年度 (2学年用) 教科 工業 科目 電子機械

教科 : 工業 科目 : 電子機械 単位数 : 2 単位

対象学年組 : 第 2 学年 M1 組

教科担当者 : (M1組 : 樽味 浩一)

使用教科書 : ( 電子機械、機械設計 2 (実教出版) )

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。
- 【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 電子機械の目標 :

【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】
電子機械について、機械、電気、電子および情報に関する各分野の構成を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付かせる。	電子機械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。	電子機械を活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の八手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		
1 学期	第1章電子機械と産業社会 1節 身近な電子機械	電子機械を身近な例によって示し、それが人間・社会にとってどんな役割をもっているか。また省エネ化や環境保全にどのように役立っているかを把握させる。  産業界における電子機械の活用例を取り上げることに留意する。	【知識及び技能】 電子機械が、メカトロニクスによって、設計され製造されている製品であることを理解できる。また、それらがセンサ、アクチュエータ制御器の働きによることが理解できる。生産ラインの構造やそれにおける電子機械の役割について理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 社会生活や人間の生産活動が社会全体に与える影響について考察するとともに、電子機械が、省エネルギー化や環境の保全にどのように貢献しているかを考える。また産業界での電子機械の活用を探究できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身近な電子機械に関心を持ち、それが人間生活・社会生活にとって、どのような役割を担っているかを理解しようとする。また、産業、とくに生産工場における電子機械の活用について、意欲的に探究し、考える態度をもっている。	○	○	○	4
	第1章電子機械と産業社会 2節 電子機械と生産ライン	電子機械を身近な例によって示し、それが人間・社会にとってどんな役割をもっているか。また省エネ化や環境保全にどのように役立っているかを把握させる。  産業界における電子機械の活用例を取り上げることに留意する。	【知識及び技能】 電子機械が、メカトロニクスによって、設計され製造されている製品であることを理解できる。また、それらがセンサ、アクチュエータ制御器の働きによることが理解できる。生産ラインの構造やそれにおける電子機械の役割について理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 社会生活や人間の生産活動が社会全体に与える影響について考察するとともに、電子機械が、省エネルギー化や環境の保全にどのように貢献しているかを考える。また産業界での電子機械の活用を探究できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身近な電子機械に関心を持ち、それが人間生活・社会生活にとって、どのような役割を担っているかを理解しようとする。また、産業、とくに生産工場における電子機械の活用について、意欲的に探究し、考える態度をもっている。	○	○	○	4
	定期考査	理解度の確認	○	○		1	
	第2章 機械の機構と運動の伝達 1節 機械の運動	・機械の運動と運動を交換・伝達する機構について基本的な知識を理解させる。 ・メカトロニクス製品で利用されている機械要素・締結要素・軸要素・伝達要素の種類と特徴を理解させる。 ・ねじ・歯車を実際を選択・活用できるようにする。	【知識及び技能】 機械の運動の変換・伝達機構について理解する。 電子機械に利用されている機械要素の種類や特徴を理解するとともに、その特性に応じた活用方法を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 締結要素・軸要素・伝達要素などが、どのように組み合わせられ、どのようなメカニズムが構成されているかを考えることができる。  【主体的に学習に取り組む態度】 電子機械やメカトロニクス製品を構成する機械部品および運動の伝達方法には、どのようなものがあるかを探究しようとする。	○	○	○	13
	定期考査		○	○		1	



高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 工業 科目 原動機

教科：工業 科目：原動機 単位数：2 単位

対象学年組：第 2 学年 M1 組

教科担当者：（M1組：関 修）

使用教科書：（実教出版「原動機」）

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 原動機 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】
原動機の基礎的な知識や技術の理解はもとより、社会のいろいろな場面での問題解決を試みることができるようにそれらを相互に関連させて理解している。また、原動機にかかわる知識や技術をいろいろな場面で活用できる。	原動機にかかわるさまざまな事象やそれぞれの問題点を把握して分析し、それらに対処するために、これまでに習得した知識や技術などを活用することができる。また、解決する考え方やその方策を論理的かつ創造的に表現することができる。	原動機にかかわる基礎的な知識や技術への関心と、その習得に意欲があり、主体的に学習することができる。また、既存の知識・技術と新たに学習した事柄をまとめて、合理的な生産方法を考え、実際に活用しようとしている。

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
	第1章 エネルギーの利用と変換 【知識及び技能】 ・人類進歩にともなうエネルギーの利用と原動機の発展の過程を系統的に把握させ、いろいろなエネルギーと原動機の関係や特徴を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・現在利用されているおもなエネルギーと、それらを動力に変換するうえでさまざまな問題点、その対応、原動機の発達の方などについて把握させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・エネルギーの需要と供給の関係を把握させ省エネルギーの重要性や新しいエネルギーの利用と将来のあり方について考えさせる。	・指導事項 1 節 エネルギー利用の歴史 2 節 こんにちのエネルギーと動力 3 節 エネルギーの現状と将来  ・教材 原動機（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・エネルギーの利用と変換にかかわる歴史・課題・展望を理解し、どのように行われてこんにちに至っているかを把握し、そこで得た知識を社会生活の中で活用することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・エネルギーの利用と変換がどのように行われてこんにちに至っているかを把握し、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・エネルギーの需要と供給の概略、環境への影響と省エネルギー、新しいエネルギーなどを把握しようとしている。	○	○	○	3
第2章 流体機械 【知識及び技能】 ・いろいろな流体機械と、それらの利用例を把握させ、流体の性質や流体の力学など流体機械の基礎にかかわる事柄について、興味や関心を持たせる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・流体の基本的な性質を把握させたのち、流体にかかわる力学的な考えを理解させ、流体機械の適切な活用法を把握させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・用途に応じた適当なポンプを選定して運転し、また維持管理ができるように、ポンプの種類・構造・性能・特性・運転方法などを把握させる。	・指導事項 1 節 流体機械のあらまし 2 節 流体機械の基礎 3 節 流体の計測 4 節 ポンプ 5 節 送風機・圧縮機と真空ポンプ 6 節 水車 7 節 油圧装置と空気圧装置 ・教材 原動機（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・流体の基本的な性質を把握し、また流体の流れを力学的に捉えて理解し、これらをいろいろな場面で活用できるように理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・流体の基本的な性質を把握し、また流体の流れを力学的に捉えて理解し、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・圧力・流速・流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量を定量的に捉えようとしている。	○	○	○	7	
定期考査			○	○		1	
第3章 内燃機関 【知識及び技能】 ・内燃機関の種類と分類を概観させ、その適切な利用法を把握させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・熱機関のサイクルと熱効率を理解させて、熱機関を有効に活用できるようにするために、熱に関するいろいろな現象を定性的に把握させ、さらに変化にともなういろいろな量を定量的に扱えるように理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・作動中のレシプロエンジン各部の相互の作動と、それが性能に及ぼす影響について理解できるように、各部の構造と機能を把握させる。	・指導事項 1 節 内燃機関のあらまし 2 節 熱機関の基礎 3 節 レシプロエンジンの作動原理と熱効率  ・教材 原動機（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・気体の基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などを理解して、これらのいろいろな場面での活用方法を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・気体の基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などを理解して、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・気体の基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などの関係を理解して、これらをいろいろな場面で活用しようとして探求している。	○	○	○	10	
定期考査			○	○		1	

2 学 期	<p>第3章 内燃機関</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内燃機関の種類と分類を概観させ、その適切な利用法を把握させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・熱機関のサイクルと熱効率を理解させて、熱機関を有効に活用できるようにするために、熱に関するいろいろな現象を定性的に把握させ、さらに変化にともなういろいろな量を定量的に扱えるように理解させる。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・レシプロエンジンの運転と性能や運転にともなうさまざまな損失などを把握させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>4節 レシプロエンジンの構造</li> <li>5節 レシプロエンジンの性能と運転</li> <li>6節 ガスタービン</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教材</li> <li>原動機（実教出版）</li> <li>PowerPointによるスライド提示</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種のレシプロエンジンの作動原理を把握して、各エンジンのサイクルと熱効率などの関係を理解し、これらのいろいろな場面での活用方法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種のレシプロエンジンの作動原理を把握して、各エンジンのサイクルと熱効率などの関係を理解し、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・レシプロエンジンの構造と各部の機能を把握し、エンジン各部の動作と燃料・吸気・燃焼・排気などとの関係も理解して、これらをいろいろな場面で活用しようと学習している。</li> </ul>	○	○	○	15
	定期考査			○	○		1
	<p>第4章 自動車</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の誕生と発達を概観させたのち、社会が自動車に、また自動車が社会に及ぼした影響について把握させ、望ましい自動車のあり方を考えさせる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の基本的な構造・特性・および性能について理解させるとともに、望ましい次世代自動車などについても理解させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の基本的な構造・特性・および性能について理解させるとともに、望ましい次世代自動車などについても把握させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>1節 自動車の発達と社会</li> <li>2節 自動車の構造と性能</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教材</li> <li>原動機（実教出版）</li> <li>PowerPointによるスライド提示</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車が社会や環境へ及ぼす影響や、将来の自動車と交通のあり方について理解して、自動車の適切な活用方法を把握している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車が社会や環境へ及ぼす影響や、将来の自動車と交通のあり方について考察し、説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の構造・特性・性能・安全などの基本的な事柄を把握して、自動車の適切な活用方法を理解し探求しようとしている。環境に対応した次世代自動車について利点や課題などについて探求しようとしている。</li> </ul>	○	○	○	5
<p>第5章 蒸気動力プラント</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気動力プラントの基本的な構成を把握させ、水蒸気やボイラ、タービン、蒸気動力プラントなどへの興味や関心を持たせる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉の原理・構造・運転法・利用および環境対策などを把握させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水蒸気の基本的な性質を把握させ、また、さまざまな状態の蒸気の状態量を蒸気表などで定量的に把握できるようにさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>1節 蒸気動力プラントのあらまし</li> <li>2節 水蒸気</li> <li>3節 ボイラ</li> <li>4節 原子炉</li> <li>5節 蒸気タービン</li> <li>6節 蒸気動力プラントの性能</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教材</li> <li>原動機（実教出版）</li> <li>PowerPointによるスライド提示</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・把握した蒸気タービンの概要・種類・蒸気的作用と仕事・性能などをもとに、蒸気タービンの適切な活用方法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水蒸気の基本的な性質を把握して定量的に捉え、いろいろな場面での蒸気の適切な活用方法を説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気動力プラントの概要を把握し、蒸気動力プラントの構成を知り、学習をとおして適切に活用しようとしている。</li> </ul>	○	○		14	
定期考査			○	○		1	
3 学 期	<p>第6章 冷凍装置</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷凍とその利用を概観させて、いろいろな冷凍機とその冷凍サイクル、冷凍機の性能、冷凍機の運転などについて、興味や関心を持たせる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気圧縮冷凍機の原理・構成・各機器の働きと、冷媒の状態変化、冷凍サイクル、冷凍機の性能と運転などについて理解させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吸収冷凍機の原理と構成および特徴を把握させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>1節 冷凍のあらまし</li> <li>2節 蒸気圧縮冷凍機</li> <li>3節 吸収冷凍機</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教材</li> <li>原動機（実教出版）</li> <li>PowerPointによるスライド提示</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気圧縮冷凍機の原理・構成・冷凍サイクル・性能と運転を把握して、冷媒の環境に対する影響と対策も含めた、蒸気圧縮冷凍機の適切な活用方法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吸収冷凍機の原理・構成・冷媒蒸気の変化を理解して、吸収冷凍機の特徴を把握し、吸収冷凍機の適切な活用方法を説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気圧縮冷凍機の原理・構成・冷凍サイクル・性能と運転を理解して、冷媒の環境に対する影響と対策も含めた、蒸気圧縮冷凍機の適切な活用方法を学習しようとしている。</li> </ul>	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
							合計
						72	

高等学校 令和6年度 (2学年用) 教科 工業 科目 機械工作

教科: 工業 科目: 機械工作 単位数: 2 単位

対象学年組: 第 2 学年 M1 組

教科担当者: (M1組: 樽味 浩一)

使用教科書: ( 機械工作 1、2 (実教出版) )

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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組む態度を養う。

科目 機械工作 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】
材料の性質を理解し製品に最適な材料を選ぶことのできる知識を身に付ける。加工法を学習し、段取り良く製品を制作する手順を学ぶ。就職面接で多く質問される、SDGsを理解し、取り組む姿勢を身に付ける。	機械工作に関する課題を発見し論理的に思考し課題を解決する力を身につけ、成果を表現する力を育む	機械工作の学習に積極的に取り組み、自ら学び実習棟で応用できる力をつける。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知 思 態			
1 学 期	第1章 工業計測と測定用機器 計測の基礎 単位 測定の種類 表面性状の測定 第2章 機械材料 機械材料に望まれる性質 機械的性質とその試験法	<ul style="list-style-type: none"> <li>測定と計測の違いを理解する。</li> <li>国際単位 (SI単位) 基本単位で複合単位を表す換算法、接頭語での数量表記ができる。</li> <li>表面粗さ (Ra, Rz) の違いを理解し、製図等に役立てる。</li> <li>求められる材料の性質を理解する。また用途に合った材料を選ぶ判断基準を持たせる。</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械工作に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生産における工作の役割や測定の大切さ単位の換算について考えている。</li> <li>工作の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械に関心をもち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。</li> <li>機械工作に関心をもち、機械材料の選定やよい機械の条件を探究し、意欲的に取り組もうとしている。</li> </ul>	○	○	○	4
	機械的性質とその試験法 引張試験 硬さ試験 ビッカース硬さ ロックウエル硬さ ブリネル硬さ 衝撃試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料に求められる性質の測定法を理解し正確に測る方法を身に付ける。</li> <li>材料に荷重をかけ伸びと使用できる範囲を求める。材料の種類によって曲線の特徴を覚え、許容引張り応力を導き出せるようにする。</li> <li>硬さの測定法を理解し測定法の違いでも換算表を使い比較できる様にする。粘りと硬さの関係を理解させる。</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械工作に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生産における工作の役割や測定の大切さ単位の換算について考えている。</li> <li>工作の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械に関心をもち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。</li> <li>機械工作に関心をもち、機械材料の選定やよい機械の条件を探究し、意欲的に取り組もうとしている。</li> </ul>	○	○	○	4
	定期考査	理解度の確認		○	○		1
	金属の結晶と加工性 合金の結晶と状態変化 金属の結晶構造 金属の状態変化 金属の状態変化と結晶構造 全率固溶体状態図 共晶型状態図	<ul style="list-style-type: none"> <li>金属の種類によって、決まった結晶構造を持つ。結晶構造による特性機械的性質を理解する。</li> <li>金属の温度による状態変化を学習する。液体から、固体までの温度変化及び結晶のでき方を理解させる。</li> <li>二つの金属の合金において混ざり合うパターン2種 (固溶体、共晶) 理解させる。</li> <li>固溶体の状態図を理解させる。</li> <li>共晶型の状態図を理解させる。</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械工作に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生産における工作の役割や測定の大切さ単位の換算について考えている。</li> <li>工作の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械に関心をもち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。</li> <li>機械工作に関心をもち、機械材料の選定やよい機械の条件を探究し、意欲的に取り組もうとしている。</li> </ul>	○	○	○	13
定期考査			○	○		1	



高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 工業 科目 ロボティクス技術

教科： 工業 科目： ロボティクス技術 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 2 学年 M2 組

教科担当者： (増田 泰治)

使用教科書： ( 生産技術・電子機械 (実教出版) )

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 ロボティクス技術 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】
ロボット工学について、機械、電気、電子および情報に関する各分野の構成を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身につけている。また、産業用ロボットの安全な取扱いを身につけている。	ロボット工学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。	ロボット工学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	配当 時数
1 学 期	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの変遷・分類、産業用ロボットの構成・機能について理解させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>溶接・塗装・組立てなどを自動的に行う産業用ロボットについて調査し、実際の仕事を適切に処理する能力が身に付けさせる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットに興味、関心をもち、ロボット制御のシステムやそれを支える技術や制御を探究させる。</li> </ul>	<p>・指導項目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボット技術</li> <li>1-1 ロボットの変遷</li> <li>1-2 ロボットの用途による分類</li> <li>1-3 産業用ロボット</li> <li>1-4 非製造業で活躍する産業用ロボット</li> <li>1-5 サービスロボット</li> </ol> <p>・教材</p> <p>生産技術 (実教出版) 電子機械 (実教出版) PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用 ・調べ学習 ・Teamsの活用口</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの变遷・分類、産業用ロボットの構成・機能について理解できている。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>溶接・塗装・組立てなどを自動的に行う産業用ロボットについて調査し、実際の仕事を適切に処理する能力が身につけている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットに興味、関心をもち、ロボット制御のシステムやそれを支える技術や制御を探究できる。</li> </ul>	○	○	○	10
	定期考査	理解度の確認		○	○		1
	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの機構と運動に関する基礎的な用語を理解する。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの機構や運動について調査し、動作原理等を考察し、説明できる能力を身に付ける。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの機構や運動などに関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組ませる。</li> </ul>	<p>・指導項目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボット技術</li> <li>1-5 ロボットの機構と運動</li> <li>1-6 ロボットの基本機構</li> </ol> <p>・教材</p> <p>生産技術 (実教出版) 電子機械 (実教出版) PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用 ・調べ学習 ・Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの機構と運動に関する基礎的な用語を理解できている。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの機構や運動について調査し、動作原理等を考察し、説明できる能力を身に付けている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの機構や運動などに関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	10
定期考査	理解度の確認		○	○		1	
<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの機構と運動に関する基礎的な用語を理解する。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの機構や運動について調査し、動作原理等を考察し、説明できる能力を身に付ける。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの機構や運動などに関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組ませる。</li> </ul>	<p>・指導項目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボット技術</li> <li>1-6 ロボットの基本機構</li> </ol> <p>2. 産業用ロボットの基礎</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1 産業用ロボットの機構と運動</li> <li>2-2 産業用ロボットの基本機構</li> </ol> <p>・教材</p> <p>生産技術 (実教出版) 電子機械 (実教出版) PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用 ・調べ学習 ・Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの機構と運動に関する基礎的な用語を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの機構や運動について調査し、動作原理等を考察し、説明できる能力を身に付けている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの機構や運動などに関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	10	
定期考査	理解度の確認		○	○		1	

2 学 期	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの制御システムを支えるセンサ・アクチュエータを理解し、また制御方式を理解させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボット制御システムを支えるセンサ・アクチュエータについて調査し、その原理・構造等について考察し、説明できる能力を身に付ける。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>センサやアクチュエータについて興味、関心をもち、産業用ロボット制御のシステムやそれを支える技術や制御を探究させる。</li> </ul>	<p>・指導項目</p> <p>2. 産業用ロボットの基礎</p> <p>2-2 産業用ロボットの基本機構</p> <p>2-3 産業用ロボットの例</p> <p>3. 産業用ロボットの制御システム</p> <p>3-1 産業用ロボットを支える技術</p> <p>3-2 産業用ロボットの制御系</p> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版）</p> <p>電子機械（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用</p> <p>・調べ学習</p> <p>・Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの制御システムを支えるセンサ・アクチュエータを理解し、また制御方式を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボット制御システムを支えるセンサ・アクチュエータについて調査し、その原理・構造等について考察し、説明できる能力を身に付けている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>センサやアクチュエータについて興味、関心をもち、産業用ロボット制御のシステムやそれを支える技術や制御を探究できる。</li> </ul>	○	○	○	12
	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボット作動中の危害から作業者を保護したり、ロボットに誤作動をさせないための安全管理について理解させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>危機予知訓練(KYT)を取り入れ、思考力・判断力を身につけさせる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの安全管理について関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組ませる。</li> </ul>	<p>・指導項目</p> <p>4. 産業用ロボットの操作と安全管理</p> <p>4-1 産業用ロボットの安全管理</p> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版）</p> <p>電子機械（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用</p> <p>・調べ学習</p> <p>・Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボット作動中の危害から作業者を保護したり、ロボットに誤作動をさせないための安全管理について理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>危機予知訓練(KYT)を取り入れ、思考力・判断力を身につけている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの安全管理について関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組んでいる。</li> </ul>	○	○		8
	定期考査	理解度の確認		○	○		1
3 学 期	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボット作動中の危害から作業者を保護したり、ロボットに誤作動をさせないための安全管理について理解させる。</li> <li>産業用ロボットの教示、安全対策について、法令を含め理解させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>危機予知訓練(KYT)を取り入れ、思考力・判断力を身につけさせる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの教示、安全管理について関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組ませる。</li> </ul>	<p>・指導項目</p> <p>4. 産業用ロボットの操作と安全管理</p> <p>4-1 産業用ロボットの安全管理</p> <p>4-2 産業用ロボットの操作</p> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版）</p> <p>電子機械（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用</p> <p>・調べ学習</p> <p>・Teamsの活用</p> <p>・産業用ロボットの実技</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボット作動中の危害から作業者を保護したり、ロボットに誤作動をさせないための安全管理について理解している。</li> <li>産業用ロボットの教示、安全対策について、法令を含め理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>危機予知訓練(KYT)を取り入れ、思考力・判断力を身につけている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの教示、安全管理について関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	15
	定期考査	理解度の確認		○	○		1
						合計	
						70	



高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 工業 科目 機械設計

教科：工業 科目：機械設計 単位数：2 単位

対象学年組：第2学年 M1組～ M2組

教科担当者：（M1組、M2組：熊谷 正広）

使用教科書：（機械設計1（実教出版）機械設計2（実教出版））

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、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 機械設計の目標：

【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】
機械設計の各分野について、基礎的な知識と技術を体系的・系統的に身に付け、社会環境に適した機械設計の意義や役割を理解している。	機械設計に関する課題を発見し、その解決を目指して、自ら考え、適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けるとともに、その成果を的確に表現する力を身に付ける。	機械設計に関する諸事象について関心をもち、社会の改善・向上を目指して、自ら学び、工業の発展に主体的・協働的な態度および創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知 思 態			担当 時数
1 学 期	第3章 材料の強さ 【知識及び技能】 ・はりに生ずるせん断力と曲げモーメントを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ねじりがせん断であることを理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・せん断力図と曲げモーメント図のつくりかたと断面二次モーメントと断面係数の計算方法を習得させる。	・指導事項 6節 はりの曲げ  ・教材 機械設計1（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 はりに生じるせん断力と曲げモーメント・曲げ応力を求める方法を理解し、せん断力図と曲げモーメント図を描くことができる。はりの断面形状・寸法に応じた、たわみを計算できる。断面二次モーメントの定義と曲げモーメントの関係を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・曲げ応力、断面二次モーメント、断面係数の関係式より、適切なはりについて考える力を身に付けている。  【主体的に学習に取り組む態度】 ・曲げを受ける機械や構造物の部材の強さに関心をもち、はりに生じる応力や変形について探究し、実例について考察しようとしている。	○	○	○	9
	定期考査			○	○		1
	第3章 材料の強さ 【知識及び技能】 ・はりに生ずるせん断力と曲げモーメントを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ねじりがせん断であることを理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・せん断力図と曲げモーメント図のつくりかたと断面二次モーメントと断面係数の計算方法を習得させる。	・指導事項 7節 ねじり  ・教材 機械設計1（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 はりに生じるせん断力と曲げモーメント・曲げ応力を求める方法を理解し、せん断力図と曲げモーメント図を描くことができる。はりの断面形状・寸法に応じた、たわみを計算できる。断面二次モーメントの定義と曲げモーメントの関係を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・曲げ応力、断面二次モーメント、断面係数の関係式より、適切なはりについて考える力を身に付けている。  【主体的に学習に取り組む態度】 ・曲げを受ける機械や構造物の部材の強さに関心をもち、はりに生じる応力や変形について探究し、実例について考察しようとしている。	○	○	○	10
定期考査			○	○		1	
	第5章 ねじ 【知識及び技能】 ・具体例を提示するなどして、ねじの種類と各部の名称、各種のねじの特徴を把握させ、用途を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ねじの山がどのようにつくりられているかを考察させ、ねじの基本について理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・既習の力学の発展的学習として、ねじを斜面に対比して理解させる。 ・ねじの締付けトルクの計算法やボルトに働く力の種類に応じた、ボルトの大きさの計算法を理解させる。	・指導事項 1節 ねじの用途と種類 2節 ねじに働く力と強さ  ・教材 機械設計1（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・ねじの基本・種類・用途を理解し、リード、リード角、ピッチ、ねじの条数の関係を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ねじの山の特徴を理解し、用途に応じてどのようなねじを使用したらいいかを判断し、規格からねじを選択する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・ねじに関心をもち、ねじの構造や種類・用途について探究し、理解しようとしている。 ・ねじが受ける荷重や、ねじりを受けるねじの強さに関心をもち、荷重に耐えるボルトの太さについて理解しようとしている。	○	○	○	10

定期考査			○	○		1
第9章 歯車 【知識及び技能】 ・歯車各部の名称、モジュール・基準円直径・ピッチの関係、歯形曲線、歯のかみあい、転位などについて理解し、速度伝達比などを求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・歯車各部の名称、歯形曲線、歯のかみあいなどについて理解し、平歯車が、回転運動で動力を伝達できる原理の考察ができ、平歯車の設計に発展させる力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・歯車の種類と特徴を把握し、平歯車の基礎的な知識を身に付けてようとしている。	・指導事項 1節 歯車 2節 回転運動の伝達 3節 平歯車の基礎知識  ・教材 機械設計2（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・歯車各部の名称、モジュールの考え方、歯形曲線、歯のかみあい、速度伝達比、転位などについて理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・平歯車が、回転運動の伝達をできる原理を考察でき、歯車各部の名称、歯形曲線、歯のかみあいなどについて理解し、表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・歯車の種類と特徴を把握し、平歯車の基礎的な知識を身に付けようとする意欲・態度がある。	○	○	○	8
第9章 歯車 【知識及び技能】 ・平歯車の歯の強さを曲げ強さ、歯面強さから計算でき、歯車各部の寸法を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・平歯車の原理を理解し、歯に働く力を考えて、歯の強さの計算、歯車各部の寸法を求め、規格から適切な歯車を選択する力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・平歯車の設計に関心をもち、その方法を探究し、動力を伝えるための歯の強さの計算から、歯車各部の寸法を決める方法を知らうと	・指導事項 4節 平歯車の設計 5節 その他の歯車 6節 歯車伝達装置  ・教材 機械設計2（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・平歯車の歯の強さを計算し、歯車各部の寸法を求める方法を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・平歯車の原理を適切に捉え、歯に働く力を考えて、歯の強さを計算し、歯車各部の寸法を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・平歯車が動力を伝えるための歯の強さを計算で求めようとする意欲、歯車各部の寸法を決める方法を知らうとする態度がある。	○	○		8
定期考査			○	○		1
第6章 軸・軸接手 【知識及び技能】 ・いろいろな種類の軸が用途を考慮して用いられていることを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・キー・スプライン・セレクション・ピン・フリクションジョイントなどの構造・用途について理解させ、軸と回転部分の締結にあたって適切な選択ができるようにさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・動力伝達のための軸の計算方法を知り、適切な材質・規格寸法の選択方法を修得させる。	・指導事項 1節 軸 2節 キー・スプライン 3節 軸継手  ・教材 機械設計1（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・軸に作用する動力、ねじり、曲げを考察し、適切な方法で軸の直径を求め、規格から軸を選択できる知識を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・軸設計上の留意事項を踏まえ、軸が受ける荷重や断面形状を考慮して軸径の求めかたを考える力を身に付けている。 ・キーに加わる荷重の計算をもとに規格から選択することができる。スプラインなどの使用方法や用途を考える力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・軸の種類と特徴を認識し、軸に働く力、軸の変形、強度・剛性などを理解しようとしている。	○	○	○	12
定期考査			○	○		1
						合計
						62

高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 工業 科目 生産技術

教科：工業 科目：生産技術 単位数：2 単位

対象学年組：第 2 学年 M1 組～ M2 組

教科担当者：（M1組：三浦 達郎） （M2組：今 大樹）

使用教科書：（生産技術（実教出版））

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】 工業に対する課題を発見し、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組む態度を養う。

科目 生産技術 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】
・生産技術の各分野に関する基礎的な技術を身に付け、技術者としての責任ある取り組み、実際の課題を適切に処理する技能を身に付ける。	・生産技術に関する諸問題の適切な課題解決をめざし、基礎的な知識と技術を活用して判断し、工業技術の進展を的確に解決する能力を身に付ける。	・生産技術に興味・関心をもち、生産性を改善する能力を有することを旨として、工業と社会とのかわりについて主体的に取り組み、実践的で真剣な態度を身に付ける。

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
第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・電流の向きと自由電子の向きの関係、電流と電荷の関係、電源・負荷・起電力などの用語に関する知識が身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・電位・電位差・電圧・電流を水そうの水位・水位差・水圧・水流と対比させて考察し、的確な表現力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 ・直流と交流とはどのような差異があるのか、意欲的に学習に取り組ませる。	・指導事項 1 節 電気回路 ・教材 生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示 ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・電流の向きと自由電子の向きの関係、電流と電荷の関係、電源・負荷・起電力などの用語に関する知識が身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・電位・電位差・電圧・電流を水そうの水位・水位差・水圧・水流と対比させて考察し、的確な表現力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・直流と交流とはどのような差異があるのか、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	11
第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・オームの法則を用いて回路計算ができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オームの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 ・オームの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組ませる。	・指導事項 2 節 オームの法則 1 項 オームの法則 ・教材 生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示 ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・オームの法則を用いて回路計算ができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オームの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・オームの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	6
定期考査			○	○		1
第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・オームの法則を用いて回路計算ができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オームの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 ・オームの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組ませる。	・指導事項 2 節 オームの法則 1 項 オームの法則 2 項 電圧降下 3 項 電池の接続方法と内部抵抗 ・教材 生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示 ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・オームの法則を用いて回路計算ができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オームの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・オームの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	12
第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・オームの法則を用いて回路計算ができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オームの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 ・オームの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組ませる。	・指導事項 2 節 オームの法則 4 項 抵抗の接続と直流回路計算 ・教材 生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示 ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・オームの法則を用いて回路計算ができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・オームの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・オームの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	8
定期考査			○	○		1
第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・キルヒホッフの法則を用いて回路計算ができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・キルヒホッフの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 ・キルヒホッフの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組ませる。	・指導事項 2 節 オームの法則 5 項 キルヒホッフの法則 ・教材 生産技術（実教出版） PowerPointによるスライド提示 ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	第1章 直流回路 【知識及び技能】 ・キルヒホッフの法則を用いて回路計算ができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・キルヒホッフの法則を用いた回路計算において、式の変形、接頭語による単位換算等を的確に判断し、表現力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 ・キルヒホッフの法則などに関心をもち、回路計算を意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	6

2 学 期	<p>第1章 直流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ジュールの法則、電力と電力量について理解する。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>・電気抵抗の変化を利用した温度計について、ホイートストンブリッジの働きから温度測定ができることを考察させる。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・ジュール熱、電力と電力量、電気分解、一次電池と二次電池、太陽電池や燃料電池などに関心をもって、意欲的に学習に取り組ませる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>3節 抵抗の性質</li> <li>4節 電力と電流の熱作用</li> </ul> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>第1章 直流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ジュールの法則、電力と電力量について理解している。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>・電気抵抗の変化を利用した温度計について、ホイートストンブリッジの働きから温度測定ができることを考察できる。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・ジュール熱、電力と電力量、電気分解、一次電池と二次電池、太陽電池や燃料電池などに関心をもって、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。</li> </ul>	○	○	○	14
	定期考査			○	○		1
	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・抵抗・コイル・コンデンサに流れる交流について、位相関係を理解し、ベクトル表示について習得する。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>・誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付ける。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心を持ち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるように取り組ませる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>1節 交流の取り扱い</li> </ul> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・抵抗・コイル・コンデンサに流れる交流について、位相関係を理解し、ベクトル表示について習得している。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>・誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付けている。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心を持ち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるように取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	14
	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・RL・RC・RLC直列回路のインピーダンスおよび電流に対する電圧の位相角の表し方を理解する。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>・誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付ける。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心を持ち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるように取り組ませる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>2節 交流回路</li> </ul> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・RL・RC・RLC直列回路のインピーダンスおよび電流に対する電圧の位相角の表し方を理解している。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>・誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付けている。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心を持ち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるように取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	6
定期考査			○	○		1	
3 学 期	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・RL・RC・RLC直列回路のインピーダンスおよび電流に対する電圧の位相角の表し方を理解する。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>・誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付ける。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心を持ち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるように取り組ませる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>2節 交流回路</li> </ul> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・RL・RC・RLC直列回路のインピーダンスおよび電流に対する電圧の位相角の表し方を理解している。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>・誘導性リアクタンスおよび容量性リアクタンスの周波数特性を図を描いて考察し、的確な表現力を身に付けている。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・正弦波交流について、周期と周波数、実効値と平均値などに関心を持ち、交流回路におけるオームの法則を用いて回路の計算ができるように取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	10
	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・共振回路について理解させる。</li> <li>・交流回路における電力としての皮相・有効・無効電力を、それぞれの単位とともに理解させ、計算できるようにする。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>・直列共振回路の共振曲線について、インピーダンスの式中の誘導性インピーダンスと容量性インピーダンスによって考察し、説明できる能力を身に付けさせる。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・直列共振回路と共振周波数、交流電力と力率に関心を持ち交流電力を計算で求められるよう努め、その内容について意欲的に取り組ませる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>3節 交流電力</li> </ul> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・共振回路について理解している。</li> <li>・交流回路における電力としての皮相・有効・無効電力を、それぞれの単位とともに理解し、計算できる。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>・直列共振回路の共振曲線について、インピーダンスの式中の誘導性インピーダンスと容量性インピーダンスによって考察し、説明できる能力を身に付けている。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・直列共振回路と共振周波数、交流電力と力率に関心を持ち交流電力を計算で求められるよう努め、その内容について意欲的に取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	6
	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・三相交流について、位相関係や各結線について理解し、習得する。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>・磁界中でコイルを回転させると、コイル中に正弦波交流起電力が発生することを、図を描いて考察し、的確な表現力を身に付ける。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・Y結線と△結線などに関心を持ち、三相交流電力を計算で求められよう努め、意欲的に学習に取り組ませる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>4節 三相交流</li> </ul> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>第3章 交流回路</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・三相交流について、位相関係や各結線について理解し、習得している。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>・磁界中でコイルを回転させると、コイル中に正弦波交流起電力が発生することを、図を描いて考察し、的確な表現力を身に付けている。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・Y結線と△結線などに関心を持ち、三相交流電力を計算で求められよう努め、意欲的に学習に取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
						合計	105

高等学校 令和6年度(2学年用) 教科 工業 科目 電子機械

教科: 工業

科目: 電子機械

単位数: 2 単位

対象学年組: 第 2 学年 M1 組

教科担当者: (M1組: 榎味 浩一)

使用教科書: ( 電子機械、機械設計2 (実教出版) )

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 電子機械 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】
電子機械について、機械、電気、電子および情報に関する各分野の構成を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付かせる。	電子機械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。	電子機械を活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の八手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		
1 学期	第1章電子機械と産業社会 1節 身近な電子機械	電子機械を身近な例によって示し、それが人間・社会にとってどんな役割をもっているか。また省エネ化や環境保全にどのように役立っているかを把握させる。  産業界における電子機械の活用例を取り上げることにも留意する。	【知識及び技能】 電子機械が、メカトロニクスによって、設計され製造されている製品であることを理解できる。また、それらがセンサ、アクチュエータ制御器の働きによることが理解できる。生産ラインの構造やそれにおける電子機械の役割について理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 社会生活や人間の生産活動が社会全体に与える影響について考察するとともに、電子機械が、省エネルギー化や環境の保全にどのように貢献しているかを考える。また産業界での電子機械の活用を探究できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身近な電子機械に関心をもち、それが人間生活・社会生活にとって、どのような役割を担っているかを理解しようとする。また、産業、とくに生産工場における電子機械の活用について、意欲的に探究し、考える態度をもっている。	○	○	○	4
	第1章電子機械と産業社会 2節 電子機械と生産ライン	電子機械を身近な例によって示し、それが人間・社会にとってどんな役割をもっているか。また省エネ化や環境保全にどのように役立っているかを把握させる。  産業界における電子機械の活用例を取り上げることにも留意する。	【知識及び技能】 電子機械が、メカトロニクスによって、設計され製造されている製品であることを理解できる。また、それらがセンサ、アクチュエータ制御器の働きによることが理解できる。生産ラインの構造やそれにおける電子機械の役割について理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 社会生活や人間の生産活動が社会全体に与える影響について考察するとともに、電子機械が、省エネルギー化や環境の保全にどのように貢献しているかを考える。また産業界での電子機械の活用を探究できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身近な電子機械に関心をもち、それが人間生活・社会生活にとって、どのような役割を担っているかを理解しようとする。また、産業、とくに生産工場における電子機械の活用について、意欲的に探究し、考える態度をもっている。	○	○	○	4
	定期考査	理解度の確認		○	○		1
第2章 機械の機構と運動の伝達 1節 機械の運動	・機械の運動と運動を交換・伝達する機構について基本的な知識を理解させる。 ・メカトロニクス製品で利用されている機械要素・締結要素・軸要素・伝達要素の種類と特徴を理解させる。 ・ねじ・歯車を実際に選択・活用できるようにする。	【知識及び技能】 機械の運動の変換・伝達機構について理解する。 電子機械に利用されている機械要素の種類や特徴を理解するとともに、その特性に応じた活用方法を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 締結要素・軸要素・伝達要素などが、どのように組み合わせられ、どのようなメカニズムが構成されているかを考えることができる。  【主体的に学習に取り組む態度】 電子機械やメカトロニクス製品を構成する機械部品および運動の伝達方法には、どのようなものがあるかを探究しようとする。	○	○	○	13	
定期考査			○	○		1	

2 学 期	第2章 機械の機構と運動の伝達 2節 機械の機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械の運動と運動を交換・伝達する機構について基本的な知識を理解させる。</li> <li>・メカトロニクス製品で利用されている機械要素・締結要素・軸要素・伝達要素の種類と特徴を理解させる。</li> <li>・ねじ・歯車を実際に選択・活用できるようにする。</li> </ul>	<p>【知識及び技能】 機械の運動の変換・伝達機構について理解する。 電子機械に利用されている機械要素の種類や特徴を理解するとともに、その特性に応じた活用方法を理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 締結要素・軸要素・伝達要素などが、どのように組み合わせられ、どのようなメカニズムが構成されているかを考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 電子機械やメカトロニクス製品を構成する機械部品および運動の伝達方法には、どのようなものがあるかを探究しようとする。</p>	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
	第2章 機械の機構と運動の伝達 3節 機械要素	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械の運動と運動を交換・伝達する機構について基本的な知識を理解させる。</li> <li>・メカトロニクス製品で利用されている機械要素・締結要素・軸要素・伝達要素の種類と特徴を理解させる。</li> <li>・ねじ・歯車を実際に選択・活用できるようにする。</li> </ul>	<p>【知識及び技能】 機械の運動の変換・伝達機構について理解する。 電子機械に利用されている機械要素の種類や特徴を理解するとともに、その特性に応じた活用方法を理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 締結要素・軸要素・伝達要素などが、どのように組み合わせられ、どのようなメカニズムが構成されているかを考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 電子機械やメカトロニクス製品を構成する機械部品および運動の伝達方法には、どのようなものがあるかを探究しようとする。</p>	○	○	○	8
	第2章 機械の機構と運動の伝達 4節 機構の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械の運動と運動を交換・伝達する機構について基本的な知識を理解させる。</li> <li>・メカトロニクス製品で利用されている機械要素・締結要素・軸要素・伝達要素の種類と特徴を理解させる。</li> <li>・ねじ・歯車を実際に選択・活用できるようにする。</li> </ul>	<p>【知識及び技能】 機械の運動の変換・伝達機構について理解する。 電子機械に利用されている機械要素の種類や特徴を理解するとともに、その特性に応じた活用方法を理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 締結要素・軸要素・伝達要素などが、どのように組み合わせられ、どのようなメカニズムが構成されているかを考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 電子機械やメカトロニクス製品を構成する機械部品および運動の伝達方法には、どのようなものがあるかを探究しようとする。</p>	○	○		8
	定期考査			○	○		1
3 学 期	第2章 機械の機構と運動の伝達 4節 機構の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械の運動と運動を交換・伝達する機構について基本的な知識を理解させる。</li> <li>・メカトロニクス製品で利用されている機械要素・締結要素・軸要素・伝達要素の種類と特徴を理解させる。</li> <li>・ねじ・歯車を実際に選択・活用できるようにする。</li> </ul>	<p>【知識及び技能】 機械の運動の変換・伝達機構について理解する。 電子機械に利用されている機械要素の種類や特徴を理解するとともに、その特性に応じた活用方法を理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 締結要素・軸要素・伝達要素などが、どのように組み合わせられ、どのようなメカニズムが構成されているかを考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 電子機械やメカトロニクス製品を構成する機械部品および運動の伝達方法には、どのようなものがあるかを探究しようとする。</p>	○	○	○	18
	定期考査			○	○		1 合計 70

高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 工業 科目 原動機

教科：工業 科目：原動機 単位数：2 単位

対象学年組：第 2 学年 M1 組

教科担当者：（M1組：関 修）

使用教科書：（実教出版「原動機」）

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 原動機 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】
原動機の基礎的な知識や技術の理解はもとより、社会のいろいろな場面での問題解決を試みることができるようにそれらを相互に関連させて理解している。また、原動機にかかわる知識や技術をいろいろな場面で活用できる。	原動機にかかわるさまざまな事象やそれぞれの問題点を把握して分析し、それらに対処するために、これまでに習得した知識や技術などを活用することができる。また、解決する考え方やその方を論理的かつ創造的に表現することができる。	原動機にかかわる基礎的な知識や技術への関心と、その習得に意欲があり、主体的に学習することができる。また、既存の知識・技術と新たに学習した事柄をまとめて、合理的な生産方法を考え、実際に活用しようとしている。

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>第1章 エネルギーの利用と変換</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人類進歩にともなうエネルギーの利用と原動機の発展の過程を系統的に把握させ、いろいろなエネルギーと原動機の関係や特徴を理解させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現在利用されているおもなエネルギーと、それらを動力に変換するうえでさまざまな問題点、その対応、原動機の発達の方などについて把握させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギーの需要と供給の関係を把握させ省エネルギーの重要性や新しいエネルギーの利用と将来のあり方について考えさせる。</li> </ul>	<p>・指導事項</p> <p>1 節 エネルギー利用の歴史</p> <p>2 節 こんにちのエネルギーと動力</p> <p>3 節 エネルギーの現状と将来</p> <p>・教材</p> <p>原動機（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用</p> <p>調べ学習</p> <p>Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギーの利用と変換にかかわる歴史・課題・展望を理解し、どのように行われてこんにちに至っているかを把握し、そこで得た知識を社会生活の中で活用することができる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギーの利用と変換がどのように行われてこんにちに至っているかを把握し、説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギーの需要と供給の概略、環境への影響と省エネルギー、新しいエネルギーなどを把握しようとしている。</li> </ul>	○	○	○	3
<p>第2章 流体機械</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・いろいろな流体機械と、それらの利用例を把握させ、流体の性質や流体の力学など流体機械の基礎にかかわる事柄について、興味や関心を持たせる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流体の基本的な性質を把握させたのち、流体にかかわる力学的な考えを理解させ、流体機械の適切な活用法を把握させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・用途に応じた適当なポンプを選定して運転し、また維持管理ができるように、ポンプの種類・構造・性能・特性・運転方法などを把握させる。</li> </ul> <p>定期考査</p>	<p>・指導事項</p> <p>1 節 流体機械のあらまし</p> <p>2 節 流体機械の基礎</p> <p>3 節 流体の計測</p> <p>4 節 ポンプ</p> <p>5 節 送風機・圧縮機と真空ポンプ</p> <p>6 節 水車</p> <p>7 節 油圧装置と空気圧装置</p> <p>・教材</p> <p>原動機（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用</p> <p>調べ学習</p> <p>Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流体の基本的な性質を把握し、また流体の流れを力学的に捉えて理解し、これらをいろいろな場面で活用できるように理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流体の基本的な性質を把握し、また流体の流れを力学的に捉えて理解し、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・圧力・流速・流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量を定量的に捉えようとしている。</li> </ul>	○	○	○	7	
<p>第3章 内燃機関</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内燃機関の種類と分類を概観させ、その適切な利用法を把握させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・熱機関のサイクルと熱効率を理解させて、熱機関を有効に活用できるようにするために、熱に関するいろいろな現象を定性的に把握させ、さらに変化にともなういろいろな量を定量的に扱えるように理解させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・作動中のレシプロエンジン各部の相互の作動と、それが性能に及ぼす影響について理解できるように、各部の構造と機能を把握させる。</li> </ul> <p>定期考査</p>	<p>・指導事項</p> <p>1 節 内燃機関のあらまし</p> <p>2 節 熱機関の基礎</p> <p>3 節 レシプロエンジンの作動原理と熱効率</p> <p>・教材</p> <p>原動機（実教出版）</p> <p>PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1 台端末の活用</p> <p>調べ学習</p> <p>Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気体の基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などを理解して、これらのいろいろな場面での活用方法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気体の基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などを理解して、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気体の基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などの関係を理解して、これらをいろいろな場面で活用しようとして探求している。</li> </ul>	○	○	○	10	
<p>定期考査</p>			○	○		1	

2 学 期	<p>第3章 内燃機関</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内燃機関の種類と分類を概観させ、その適切な利用法を把握させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・熱機関のサイクルと熱効率を理解させて、熱機関を有効に活用できるようにするために、熱に関するいろいろな現象を定性的に把握させ、さらに変化にともなういろいろな量を定量的に扱えるように理解させる。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・レシプロエンジンの運転と性能や運転にともなうさまざまな損失などを把握させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>4節 レシプロエンジンの構造</li> <li>5節 レシプロエンジンの性能と運転</li> <li>6節 ガスタービン</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教材</li> <li>原動機（実教出版）</li> <li>PowerPointによるスライド提示</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種のレシプロエンジンの作動原理を把握して、各エンジンのサイクルと熱効率などの関係を理解し、これらのいろいろな場面での活用方法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種のレシプロエンジンの作動原理を把握して、各エンジンのサイクルと熱効率などの関係を理解し、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・レシプロエンジンの構造と各部の機能を把握し、エンジン各部の動作と燃料・吸気・燃焼・排気などとの関係も理解して、これらをいろいろな場面で活用しようと学習している。</li> </ul>	○	○	○	15
	定期考査			○	○		1
	<p>第4章 自動車</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の誕生と発達を概観させたのち、社会が自動車に、また自動車が社会に及ぼした影響について把握させ、望ましい自動車のあり方を考えさせる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の基本的な構造・特性・および性能について理解させるとともに、望ましい次世代自動車などについても理解させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の基本的な構造・特性・および性能について理解させるとともに、望ましい次世代自動車などについても把握させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>1節 自動車の発達と社会</li> <li>2節 自動車の構造と性能</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教材</li> <li>原動機（実教出版）</li> <li>PowerPointによるスライド提示</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車が社会や環境へ及ぼす影響や、将来の自動車と交通のあり方について理解して、自動車の適切な活用方法を把握している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車が社会や環境へ及ぼす影響や、将来の自動車と交通のあり方について考察し、説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の構造・特性・性能・安全などの基本的な事柄を把握して、自動車の適切な活用方法を理解し探求しようとしている。環境に対応した次世代自動車について利点や課題などについて探求しようとしている。</li> </ul>	○	○	○	5
<p>第5章 蒸気動力プラント</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気動力プラントの基本的な構成を把握させ、水蒸気やボイラ、タービン、蒸気動力プラントなどへの興味や関心を持たせる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉の原理・構造・運転法・利用および環境対策などを把握させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水蒸気の基本的な性質を把握させ、また、さまざまな状態の蒸気の状態量を蒸気表などで定量的に把握できるようにさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>1節 蒸気動力プラントのあらまし</li> <li>2節 水蒸気</li> <li>3節 ボイラ</li> <li>4節 原子炉</li> <li>5節 蒸気タービン</li> <li>6節 蒸気動力プラントの性能</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教材</li> <li>原動機（実教出版）</li> <li>PowerPointによるスライド提示</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・把握した蒸気タービンの概要・種類・蒸気的作用と仕事・性能などをもとに、蒸気タービンの適切な活用方法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水蒸気の基本的な性質を把握して定量的に捉え、いろいろな場面での蒸気の適切な活用方法を説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気動力プラントの概要を把握し、蒸気動力プラントの構成を知り、学習をとおして適切に活用しようとしている。</li> </ul>	○	○		14	
定期考査			○	○		1	
3 学 期	<p>第6章 冷凍装置</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷凍とその利用を概観させて、いろいろな冷凍機とその冷凍サイクル、冷凍機の性能、冷凍機の運転などについて、興味や関心を持たせる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気圧縮冷凍機の原理・構成・各機器の働きと、冷媒の状態変化、冷凍サイクル、冷凍機の性能と運転などについて理解させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吸収冷凍機の原理と構成および特徴を把握させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>1節 冷凍のあらまし</li> <li>2節 蒸気圧縮冷凍機</li> <li>3節 吸収冷凍機</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教材</li> <li>原動機（実教出版）</li> <li>PowerPointによるスライド提示</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気圧縮冷凍機の原理・構成・冷凍サイクル・性能と運転を把握して、冷媒の環境に対する影響と対策も含めた、蒸気圧縮冷凍機の適切な活用方法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吸収冷凍機の原理・構成・冷媒蒸気の変化を理解して、吸収冷凍機の特徴を把握し、吸収冷凍機の適切な活用方法を説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気圧縮冷凍機の原理・構成・冷凍サイクル・性能と運転を理解して、冷媒の環境に対する影響と対策も含めた、蒸気圧縮冷凍機の適切な活用方法を学習しようとしている。</li> </ul>	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
							合計
						72	

高等学校 令和6年度(2学年用) 教科 工業 科目 機械工作

教科: 工業 科目: 機械工作 単位数: 2 単位

対象学年組: 第 2 学年 M1 組

教科担当者: (M1組: 榎味 浩一)

使用教科書: ( 機械工作 1、2 (実教出版) )

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 機械工作 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】
材料の性質を理解し製品に最適な材料を選ぶことのできる知識を身に付ける。加工法を学習し、段取り良く製品を制作する手順を学ぶ。就職面接で多く質問される、SDGsを理解し、取り組む姿勢を身に付ける。	機械工作に関する課題を発見し論理的に思考し課題を解決する力を身につけ、成果を表現する力を育む	機械工作の学習に積極的に取り組み、自ら学び実習棟で応用できる力をつける。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知 思 態			
1 学期	第1章 工業計測と測定用機器 計測の基礎 単位 測定の種類 表面性状の測定 第2章 機械材料 機械材料に望まれる性質 機械的性質とその試験法	<ul style="list-style-type: none"> <li>測定と計測の違いを理解する。</li> <li>国際単位 (SI単位) 基本単位で複合単位を表す換算法、接頭語での数量表記ができる。</li> <li>表面粗さ (Ra, Rz) の違いを理解し、製図等に役立てる。</li> <li>求められる材料の性質を理解する。また用途に合った材料を選ぶ判断基準を持たせる。</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械工作に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生産における工作の役割や測定の大切さ単位の換算について考えている。</li> <li>工作の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械に関心を持ち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。</li> <li>機械工作に関心を持ち、機械材料の選定やよい機械の条件を探究し、意欲的に取り組もうとしている。</li> </ul>	○	○	○	4
	機械的性質とその試験法 引張試験 硬さ試験 ビッカース硬さ ロックウェル硬さ ブリネル硬さ 衝撃試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料に求められる性質の測定法を理解し正確に測る方法を身に付ける。</li> <li>材料に荷重をかけ伸びと使用できる範囲を求める。材料の種類によって曲線の特徴を覚え、許容引張り応力を導き出せるようにする。</li> <li>硬さの測定法を理解し測定法の違いでも換算表を使い比較できる様にする。粘りと硬さの関係を理解させる。</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械工作に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生産における工作の役割や測定の大切さ単位の換算について考えている。</li> <li>工作の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械に関心を持ち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。</li> <li>機械工作に関心を持ち、機械材料の選定やよい機械の条件を探究し、意欲的に取り組もうとしている。</li> </ul>	○	○	○	4
	定期考査	理解度の確認		○	○		1
	金属の結晶と加工性 合金の結晶と状態変化 金属の結晶構造 金属の状態変化 金属の状態変化と結晶構造 全率固溶体状態図 共晶型状態図	<ul style="list-style-type: none"> <li>金属の種類によって、決まった結晶構造を持つ。結晶構造による特性機械的性質を理解する。</li> <li>金属の温度による状態変化を学習する。液体から、固体までの温度変化及び結晶のでき方を理解させる。</li> <li>二つの金属の合金において混ざり合うパターン2種 (固溶体、共晶) 理解させる。</li> <li>固溶体の状態図を理解させる。</li> <li>共晶型の状態図を理解させる。</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械工作に関する用語や機械器具の特徴・活用法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生産における工作の役割や測定の大切さ単位の換算について考えている。</li> <li>工作の要点を理解し、これからの学習にいかすことについて考えている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械に関心を持ち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。</li> <li>機械工作に関心を持ち、機械材料の選定やよい機械の条件を探究し、意欲的に取り組もうとしている。</li> </ul>	○	○	○	13
定期考査			○	○		1	



高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 工業 科目 ロボティクス技術

教科：工業 科目：ロボティクス技術 単位数：2 単位

対象学年組：第 2 学年 M2 組

教科担当者：（増田 泰治）

使用教科書：（生産技術・電子機械（実教出版））

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 ロボティクス技術 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】
ロボット工学について、機械、電気、電子および情報に関する各分野の構成を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身につけている。また、産業用ロボットの安全な取扱いを身につけている。	ロボット工学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。	ロボット工学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	配当 時数
<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの変遷・分類、産業用ロボットの構成・機能について理解させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>溶接・塗装・組立てなどを自動的に行う産業用ロボットについて調査し、実際の仕事を適切に処理する能力が身に付けさせる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットに興味、関心をもち、ロボット制御のシステムやそれを支える技術や制御を探究させる。</li> </ul>	<p>・指導項目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボット技術</li> <li>1-1 ロボットの変遷</li> <li>1-2 ロボットの用途による分類</li> <li>1-3 産業用ロボット</li> <li>1-4 非製造業で活躍する産業用ロボット</li> <li>1-5 サービスロボット</li> </ol> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版） 電子機械（実教出版） PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用 ・調べ学習 ・Teamsの活用□</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの变遷・分類、産業用ロボットの構成・機能について理解できている。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>溶接・塗装・組立てなどを自動的に行う産業用ロボットについて調査し、実際の仕事を適切に処理する能力が身につけている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットに興味、関心をもち、ロボット制御のシステムやそれを支える技術や制御を探究できる。</li> </ul>	○	○	○	10
定期考査	理解度の確認		○	○		1
<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの機構と運動に関する基礎的な用語を理解する。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの機構や運動について調査し、動作原理等を考察し、説明できる能力を身に付ける。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの機構や運動などに関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組ませる。</li> </ul>	<p>・指導項目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボット技術</li> <li>1-5 ロボットの機構と運動</li> <li>1-6 ロボットの基本機構</li> </ol> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版） 電子機械（実教出版） PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用 ・調べ学習 ・Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの機構と運動に関する基礎的な用語を理解できている。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの機構や運動について調査し、動作原理等を考察し、説明できる能力を身に付けている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの機構や運動などに関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	10
定期考査	理解度の確認		○	○		1
<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの機構と運動に関する基礎的な用語を理解する。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの機構や運動について調査し、動作原理等を考察し、説明できる能力を身に付ける。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの機構や運動などに関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組ませる。</li> </ul>	<p>・指導項目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボット技術</li> <li>1-6 ロボットの基本機構</li> </ol> <p>2. 産業用ロボットの基礎</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1 産業用ロボットの機構と運動</li> <li>2-2 産業用ロボットの基本機構</li> </ol> <p>・教材</p> <p>生産技術（実教出版） 電子機械（実教出版） PowerPointによるスライド提示</p> <p>・一人1台端末の活用 ・調べ学習 ・Teamsの活用</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの機構と運動に関する基礎的な用語を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの機構や運動について調査し、動作原理等を考察し、説明できる能力を身に付けている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ロボットの機構や運動などに関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組んでいる。</li> </ul>	○	○	○	10
定期考査	理解度の確認		○	○		1



高等学校 令和6年度

教科 工業

科目 課題研究

教科：工業

科目：課題研究

単位数：3 単位

対象学年組：第3学年 M1・M2 組

教科担当者：石井真・台拓也・関修・今大樹・熊谷正広・増田泰治・三浦達郎

使用教科書：（実教出版「機械設計1」「機械設計2」「機械製図」）

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 課題研究 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】
機械・ロボットの各分野について体系的・系統的に理解するとともに、相互に関連付けられた技術を身に付けるようにする。	機械・ロボットに関する課題を発見し、工業に携わる者として独創的に解決策を探究し、科学的な根拠に基づき創造的に解決する力を養う。	課題を解決する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展や社会貢献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	<p>単元名「展開授業」</p> <p>【知識及び技能】 ものづくりやCAD、ロボット制御の発展的な内容について理解させ、関連する技術を身に付けさせる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 ものづくりやCAD、ロボット制御の発展的な内容について課題を発見し、解決する力を養う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 ものづくりやCAD、ロボット制御の発展的な内容について自ら学び、取り組む態度を養う。</p> <p>【重視すべき要点】 1. 実習服に着替えて行う。 2. 始業前に集合場所に整列する。 3. 準備すべき持ち物を事前に班長が把握し班員に周知させる。 4. 服装のみだれや注意力不足は怪我につながる。 5. 作品の提出日、時間は厳守。</p>	<p>指導項目</p> <p>1：機械加工 (様々な工作機械を活用し製品の製作)</p> <p>2：クラフト加工 (手仕上げを中心に身近な作品を制作)</p> <p>3：ものづくり加工 (動きものの製作)</p> <p>4：Solidworks を活用したデザイン制作/CSWA挑戦 (3DCADの知識・技術の向上・コンペや資格へ挑戦)</p> <p>5：レーザー加工 (レーザー加工を活用し立体物の制作)</p> <p>6：SIリーグ挑戦 (愛知県で行われるロボットシステムインテグレーション競技全国大会へ挑戦)</p> <p>7：資格検定とロボット制御 (1学期は資格検定取得、2学期以降ロボット制御)</p>	<p>【知識・技能】 授業中の取組みや作品など、指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>【思考・判断・表現】 授業中の取組みや制作過程における思考・判断など、指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 授業中の取組みや報告書などの提出物など、指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p>	○	○	○	60
2 学期	<p>単元名「発表会準備及び発表会」</p> <p>【知識及び技能】 ものづくりやCAD、ロボット制御について振り返り理解させ、関連する技術を身に付けさせる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 発表の方法について課題を発見し、解決する力を養う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 発表の方法について自ら学び、取り組む態度を養う。</p> <p>【重視すべき要点】 1. 発表会準備及び参加は厳守。</p>		<p>【知識・技能】 発表資料など、指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>【思考・判断・表現】 発表資料の制作における思考・判断など、指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 発表資料の準備や発表会参加の状況など、指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p>	○	○	○	12
合計							72

高等学校 令和6年度

教科 工業

科目 機械実習

教科：工業

科目：機械実習

単位数：5 単位

対象学年組：第 3 学年 M1・M2 組

教科担当者：石井眞・関修・榊味浩一・片岡正弘・台拓也・今大樹・熊谷正広

使用教科書：（実教出版「機械設計1」「機械設計2」「機械製図」）

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 機械実習 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】
機械・制御・材料の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、相互に関連付けられた技術を身に付けるようにする。	機械・制御・材料に関する課題を発見し、工業に携わる者として独創的に解決策を探究し、科学的な根拠に基づき創造的に解決する力を養う。	課題を解決する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展や社会貢献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	<p>単元名「ローテーション実習」</p> <p>・実習を機械加工・制御技術系の実習AとNC工作・自動車実習・材料実験の実習Bに分ける。実習Aでは、旋盤・フライ盤技術を使った作品製作およびPLCを使った制御実習、実習Bは、マシニングセンタを使ったNC工作、内燃機関性能試験、材料実験に分け、実習Aは3単位実習、実習Bは2単位にて実施する。各実習は3つのジョブでローテーションを組んで実習する。</p> <p>【知識及び技能】 機械・材料・制御等の発展的な内容について理解させ、関連する技術を身に付けさせる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 機械・材料・制御等の発展的な内容について課題を発見し、解決する力を養う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 機械・材料・制御等の発展的な内容について自ら学び、取り組む態度を養う。</p> <p>【重視すべき要点】 1. 実習服に着替えて行う。 2. 始業前に集合場所に整列する。 3. 準備すべき持ち物を事前に班長が把握し班員に周知させる。 4. 服装のみだれや注意力不足は怪我につながる。 5. 作品の提出日、時間は厳守。</p>	<p>機械実習A</p> <p>(a) 旋盤実習 ボルト型ボールペンの製作を行う。各精密部品を加工して、組立て完成させる。加工計画の立案と工作機械操作の修得、製品の精度向上を目的とする。</p> <p>(b) フライス盤実習 卓上型万力の製作を行う。各部品を加工して、組立て完成させる。工作機械操作の修得、製品の精度向上を目的とする。</p> <p>(c) 制御実習 基本的な論理回路を有接点で配線実習をすることにより配線の基礎を学習し、PLCを使い、回路図・ラダー図からプログラムまでの制御技術を習得することを目的とする。またロボットのプログラム制御についてその技術を学習する。</p>	<p>【知識・技能】 ・授業中の取組みや作品など、指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>・各指導項目に対して基礎・基本・原理・操作方法等を理解できたか作業をおこなう中で確認し、評価する。</p> <p>【思考・判断・表現】 ・授業中の取組みや制作過程における思考・判断など、指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>・実験関係については、試験方法や理論について確実に理解し、正しく試験がおこなうことができるかを判断する。また、その試験の結果を踏まえ、計算式から電気力率や利論理と計算値の適合性等について算出し、材料について正しく理解できたかを確認する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業中の取組みや報告書などの提出物など、指導項目の内容について目標の達成度により評価する。</p> <p>・全項目について報告書を提出させ、その内容について評価する。</p>				
2 学期		<p>機械実習B</p> <p>(a) 数値制御工作機械 ・NCについて制御の概念 ・基本操作 ・基本図形の作成 ・応用図形の作成 ・プログラミング ・加工技術</p> <p>(b) 自動車実習 内燃機関性能試験装置を正しく取扱い、ガソリンの性能試験を行うことが出来、ガソリン機関及びその性能について理解を含める。 ガソリンエンジンの分解・組立を行うことで、工具の使用方法、機械部品の考察、ガソリンエンジンの分解・組立技術習得を目的とする。</p> <p>(c) 材料実験 ・材料の概要 ・引張試験 ・硬さ試験 ・衝撃試験 ・熱処理</p>		○	○	○	156
3 学期							
合計							156



高等学校 令和6年度（3 学年用） 教科 工業 科目 機械設計

教科：工業

科目：機械設計

単位数：2 単位

対象学年組：第 3 学年 M1 組～ M2 組

教科担当者：（M1組：今 大樹）

（M2組：今 大樹）

使用教科書：（ 機械設計 1（実教出版）機械設計 2（実教出版） ）

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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

機械設計 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】
機械設計の各分野について、基礎的な知識と技術を体系的・系統的に身に付け、社会環境に適した機械設計の意義や役割を理解している。	機械設計に関する課題を発見し、倫理観を踏まえた思考・判断力に基づいて、合理的かつ創造的に課題について考え、その成果を的確に表現する力を身に付ける	機械設計に関する諸事象について関心をもち、社会の改善・向上を目指して、自ら学び、工業の発展に主体的・協働的な態度および創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。

	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
1 学 期	第8章 リンク・カム 【知識及び技能】 ・リンク機構の種類を把握させ、スライダクランク機構・早戻り機構を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・各種カムを知り、利用法を考えさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・機械各部に働く力を考慮せず、機械を動かすしくみを取り扱う機構学の考えかたについて理解させ、その組み合わせおよび運動について考察させる。	・指導事項 1節 機械の運動 2節 リンク機構 3節 カム機構 4節 間欠運動機構  ・教材 機械設計 2（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・機械の各部分の運動を分類できる。瞬間中心を特定でき、運動している各部分の速度と向きを求め、図示して説明できる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・機械の運動が全体として複雑な動きであっても、各部分の動きについては簡単な平面運動に分けられることを推察でき、実際の機械への応用例を探し表現する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・機械の運動の種類と特徴を把握し、その動きかたを意欲的に探究しようとしている。	○	○	○	6
	第9章 歯車 【知識及び技能】 ・歯車の種類と特徴・用途を理解させ、歯車伝動への導入とする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・直接接触による運動伝達の方法として転がり接触と滑り接触について学び、理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・歯車における条件をもとにの計算方法を習得させる。	・指導事項 1節 歯車の種類 2節 回転運動の伝達  ・教材 機械設計 2（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 歯車の種類、特徴、用途を理解している。滑り接触、転がり接触、摩擦車を理解し、周速度、速度伝達比を計算で求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 転がり接触と滑り接触の違いを比較して表すことができる。摩擦車による回転運動の伝達と歯車による回転運動の伝達を関連付けて、歯車の設計に発展させる力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 歯車の種類と特徴を把握し、その動きかたや用途を意欲的に探究しようとしている。回転運動を伝達する方法にはどのようなものがあるかを意欲的に調べようとしている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	第9章 歯車 【知識及び技能】 ・歯車の各部名称、歯の大きさの表しかた、など歯車の基礎、歯数比の意味と計算法を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・サイクロイド曲線とインボリュート曲線の特徴を対比して理解させ、歯車の歯形にインボリュート曲線が使われる理由を考察させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・標準平歯車の特徴と各部寸法の計算法を理解させ平歯車の設計へ発展させる。	・指導事項 3節 平歯車の基礎 4節 平歯車の設計  ・教材 機械設計 2（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1 台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 歯車各部の名称、モジュール・基準円直径・ピッチの関係、歯形曲線、歯のかみあい、転位などについて理解し、速度伝達比などを求めることができる。サイクロイド曲線とインボリュート曲線の特徴を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 歯車各部の名称、歯形曲線、歯のかみあいなどについて理解し、平歯車が、回転運動で動力を伝達できる原理の考察ができ、平歯車の設計に発展させる力を身に付けている 【主体的に学習に取り組む態度】 平歯車の設計に関心をもち、その方法を探究し、動力を伝えるための歯の強さの計算から、歯車各部の寸法を決める方法を知らうと理解しようとしている。	○	○	○	10
定期考査			○	○		1	



高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 工業 科目 原動機

教科：工業 科目：原動機 単位数：2 単位

対象学年組：第3学年 M1組～ M2組

教科担当者：（M1組：関 修）

使用教科書：（実教出版「原動機」）

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・系統的に理解しているとともに、関連している技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し、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 原動機の目標：

【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】
原動機の基礎的な知識や技術の理解はもとより、社会のいろいろな場面での問題解決を試みることができるようにそれらを相互に関連させて理解している。また、原動機にかかわる知識や技術をいろいろな場面で活用できる。	原動機にかかわるさまざまな事象やそれぞれの問題点を把握して分析し、それらに対処するために、これまでに習得した知識や技術などを活用することができる。また、解決する考え方やその方策を論理的かつ創造的に表現することができる。	原動機にかかわる基礎的な知識や技術への関心と、その習得に意欲があり、主体的に学習することができる。また、既存の知識・技術と新たに学習した事柄をまとめて、合理的な生産方法を考え、実際に活用しようとしている。

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
	第1章 エネルギーの利用と変換 【知識及び技能】 ・人類進歩にともなうエネルギーの利用と原動機の発展の過程を系統的に把握させ、いろいろなエネルギーと原動機の関係や特徴を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・現在利用されているおもなエネルギーと、それらを動力に変換するうえでさまざまな問題点、その対応、原動機の発達の方などについて把握させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・エネルギーの需要と供給の関係を把握させ省エネルギーの重要性や新しいエネルギーの利用と将来のあり方について考えさせる。	・指導事項 1節 エネルギー利用の歴史 2節 こんにちのエネルギーと動力 3節 エネルギーの現状と将来  ・教材 原動機（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・エネルギーの利用と変換にかかわる歴史・課題・展望を理解し、どのように行われてこんにちに至っているかを把握し、そこで得た知識を社会生活の中で活用することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・エネルギーの利用と変換がどのように行われてこんにちに至っているかを把握し、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・エネルギーの需要と供給の概略、環境への影響と省エネルギー、新しいエネルギーなどを把握しようとしている。	○	○	○	3
第2章 流体機械 【知識及び技能】 ・いろいろな流体機械と、それらの利用例を把握させ、流体の性質や流体の力学など流体機械の基礎にかかわる事柄について、興味や関心を持たせる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・流体の基本的な性質を把握させたのち、流体にかかわる力学的な考えを理解させ、流体機械の適切な活用法を把握させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・用途に応じた適当なポンプを選定して運転し、また維持管理ができるように、ポンプの種類・構造・性能・特性・運転方法などを把握させる。	・指導事項 1節 流体機械のあらまし 2節 流体機械の基礎 3節 流体の計測 4節 ポンプ 5節 送風機・圧縮機と真空ポンプ 6節 水車 7節 油圧装置と空気圧装置 ・教材 原動機（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・流体の基本的な性質を把握し、また流体の流れを力学的に捉えて理解し、これらをいろいろな場面で活用できるように理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・流体の基本的な性質を把握し、また流体の流れを力学的に捉えて理解し、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・圧力・流速・流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量を定量的に捉えようとしている。	○	○	○	7	
定期考査			○	○		1	
第3章 内燃機関 【知識及び技能】 ・内燃機関の種類と分類を概観させ、その適切な利用法を把握させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・熱機関のサイクルと熱効率を理解させて、熱機関を有効に活用できるようにするために、熱に関するいろいろな現象を定性的に把握させ、さらに変化にともなういろいろな量を定量的に扱えるように理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・作動中のレシプロエンジン各部の相互の作動と、それが性能に及ぼす影響について理解できるように、各部の構造と機能を把握させる。	・指導事項 1節 内燃機関のあらまし 2節 熱機関の基礎 3節 レシプロエンジンの作動原理と熱効率  ・教材 原動機（実教出版） PowerPointによるスライド提示  ・一人1台端末の活用 調べ学習 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・気体の基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などを理解して、これらのいろいろな場面での活用方法を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・気体の基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などを理解して、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・気体の基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などの関係を理解して、これらをいろいろな場面で活用しようとして探求している。	○	○	○	10	
定期考査			○	○		1	

2 学 期	<p>第3章 内燃機関</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内燃機関の種類と分類を概観させ、その適切な利用法を把握させる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・熱機関のサイクルと熱効率を理解させて、熱機関を有効に活用できるようにするために、熱に関するいろいろな現象を定性的に把握させ、さらに変化にともなういろいろな量を定量的に扱えるように理解させる。</li> <li>【学びに向かう力、人間性等】</li> <li>・レシプロエンジンの運転と性能や運転にともなうさまざまな損失などを把握させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>4節 レシプロエンジンの構造</li> <li>5節 レシプロエンジンの性能と運転</li> <li>6節 ガスタービン</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教材</li> <li>原動機（実教出版）</li> <li>PowerPointによるスライド提示</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種のレシプロエンジンの作動原理を把握して、各エンジンのサイクルと熱効率などの関係を理解し、これらのいろいろな場面での活用方法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種のレシプロエンジンの作動原理を把握して、各エンジンのサイクルと熱効率などの関係を理解し、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・レシプロエンジンの構造と各部の機能を把握し、エンジン各部の動作と燃料・吸気・燃焼・排気などとの関係も理解して、これらをいろいろな場面で活用しようと学習している。</li> </ul>	○	○	○	15
	定期考査			○	○		1
	<p>第4章 自動車</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の誕生と発達を概観させたのち、社会が自動車に、また自動車が社会に及ぼした影響について把握させ、望ましい自動車のあり方を考えさせる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の基本的な構造・特性・および性能について理解させるとともに、望ましい次世代自動車などについても理解させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の基本的な構造・特性・および性能について理解させるとともに、望ましい次世代自動車などについても把握させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>1節 自動車の発達と社会</li> <li>2節 自動車の構造と性能</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教材</li> <li>原動機（実教出版）</li> <li>PowerPointによるスライド提示</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車が社会や環境へ及ぼす影響や、将来の自動車と交通のあり方について理解して、自動車の適切な活用方法を把握している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車が社会や環境へ及ぼす影響や、将来の自動車と交通のあり方について考察し、説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の構造・特性・性能・安全などの基本的な事柄を把握して、自動車の適切な活用方法を理解し探求しようとしている。環境に対応した次世代自動車について利点や課題などについて探求しようとしている。</li> </ul>	○	○	○	5
<p>第5章 蒸気動力プラント</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気動力プラントの基本的な構成を把握させ、水蒸気やボイラ、タービン、蒸気動力プラントなどへの興味や関心を持たせる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉の原理・構造・運転法・利用および環境対策などを把握させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水蒸気の基本的な性質を把握させ、また、さまざまな状態の蒸気の状態量を蒸気表などで定量的に把握できるようにさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>1節 蒸気動力プラントのあらまし</li> <li>2節 水蒸気</li> <li>3節 ボイラ</li> <li>4節 原子炉</li> <li>5節 蒸気タービン</li> <li>6節 蒸気動力プラントの性能</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教材</li> <li>原動機（実教出版）</li> <li>PowerPointによるスライド提示</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・把握した蒸気タービンの概要・種類・蒸気的作用と仕事・性能などをもとに、蒸気タービンの適切な活用方法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水蒸気の基本的な性質を把握して定量的に捉え、いろいろな場面での蒸気の適切な活用方法を説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気動力プラントの概要を把握し、蒸気動力プラントの構成を知り、学習をとおして適切に活用しようとしている。</li> </ul>	○	○		14	
定期考査			○	○		1	
3 学 期	<p>第6章 冷凍装置</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷凍とその利用を概観させて、いろいろな冷凍機とその冷凍サイクル、冷凍機の性能、冷凍機の運転などについて、興味や関心を持たせる。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気圧縮冷凍機の原理・構成・各機器の働きと、冷媒の状態変化、冷凍サイクル、冷凍機の性能と運転などについて理解させる。</li> </ul> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吸収冷凍機の原理と構成および特徴を把握させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導事項</li> <li>1節 冷凍のあらまし</li> <li>2節 蒸気圧縮冷凍機</li> <li>3節 吸収冷凍機</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教材</li> <li>原動機（実教出版）</li> <li>PowerPointによるスライド提示</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人1台端末の活用</li> <li>調べ学習</li> <li>Teamsの活用</li> </ul>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気圧縮冷凍機の原理・構成・冷凍サイクル・性能と運転を把握して、冷媒の環境に対する影響と対策も含めた、蒸気圧縮冷凍機の適切な活用方法を理解している。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吸収冷凍機の原理・構成・冷媒蒸気の変化を理解して、吸収冷凍機の特徴を把握し、吸収冷凍機の適切な活用方法を説明することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気圧縮冷凍機の原理・構成・冷凍サイクル・性能と運転を理解して、冷媒の環境に対する影響と対策も含めた、蒸気圧縮冷凍機の適切な活用方法を学習しようとしている。</li> </ul>	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
							合計
						72	