

令和7年度（1学年用）教科

工業科目

工業技術基礎

教科：工業科目：工業技術基礎

単位数：4単位

対象学年組：第1学年1組～

教科担当者：（1組：関口小平伊藤）

使用教科書：（実教出版工業技術基礎）

教科工業の目標：

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

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

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

科目工業技術基礎の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。	工業技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う	工業技術に関する広い視野を持つことを目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	(1)単元：工業技術基礎を学ぶにあたって 【知識及び技能】 工業技術基礎における重要なことが理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 工業技術基礎のガイダンスを聞き、安全第一で取り組むこと、報告書を期限内に提出させるために思考・判断して実践できる。 【学びに向かう力、人間性等】 工業技術基礎を学ぶにあたって、科目の目標に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 ○作業を行うための注意事項や身嗜み指導 ○報告書等の時間や期限を守るための指導 ○これから授業を受けるための心構え ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	【知識及び技能】 工業技術基礎における重要なことが理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 工業技術基礎のガイダンスを聞き、安全第一で取り組むこと、報告書を期限内に提出させるために思考・判断して実践できる。 【学びに向かう力、人間性等】 工業技術基礎を学ぶにあたって、科目の目標に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる	○	○	○	12
	(2)単元：報告書の作成 【知識及び技能】 報告書の意義や重要性を理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 報告書を期限内にきれいに仕上げる方法を思考判断し、報告書で表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 報告書の記入方法に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 ○報告書の正しい作成手順 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	【知識及び技能】 報告書の意義や重要性を理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 報告書を期限内にきれいに仕上げる方法を思考判断し、報告書で表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 報告書の記入方法に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	8
	(3)単元：図面の表し方 【知識・技能】 製図に定められている規約を守り適切に図面を作成することができる。 【思考・判断・表現】 製図のルールをもとに適切に図面を判断し、ケント紙に表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 図面作成に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 ○製図に定められている規約 ○正しい作図 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	【知識・技能】 製図に定められている規約を守り適切に図面を作成することができる。 【思考・判断・表現】 製図のルールをもとに適切に図面を判断し、ケント紙に表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 図面作成に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	8
	(4)単元：寸法のはかりかた 【知識・技能】 ノギスやマイクロメータの構造を理解し、正しく測定することができる。 【思考・判断・表現】 測定用工作物を用い、正しく外径・内径・深さを読み取ることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ノギス・マイクロメータに関心を持ち、意欲的に取り組んでいる	・指導事項 ○ノギスやマイクロメータの適切な使用方法の確認をする。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	【知識・技能】 ノギスやマイクロメータの構造を理解し、正しく測定することができる。 【思考・判断・表現】 測定用工作物を用い、正しく外径・内径・深さを読み取ることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ノギス・マイクロメータに関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	8
	(5)単元：工具の扱い方 【知識・技能】 各種作業工具の正しい取扱いについて理解できる。 【思考・判断・表現】 用途に応じて使用する工具を選択することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 作業工具の正しい取扱いに関心を持ち、意欲的に取り組むことができる。	・指導事項 ○各種作業工具の正しい取扱い方法を指導する。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	【知識・技能】 各種作業工具の正しい取扱いについて理解できる。 【思考・判断・表現】 用途に応じて使用する工具を選択することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 作業工具の正しい取扱いに関心を持ち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	8
	(6)単元：手仕上げの方法 【知識・技能】 手仕上げに必要な器具や工具の正しい取扱いについて理解することとともに、手仕上げによる金属加工の技術を習得することができる。 【思考・判断・表現】 作業用途に応じて使用する工具を判断し、手仕上げによる金属加工表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 手仕上げ加工に関心を持ち、意欲的に取り組むことができる。	・指導事項 ○金属材料でペーパーウェイトの製作指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	(6)単元：手仕上げの方法 【知識・技能】 手仕上げに必要な器具や工具の正しい取扱いについて理解することとともに、手仕上げによる金属加工の技術を習得することができる。 【思考・判断・表現】 作業用途に応じて使用する工具を判断し、手仕上げによる金属加工表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 手仕上げ加工に関心を持ち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	28
	(7)単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法をを習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による切削加工方法を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○4号引張試験片の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法をを習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による切削加工方法を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	28

	(8) 単元：溶接作業 【知識・技能】 ガス溶接（酸素・アセチレン）と被覆アーク溶接機の取扱を理解し、安全に溶接作業を行うことができる。 【思考・判断・表現】 ビードの置き方や溶接の基本操作を、表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 溶接による溶融法に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○溶接機器の安全な取り扱いと基本操作の指導を行う。 ・教材 実習指導書、各実習に必要なもの	【知識・技能】 ガス溶接（酸素・アセチレン）と被覆アーク溶接機の取扱を理解し、安全に溶接作業を行うことができる。 【思考・判断・表現】 ビードの置き方や溶接の基本操作を、表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 溶接による溶融法に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	28
2 学 期	(6) 単元：手仕上げの方法 【知識・技能】 手仕上げに必要な器具や工具の正しい扱いについて理解するとともに、手仕上げによる金属加工の技術を習得することができる。 【思考・判断・表現】 作業用途に応じて使用する工具を判断し、手仕上げによる金属加工表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 手仕上げ加工に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	・指導事項 ○金属材料でペーパーウェイトの製作指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	(6) 単元：手仕上げの方法 【知識・技能】 手仕上げに必要な器具や工具の正しい扱いについて理解するとともに、手仕上げによる金属加工の技術を習得することができる。 【思考・判断・表現】 作業用途に応じて使用する工具を判断し、手仕上げによる金属加工表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 手仕上げ加工に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	12
	(7) 単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による切削加工方法を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○4号引張試験片の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による切削加工方法を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	12
	(8) 単元：溶接作業 【知識・技能】 ガス溶接（酸素・アセチレン）と被覆アーク溶接機の取扱を理解し、安全に溶接作業を行うことができる。 【思考・判断・表現】 ビードの置き方や溶接の基本操作を、表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 溶接による溶融法に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○溶接機器の安全な取り扱いと基本操作の指導を行う。 ・教材 実習指導書、各実習に必要なもの	【知識・技能】 ガス溶接（酸素・アセチレン）と被覆アーク溶接機の取扱を理解し、安全に溶接作業を行うことができる。 【思考・判断・表現】 ビードの置き方や溶接の基本操作を、表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 溶接による溶融法に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	12
	(9) 単元：手仕上げの方法 【知識・技能】 手仕上げに必要な器具や工具の正しい扱いについて理解するとともに、手仕上げによる金属加工の技術を習得することができる。 【思考・判断・表現】 作業用途に応じて使用する工具を判断し、手仕上げによる金属加工表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 手仕上げ加工に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	・指導事項 ○金属材料でペーパーウェイトの製作指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	(6) 単元：手仕上げの方法 【知識・技能】 手仕上げに必要な器具や工具の正しい扱いについて理解するとともに、手仕上げによる金属加工の技術を習得することができる。 【思考・判断・表現】 作業用途に応じて使用する工具を判断し、手仕上げによる金属加工表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 手仕上げ加工に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	28
	(10) 単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による切削加工方法を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○4号引張試験片の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による切削加工方法を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	28
	(11) 単元：溶接作業 【知識・技能】 ガス溶接（酸素・アセチレン）と被覆アーク溶接機の取扱を理解し、安全に溶接作業を行うことができる。 【思考・判断・表現】 ビードの置き方や溶接の基本操作を、表現することができる。 また簡易な物置台を製作し、融雪作業を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 溶接による溶融法に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○溶接機器の安全な取り扱いと基本操作の指導を行う。 また、簡易な物置台を製作指導を行う。 ・教材 実習指導書、各実習に必要なもの	【知識・技能】 ガス溶接（酸素・アセチレン）と被覆アーク溶接機の取扱を理解し、安全に溶接作業を行うことができる。 【思考・判断・表現】 ビードの置き方や溶接の基本操作を、表現することができる。 また簡易な物置台を製作し、融雪作業を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 溶接による溶融法に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	28

3 学 期	(9)単元：手仕上げの方法 【知識・技能】 手仕上げに必要な器具や工具の正しい取扱いについて理解 することができるとともに、手仕上げによる金属加工の技術 を習得することができる。 【思考・判断・表現】 作業用途に応じて使用する工具を判断し、手仕上げによる 金属加工表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 手仕上げ加工に関心をもち、意欲的に取り組むことができ る。	・指導事項 ○金属材料でペーパーウェイトの製作指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	(6)単元：手仕上げの方法 【知識・技能】 手仕上げに必要な器具や工具の正しい取扱いについて理解することができ るとともに、手仕上げによる金属加工の技術を習得することができる。 【思考・判断・表現】 作業用途に応じて使用する工具を判断し、手仕上げによる金属加工表現す ることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 手仕上げ加工に関心をもち、意欲的に取り組むことができる。	○	○	○	28
	(10)単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方 法をを習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による切削加工方法を思考し表現するこ とができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取 り組もうとしている。	・指導事項 ○4号引張試験片の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法をを習得でき る。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による切削加工方法を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしてい る。	○	○	○	28
	(11)単元：溶接作業 【知識・技能】 ガス溶接（酸素・アセチレン）と被覆アーク溶接機の取扱 を理解し、安全に溶接作業を行うことができる。 【思考・判断・表現】 ビードの置き方や溶接の基本操作を、表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 溶接によるる溶融法に関心をもち、意欲的に学習に取 り組もうとしている。	・指導事項 ○溶接機器の安全な取り扱いと基本操作の指導を行う。 ・教材 実習指導書、各実習で必要なもの	【知識・技能】 ガス溶接（酸素・アセチレン）と被覆アーク溶接機の取扱を理解し、安全に 溶接作業を行うことができる。 【思考・判断・表現】 ビードの置き方や溶接の基本操作を、表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 溶接によるる溶融法に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしてい る。	○	○	○	28
							合計
							140

令和7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
対象学年組：第1学年1組～1組（1組：小平 悠樹・伊藤 正一）（組：）（組：）（組：）（組：）
教科担当者：（実教出版 工業情報数理）
使用教科書：工業情報数理
教科の目標：
【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目	工業情報数理	の目標：
【知識及び技能】		
情報技術に関する基礎的な知識と技術を理解し、情報技術を利用した情報の収集・処理・活用のために必要な技能を身につけている。	諸問題の解決をめざしてみずから思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけており、情報技術を活用して情報を処理・表現することができる。	【思考力、判断力、表現力等】 【学びに向かう力、人間性等】

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	(1)単元：単位と数値処理 【知識及び技能】 単位が固有の記号の組合せで構成されていることが理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 量の名称・量記号・単位(SI)について説明ができる。 【学びに向かう力、人間性等】 量の名称・量記号・単位(SI)について関心をもとうとしている。	・指導事項 組立単位が固有の記号の組合せで構成されていることを理解できるように留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 組立単位が固有の記号の組合せで構成されていることを理解している。 【思考・判断・表現】 量の名称・量記号・単位(SI)について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 量の名称・量記号・単位(SI)について関心がある。	○	○	○	4
	(2)単元：実験と数値処理 【知識及び技能】 データから特徴を読み取る技能が習得できる。 【思考力、判断力、表現力等】 データの特徴を見いだす方法を提案できる。 【学びに向かう力、人間性等】 データの特徴を見いだす方法について関心をもとうとしている。	・指導事項 実際の実験データを用意し、グラフ化した後に、データの特徴を読み取ることを実際に体験させる。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 実際の実験データを用意し、グラフ化する方法を理解し、実際にあるデータから特徴を読み取る技能を習得している。 【思考・判断・表現】 実験データをグラフによって可視化し、データの特徴を見いだす方法を提案できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 実験データをグラフによって可視化し、データの特徴を見いだす方法について関心があり、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	4
	(3)単元：コンピュータの構成と特徴 【知識・技能】 コンピュータの構成要素をハードウェアとソフトウェアに区別でき、特徴を理解できる。 【思考・判断・表現】 情報技術の進展にともない産業社会に及ぼす影響について、思考・判断でき、自分の考えを表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 コンピュータがどのような特徴をもち、どのように利用されているかなどについて関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 コンピュータの構成要素をハードウェアとソフトウェアに区別でき、特徴理解している。 【思考・判断・表現】 情報技術の進展にともない産業社会に及ぼす影響について、思考・判断でき、自分の考えを表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 コンピュータがどのような特徴をもち、どのように利用されているかなどについて関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	1
	(4)単元：情報化の進展と産業社会 【知識・技能】 どの機器にコンピュータが組み込まれ利用されているか、調査を行いまとめることができる。 【思考・判断・表現】 コンピュータが制御や通信など多くの機器に組み込まれて活用されていることが考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 コンピュータがさまざまな機器やFA・OAに活用されていることに関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 コンピュータの利用については、携帯電話・コンビニエンスストアの端末、家電製品、自動改札などの身近な例を話題にし、生徒に興味・関心を喚起させることに留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 どの機器にコンピュータが組み込まれ利用されているか、調査を行いまとめることができる。 【思考・判断・表現】 コンピュータがパソコンだけでなく、制御や通信など多くの機器に組み込まれて活用されていることが考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 コンピュータがさまざまな機器やFA・OAに活用されていることに関心もち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	2
	(5)単元：情報化社会の権利とモラル 【知識・技能】 情報化社会で守るべきモラルについて、情報技術を利用して法的な根拠について理解できる。 【思考・判断・表現】 情報化社会で守るべきモラルについて具体的に考え、たがいの意見を述べたり発表できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 コンピュータの不正利用対策・コンピュータウイルス、および、それらの対策などに関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 知的財産権、個人情報保護などにおける法的な根拠や、法律には規定されていないルールについて留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 情報化社会で守るべきモラルについて、情報技術を利用して法的な根拠について理解している。 【思考・判断・表現】 情報化社会で守るべきモラルについて具体的に考え、たがいの意見を述べたり発表したりできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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・コンピュータウイルス、および、それらの対策などに関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	2

(6) 単元：情報のセキュリティ管理 【知識・技能】 情報の不正利用の技術的な防止方法を調査し、報告書にまとめることができる。 【思考・判断・表現】 コンピュータの不正利用防止のために、それらの実態を知り、技術的な対処方法が必要であることが考察できる。	・指導事項 VDT作業のための労働衛生上の指針などについて留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 情報の不正利用の技術的な防止方法を調査し、報告書にまとめることができる。 【思考・判断・表現】 コンピュータの不正利用防止のために、それらの実態を知り、技術的な対処方法が必要であることが考察できる。	○	○		2
(7) 単元：コンピュータの基本操作 【知識・技能】 記憶装置の種類と特徴を理解し、扱う技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 各種記憶装置の取り扱い方の必要性が判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 コンピュータの起動・終了、キーボードの操作、マウスの基本操作、記憶装置の取り扱いなどに関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 コンピュータを実際に操作させる。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 記憶装置の種類と特徴を理解し、扱う技能を習得している。 【思考・判断・表現】 各種記憶装置の取り扱い方の必要性が判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 コンピュータの起動・終了、キーボードの操作、マウスの基本操作、記憶装置の取り扱いなどに関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	1
(8) 単元：ソフトウェアの基礎 【知識・技能】 アプリケーションソフトウェアに共通する基本的な操作などの技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 OSとハードウェア、応用ソフトウェアの関係が考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 基本ソフトウェアと応用ソフトウェアの違い、OSの目的と種類などに関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 コンピュータを実際に操作させる。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 アプリケーションソフトウェアに共通する基本的な操作などの技能を習得している。 【思考・判断・表現】 OSとハードウェア、応用ソフトウェアの関係が考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 基本ソフトウェアと応用ソフトウェアの違い、OSの目的と種類などに関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	1
(9) 単元：アプリケーションソフトウェア 【知識・技能】 情報の種類によって適切なアプリケーションソフトウェアを選択して使いこなす技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 各種のアプリケーションソフトウェアを活用して情報を処理し、必要な形式で出力できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 各種アプリケーションソフトウェアなどに関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 実際に操作させて、アプリケーションの特徴や使用目的の違いについて理解できるように留意する。 課題研究や総合的な学習の時間で活用可能なアプリケーションについては関連について留意する。 ・教材	【知識・技能】 情報の種類によって適切なアプリケーションソフトウェアを選択して使いこなす技能を習得している。 【思考・判断・表現】 各種のアプリケーションソフトウェアを活用して情報を処理し、必要な形式で出力できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 各種アプリケーションソフトウェアなどに関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとする。	○	○	○	3
定期考査			○	○		1
(10) 単元：プログラミング言語 【知識・技能】 機械語、アセンブラ言語、高水準言語について理解できる。 【思考・判断・表現】 機械語、アセンブラ言語、高水準言語の用途を判断し、適切な言語を選択できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 用途に応じたプログラム言語の違いに関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 コンピュータが理解できる言語と人間が理解できる言語について理解できるように留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 機械語、アセンブラ言語、高水準言語について理解している。 【思考・判断・表現】 機械語、アセンブラ言語、高水準言語の用途を判断し、適切な言語を選択できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 用途に応じたプログラム言語の違いに関心をもち、意欲的に学習に取り組む、学習態度は真剣である。	○	○	○	3
(11) 単元：プログラムの作り方 【知識・技能】 基本的なプログラムを作成し、実行する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 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。 【主体的に学習に取り組む態度】 プログラムのつくり方に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 見やすいプログラムを作成する必要性を理解できるように留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 基本的なプログラムを作成し、実行する技能を習得している。 【思考・判断・表現】 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。 【主体的に学習に取り組む態度】 プログラムのつくり方に関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	3

(12) 単元：流れ図とアルゴリズム 【知識・技能】 アルゴリズムと流れ図について理解し、活用する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 最適なプログラムを記述するために必要なアルゴリズムを考えて流れ図として表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 問題解決の処理手順であるアルゴリズムと流れ図を描くことに興味をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 概要流れ図から詳細流れ図をかけるように留意し、のちのプログラミングの学習に関連させる。 ・教材 ・一人 1 台端末の活用 等	【知識・技能】 アルゴリズムと流れ図について理解し、活用する技能を習得している。 【思考・判断・表現】 最適なプログラムを記述するために必要なアルゴリズムを考えて流れ図として表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 問題解決の処理手順であるアルゴリズムと流れ図を描くことに興味をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	4
(13) 単元：Cの特徴 【知識・技能】 プリプロセス、ヘッダファイル、main関数などについて理解できる。 【思考・判断・表現】 Cの特徴を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 Cはコンパイラ言語であり、プリプロセスや関数など、Cの特徴に関心をもとうとしている。	・指導事項 Cプログラムは、関数の集まりであり、行番号の概念がないことを指導する。 ・教材 ・一人 1 台端末の活用 等	【知識・技能】 プリプロセス、ヘッダファイル、main関数などについて理解している。 【思考・判断・表現】 Cの特徴を考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 Cはコンパイラ言語であり、プリプロセスや関数など、Cの特徴に関心がある。	○	○	○	1
(14) 単元：四則計算のプログラム 【知識・技能】 整数型・実数型・文字型データの取り扱いについて理解できる。 【思考・判断・表現】 四則計算プログラムを読んで、どのような結果が出力されるかを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 プログラムの書式、データ型、演算子などに関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 電卓による計算とコンピュータによるプログラミングの違いについて理解できるように留意する。 ・教材 ・一人 1 台端末の活用 等	【知識・技能】 整数型・実数型・文字型データの取り扱いについて理解している。 【思考・判断・表現】 四則計算プログラムを読んで、どのような結果が出力されるかを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 プログラムの書式、データ型、演算子などに関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	3
(15) 単元：選択処理 【知識・技能】 選択処理プログラムを作成する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 選択処理プログラムを読んで、どのような結果が出力されるかを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 選択処理について意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 else if文の書式に留意する。 ・教材 ・一人 1 台端末の活用 等	【知識・技能】 選択処理プログラムを作成する技能を習得している。 【思考・判断・表現】 選択処理プログラムを読んで、どのような結果が出力されるかを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 選択処理について意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	2
(16) 単元：繰り返し処理 【知識・技能】 繰り返し処理プログラムを作成する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 繰り返しプログラムを読んで、どのような結果が出力されるかを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 繰り返し処理を行う制御文などについて意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 for文の書式に留意する。 ・教材 ・一人 1 台端末の活用 等	【知識・技能】 繰り返し処理プログラムを作成する技能を習得している。 【思考・判断・表現】 繰り返しプログラムを読んで、どのような結果が出力されるかを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 繰り返し処理を行う制御文などについて意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	2
(17) 単元：データの表し方 【知識・技能】 2進数と16進数について理解し、四則計算や変換・計算ができる。 【思考・判断・表現】 10進数の構成から、2進数と16進数の構成が説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 2進数、10進数、16進数などに関心をもとうとしている。	・指導事項 情報処理技術者試験や全国工業高等学校校長協会主催情報技術検定などに関連する問題を取り上げ、生徒の学習の動機付けを行う。 ・教材 ・一人 1 台端末の活用 等	【知識・技能】 2進数と16進数について理解し、四則計算や変換・計算ができる。 【思考・判断・表現】 10進数の構成から、2進数と16進数の構成が説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 2進数、10進数、16進数などに関心がある。	○	○	○	2

	(18) 単元：論理回路の基礎 【知識・技能】 基本論理回路を用いて、半加算回路や全加算回路などを構成する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 基本論理回路を用いた応用回路について、論理的に考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 基本論理回路とその応用回路などに関心をもとうとしている。	・指導事項 論理回路と真理値表の関連について理解できるように留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 基本論理回路を用いて、半加算回路や全加算回路などを構成する技能を習得している。 【思考・判断・表現】 基本論理回路を用いた応用回路について、論理的に考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 基本論理回路とその応用回路などに関心がある。	○	○	○	2
	(19) 単元：処理装置の構成と動作 【知識・技能】 コンピュータに周辺装置について理解し、適切に接続する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 利用目的に応じた適切な周辺装置を選択し、提案することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 処理装置と周辺装置に関心があり、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 できれば周辺装置などの実物を提示し、用途などが理解できるように留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 コンピュータに周辺装置について理解し、適切に接続する技能を習得している。 【思考・判断・表現】 利用目的に応じた適切な周辺装置を選択し、提案することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 処理装置と周辺装置に関心があり、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である	○	○	○	2
	(20) 単元：コンピュータネットワークの概要 【知識・技能】 データ通信システムと情報通信ネットワークの概要について理解できる。 【思考・判断・表現】 家庭のインターネット接続について適切な方式を選択し提案できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 データ通信の概要とネットワークの概要について関心をもとうとしている。	・指導事項 LAN、WAN、インターネットが私たちの暮らしを支えていることに留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 データ通信システムと情報通信ネットワークの概要について理解している。 【思考・判断・表現】 家庭のインターネット接続について適切な方式を選択し提案できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 データ通信の概要とネットワークの概要について関心がある。	○	○	○	2
	(21) 単元：コンピュータネットワークの通信技術 【知識・技能】 プロトコルについて理解し、簡単な設定や操作などの技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 プロトコルの知識をもち、適切なプロトコルを利用できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 コンピュータネットワークに使用する機器やプロトコルに関心をもとうとしている。	・指導事項 コンピュータネットワークの家庭での利用の概要について理解できるように留意する。 インターネットを利用するさいに必要となる、HTML、SMTP、POP、FTPなどの用語がプロトコルを意味していることに留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 プロトコルについて理解し、簡単な設定や操作などの技能を習得している。 【思考・判断・表現】 プロトコルの知識をもち、適切なプロトコルを利用できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 コンピュータネットワークに使用する機器やプロトコルに関心があり、学習態度は真剣である。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1
	(22) 単元：コンピュータ制御の概要 【知識・技能】 コンピュータ制御の概要について理解できる。 【思考・判断・表現】 身のまわりの機器がコンピュータ制御されていることを知り、どのような制御を行っているか説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身のまわりのコンピュータ制御に関心をもとうとしている。	・指導事項 身のまわりにはコンピュータで制御されているものが多いことに留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 コンピュータ制御の概要について理解している。 【思考・判断・表現】 身のまわりの機器がコンピュータ制御されていることを知り、どのような制御を行っているか説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身のまわりのコンピュータ制御に関心がある。	○	○	○	2
	(23) 単元：制御プログラミング 【知識・技能】 LED点灯など、簡単なコンピュータ制御の構成法や操作などの技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 LED点灯などの、簡単なプログラムの制御方法について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 制御プログラミングについて関心があり、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 できれば車の模型などのコンピュータ制御を実際に実習させる。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 LED点灯など、簡単なコンピュータ制御の構成法や操作などの技能を習得している 【思考・判断・表現】 LED点灯などの、簡単なプログラムの制御方法について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 制御プログラミングについて関心があり、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	4

3 学 期	(24) 単元：組み込み技術 【知識・技能】 組み込み技術の概要と特徴について理解できる。 【思考・判断・表現】 身のまわりの機器に組み込まれているコンピュータの特徴を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身のまわりの組み込み技術とその特徴に関心をもとうとしている。	・指導事項 できれば組み込み技術を利用した機器の分解モデルを提示する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 組み込み技術の概要と特徴について理解している。 【思考・判断・表現】 身のまわりの機器に組み込まれているコンピュータの特徴を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身のまわりの組み込み技術とその特徴に関心がある。	○	○	○	2
	(25) 単元：マルチメディア 【知識・技能】 マルチメディア機器やマルチメディアソフトウェアの操作に関する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 目的に応じたマルチメディアコンテンツや必要な機器の選択ができ、構成を判断して決定や提案できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 マルチメディアのハードウェアやソフトウェアに関心をもとうとしている。	・指導事項 マルチメディアの活用としては、データ圧縮技術が重要であることに留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 マルチメディア機器やマルチメディアソフトウェアの操作に関する技能を習得している。 【思考・判断・表現】 目的に応じたマルチメディアコンテンツや必要な機器の選択ができ、構成を判断して決定や提案できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。	○	○	○	2
	(26) 単元：プレゼンテーション 【知識・技能】 プレゼンテーションに必要な機器やソフトウェアの操作に関する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 他人の発表をみて長所や改善点を指摘でき、自分の発表に生かすことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 情報を整理して他人に発表したり、文書でまとめたりする意欲があり、積極的に取り組もうとしている。	・指導事項 実際に操作させて、発表させる。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 プレゼンテーションに必要な機器やソフトウェアの操作に関する技能を習得している。 【思考・判断・表現】 他人の発表をみて長所や改善点を指摘でき、自分の発表に生かすことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 情報を整理して他人に発表したり、文書でまとめたりする意欲があり、積極的に取り組み、学習態度は真剣である。	○	○	○	5
	(27) 単元：文書の電子化 【知識・技能】 【思考・判断・表現】 文書の適切な電子化方法を選択して提案できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 文書の電子化について関心を持ち、積極的に取り組もうとしている。	・指導事項 実際に操作させる。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 文書の電子化の方法について理解している。 【思考・判断・表現】 文書の適切な電子化方法を選択して提案できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 文書の電子化について関心を持ち、積極的に取り組み、学習態度は真剣である。		○		2
	(28) 単元：問題の発見・解決 【知識・技能】 問題点を解決して適切な手順や方法を選択して実行する技能を習得できる。 【思考・判断・表現】 問題点を解決して適切な手順や方法を選択し提案できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 既存の方法について問題点を見いだし、解決していくことに意欲があり、積極的に取り組もうとしている。	・指導事項 いくつかの手法の中から、最も適したものを選択して利用できるよう留意する。 実際に組みませて、発表させる。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 問題点を解決して適切な手順や方法を選択して実行する技能を習得している。 【思考・判断・表現】 問題点を解決して適切な手順や方法を選択し提案できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 既存の方法について問題点を見いだし、解決していくことに意欲がある。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1 合計 70

令和7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 1組～ 組
教科担当者：（1組：関口 裕樹）（組：）（組：）（組：）（組：）
使用教科書：（実教出版 機械設計 工業 教科書の目標：
【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目	機械設計	の目標：
【知識及び技能】		【思考力、判断力、表現力等】
「機械」を設計するための基礎となる力学・材料力学・機構学の基礎的な事項を理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。		簡単な設計・計算の方法を学習し、安全で安心な器具、機械などを創造的、合理的に設計する能力と協働的に取り組む態度を養う。
【学びに向かう力、人間性等】		実践的・体験的な学習活動を通して、機械設計に関する課題の発見と解決や工業技術の進展に対応する力を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	(1)単元：機械のしくみ 【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えさせる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・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。 【学びに向かう力】 ・自ら社会における機械の重要性に気づき認識させる。	・指導事項 機械が機構と機械要素から成り立っていることを理解できるように留意する。 ・教材 関数電卓、計算技術検定問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 機械の定義を理解し、機械がさまざまな機構や要素を組み合わせてできていることを理解している。 【思考力、判断力、表現力】 機械とはどのようなものか、機械の定義・なりたち・動きなどを考察し、機械が否かを総合的に判断している。 【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。	○	○	○	4
	(2)単元：機械設計 【知識及び技能】 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理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 よい機械は設計者の創造性と経験によることを理解し、よい機械の条件を考えるさせる。 【学びに向かう力】 製品ができるまでの工程を理解し、様々な職種に興味を持ち、よい社会の発展について考えさせる。	・指導事項 機械要素の種類や規格、工作法を「製図」、「機械工作」など他の科目で学ぶことにも密接な関連があることを理解させる。 ・教材 関数電卓、計算技術検定問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 設計の進めかたを理解し、新技術の活用やよい機械について理解している。 【思考・判断・表現】 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。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
	(3)単元：機械に働く力 【知識・技能】 ・力の大きさや向き、力の合成・分解、力のつり合いなどについて解析の手法を身に付けさせる ・力のモーメントと偶力、重心の意味とその計算法について理解させる。 【思考・判断・表現】 機械部品には常に何らかの力が働いていることを理解し機械設計で、力や運動・仕事や動力を適切に表現させるようにする。 【学びに向かう力】 自ら進んで求められている課題に対して適切に処理できるようにする。	・指導事項 力の大きさや向きに配慮することを理解させる。「物理基礎」、「物理」で扱われる内容との関連に留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・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・判断・表現】 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えると、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。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械に働く力の工学的意義や物体に動きを与える力について関心をもち、どのように設計に役立てるか意欲的に学習している。	○	○	○	3
	(4)単元：運動 【知識・技能】 直線運動や回転運動の速度・加速度の計算法を理解させる。 【思考・判断・表現】 直線運動や回転運動の速度・加速度の計算をモータなどの具体例をふまえて踏まえて考察し、運動によって起きる現象を考え、判断・表現する力を身に付けさせる。 【学びに向かう力】 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、理解させる。	・指導事項 物体の落下や回転機械の取り扱いなど身近な事象を話題にし、生徒に興味・関心を喚起させることに留意する。 「物理基礎」「物理」で扱われる内容との関連に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 直線運動や回転運動の速度・加速度の計算法を理解している。 【思考・判断・表現】 直線運動や回転運動の速度・加速度の計算をモータなどの具体例をふまえて踏まえて考察し、運動によって起きる現象を考え、判断・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】 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。	○	○	○	3
	(5)単元：力と運動の法則 【知識・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させる。 【思考・判断・表現】 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させる。 【学びに向かう力】 運動の種類や法則に関心をもち、物理との関連に留意しながら運動の三法則を理解させる。	・指導事項 運動の法則や運動量に関する基礎知識に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・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・判断・表現】 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。 【主体的に学習に取り組む態度】 運動の種類や法則に関心をもち、物理との関連に留意しながら運動の三法則を理解しようとしている。	○	○	○	3

2 学 期	(6) 単元：摩擦と機械の効率 【知識・技能】 摩擦の性質や滑り摩擦と転がり摩擦を理解し、摩擦の計算法を身に付けている。機械の効率の概念と現状を理解させる。 【思考・判断・表現】 摩擦が機械に及ぼす影響について探求し、機械の効率が摩擦に左右されることを表現する力を身に付けさせる。 【学びに向かう力】 摩擦と機械の効率の関係に関心を持ち、摩擦を小さくする工夫や摩擦の利用について探究し、理解させる。	・指導事項 摩擦の性質や滑り摩擦と転がり摩擦に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 摩擦の性質や滑り摩擦と転がり摩擦を理解し、摩擦の計算法を身に付けている機械の効率の概念と現状を理解している。 【思考・判断・表現】 摩擦が機械に及ぼす影響について探求し、機械の効率が摩擦に左右されることを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】 摩擦と機械の効率の関係に関心を持ち、摩擦を小さくするくふうや摩擦の利用について探究し、理解しようとしている。	○	○	○	3
	定期考査			○	○		1
	(7) 単元：材料に加わる荷重 【知識・技能】 材料に加わる荷重を正しく分類することができ、関連する用語を正しく理解させる。 【思考・判断・表現】 荷重を作用のしかたや加わる速さによって分類する力を身に付けさせる。 【学びに向かう力】 材料に加わる荷重の種類を知り、身近な実例とその現象を探究しようとする態度を身に付けさせる。	・指導事項 荷重を作用のしかたや加わる速さに留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 材料に加わる荷重を正しく分類することができ、関連する用語を正しく理解している 【思考・判断・表現】 荷重を作用のしかたや加わる速さによって分類する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 材料に加わる荷重の種類を知り、身近な実例とその現象を探究しようとする態度を身に付けている。	○	○	○	3
	(8) 単元：引張・圧縮荷重 【知識・技能】 応力を適切な単位で表現でき、応力、ひずみ、縦弾性係数の関係、応力-ひずみ線図を理解させる。 【思考・判断・表現】 応力-ひずみ線図、荷重-変形線図、弾性限度・比例限度・降伏点・耐力・引張強さなどの説明ができ、応力とひずみの関係を計算により表現する力を身に付けさせる。 【学びに向かう力】 荷重と応力の違い、変形量とひずみの違いを理解し、応力とひずみの関係を知ろうとする意欲があり、縦弾性係数を理解させる。	・指導事項 応力、ひずみ、縦弾性係数の関係に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 応力を適切な単位で表現でき、応力、ひずみ、縦弾性係数の関係、応力-ひずみ線図を理解している。 【思考・判断・表現】 応力-ひずみ線図、荷重-変形線図、弾性限度・比例限度・降伏点・耐力・引張強さなどの説明ができ、応力とひずみの関係を計算により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】 荷重と応力の違い、変形量とひずみの違いを理解し、応力とひずみの関係を知ろうとする意欲があり、縦弾性係数を理解しようとしている。	○	○	○	5
	(9) 単元：せん断荷重 【知識・技能】 せん断応力、せん断ひずみ、横弾性係数の関係を理解し、横弾性係数と縦弾性係数の違いを理解させる。 【思考・判断・表現】 横弾性係数をせん断応力とせん断ひずみを使って説明する力を身に付けさせる。 【学びに向かう力】 せん断荷重の特質を考察し、せん断応力とせん断ひずみ、横弾性係数について理解させる。	・指導事項 せん断応、せん断ひずみ、横弾性係数の関係に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 せん断応力、せん断ひずみ、横弾性係数の関係を理解し、横弾性係数と縦弾性係数の違いを理解している。 【思考・判断・表現】 横弾性係数をせん断応力とせん断ひずみを使って説明する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 せん断荷重の特質を考察し、せん断応力とせん断ひずみ、横弾性係数について理解しようとしている。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
	(10) 単元：温度変化による影響 【知識・技能】 熱応力と縦弾性係数・線膨張係数・温度差の関係を理解し、熱応力が材料の長さや太さには無関係であることなどを理解している。材料の熱による伸び・縮みを計算し、熱応力を求めることができるようにする。 【思考・判断・表現】 熱応力の原理を理解し、線膨張係数と関連付けて熱応力を考える力を身に付けさせる。 【学びに向かう力】 熱応力に関心を持ち、熱応力の発生するしくみを考察させる。	・指導事項 熱応力の原理に留意し、線膨張係数と関連付けて熱応力を考えるように指導する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	(10) 単元：温度変化による影響 【知識・技能】 熱応力と縦弾性係数・線膨張係数・温度差の関係を理解し、熱応力が材料の長さや太さには無関係であることなどを理解している。材料の熱による伸び・縮みを計算し、熱応力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 熱応力の原理を理解し、線膨張係数と関連付けて熱応力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】 熱応力に関心を持ち、熱応力の発生するしくみを考察しようとしている。	○	○	○	4
	(11) 単元：材料の破壊 【知識・技能】 材料の破壊について基礎的な内容を理解し、材料の機械的性質と関連させて、許容応力や安全率を計算することができるようにする。 【思考・判断・表現】 破壊の原因を理解し破壊が発生しない方策を考え、許容応力と安全率の関係から部材の寸法を求める力を身に付けさせる。 【学びに向かう力】 機械や構造物を構成する部材の変形や破壊に関心を持ち、破壊の原因や対策について探究し、理解させる。	・指導事項 材料の破壊について基礎的な内容に留意し、材料の機械的性質と関連を持たせる。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	(11) 単元：材料の破壊 【知識・技能】 材料の破壊について基礎的な内容を理解し、材料の機械的性質と関連させて、許容応力や安全率を計算することができる。 【思考・判断・表現】 破壊の原因を理解し、破壊が発生しない方策を考え、許容応力と安全率の関係から部材の寸法を求める力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械や構造物を構成する部材の変形や破壊に関心を持ち、破壊の原因や対策について探究し、理解しようとしている。	○	○	○	4

3 学 期	(12) 単元：はりの曲げ 【知識・技能】 材料の破壊について基礎的な内容を理解し、材料の機械的性質と関連させて、許容応力や安全率を計算することができるようにさせる。 【思考・判断・表現】 破壊の原因を理解し、破壊が発生しない方策を考え、許容応力と安全率の関係から部材の寸法を求める力を身に付けさせる。 【学びに向かう力】 機械や構造物を構成する部材の変形や破壊に関心をもち、破壊の原因や対策について探究し、理解させる。	・指導事項 材料の破壊について基礎的な内容に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人 1 台端末の活用 等	(12) 単元：はりの曲げ 【知識・技能】 材料の破壊について基礎的な内容を理解し、材料の機械的性質と関連させて、許容応力や安全率を計算することができる。 【思考・判断・表現】 破壊の原因を理解し、破壊が発生しない方策を考え、許容応力と安全率の関係から部材の寸法を求める力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械や構造物を構成する部材の変形や破壊に関心をもち、破壊の原因や対策について探究し、理解しようとしている。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
	(13) 単元：ねじり 【知識・技能】 断面二次極モーメントと極断面係数の概念を理解し、ねじりを受ける軸のせん断応力やねじり応力、ねじれ角の計算ができるようにさせる。 【思考・判断・表現】 ねじりがせん断作用であることを理解し、曲げの場合と同様に考える力を身に付けさせる。 【学びに向かう力】 軸が回転動力を伝達するとき、どんな力が働くかを推測したり、軸に生じる応力や変形について探究し、理解させる。	・指導事項 断面二次極モーメントと極断面係数の概念に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人 1 台端末の活用 等	【知識・技能】 断面二次極モーメントと極断面係数の概念を理解し、ねじりを受ける軸のせん断応力やねじり応力、ねじれ角の計算ができる。 【思考・判断・表現】 ねじりがせん断作用であることを理解し、曲げの場合と同様に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】 軸が回転動力を伝達するとき、どんな力が働くかを推測したり、軸に生じる応力や変形について探究し、理解しようとしている。	○	○	○	5
	(14) 単元：座屈 【知識・技能】 柱に発生する座屈の原因を理解し、オイラーの式、ランキンの式による長柱の設計の概要を身に付けさせる。 【思考・判断・表現】 細長い部材（柱）に圧縮力が加わるとき曲折して破壊する現象や原因を理解し、座屈を防ぐ柱の形状を考えるさせる。 【学びに向かう力】 柱に発生する座屈に関心をもち、原因や対策について探究する。	・指導事項 柱に発生する座屈の原因に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人 1 台端末の活用 等	(14) 単元：座屈 【知識・技能】 柱に発生する座屈の原因を理解し、オイラーの式、ランキンの式による長柱の設計の概要を身に付けている。 【思考・判断・表現】 細長い部材（柱）に圧縮力が加わるとき曲折して破壊する現象や原因を理解し、座屈を防ぐ柱の形状を考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 柱に発生する座屈に関心をもち、原因や対策について探究しようとしている。	○	○	○	3
	(15) 単元：安全・安心と設計 【知識・技能】 信頼性や安全性を高めるため、広い視野に立った幅広い知識や設計法を理解し、それを製品設計に活用できる基礎的な力を身に付けさせる。 【思考・判断・表現】 安全で安心な製品を設計するために、高い信頼性・信頼度が重要であることを考えている。身近な具体例を示して、信頼性や安全性を高める方法について考えさせる。 【学びに向かう力】 機械の安全に関心をもち、安全で安心な製品を設計する知識や設計法を理解し、探究しようとしている。また、利用者に配慮した設計の必要性を理解し、その方法を探究させる。	・指導事項 高い信頼性・信頼度が重要であることに着目させる。 ・教材 関数電卓 ・一人 1 台端末の活用 等	(15) 単元：安全・安心と設計 【知識・技能】 信頼性や安全性を高めるため、広い視野に立った幅広い知識や設計法を理解し、それを製品設計に活用できる基礎的な力を身に付けている。 【思考・判断・表現】 安全で安心な製品を設計するために、高い信頼性・信頼度が重要であることを考えている。身近な具体例を示して、信頼性や安全性を高める方法について考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械の安全に関心をもち、安全で安心な製品を設計する知識や設計法を理解し、探究しようとしている。また、利用者に配慮した設計の必要性を理解し、その方法を探究しようとしている。	○	○	○	3
	(16) 単元：倫理観を踏まえた設計 【知識・技能】 設計にたずさわる技術者には、高度な倫理観とすぐれた知識や技術が求められていることを理解して、その考え方を身に付けさせる。 【思考・判断・表現】 製品が社会に及ぼす影響について、実際に起きている事例を通して技術者倫理の視点から考えさせる。 【学びに向かう力】 技術者が良心に基づいて設計・製作することが技術者倫理であることを理解させる。	・指導事項 高度な倫理観とすぐれた知識や技術が求められていることに留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人 1 台端末の活用 等	(16) 単元：倫理観を踏まえた設計 【知識・技能】 設計にたずさわる技術者には、高度な倫理観とすぐれた知識や技術が求められていることを理解して、その考えかたを身に付けている。 【思考・判断・表現】 製品が社会に及ぼす影響について、実際に起きている事例を通して技術者倫理の視点から考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 技術者が良心に基づいて設計・製作することが技術者倫理であることを理解しようとしている。	○	○	○	3
	(17) 単元：環境に配慮した設計 【知識・技能】 実際の製品の中に活かされている環境負荷への配慮やライフサイクル設計の考え方を理解させる。 【思考・判断・表現】 製品全体のライフサイクルを視野に入れ、循環型社会、エネルギーの有効利用、環境の保全を理解し、廃棄物を少なくする設計について考えさせる。 【学びに向かう力】 資源やエネルギーの有限性を正しく理解し、環境への負荷を最小にする設計上の知識や方法を探究し、理解させる。	・指導事項 循環型社会、エネルギーの有効利用、環境の保全に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人 1 台端末の活用 等	(17) 単元：環境に配慮した設計 【知識・技能】 実際の製品の中に活かされている環境負荷への配慮やライフサイクル設計の考えかたを理解している。 【思考・判断・表現】 製品全体のライフサイクルを視野に入れ、循環型社会、エネルギーの有効利用、環境の保全を理解し、廃棄物を少なくする設計について考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 資源やエネルギーの有限性を正しく理解し、環境への負荷を最小にする設計上の知識や方法を探究し、理解しようとしている。	○	○	○	3
	定期考査			○	○		1
							合計
							70

教 科：工 業 科 目：機械実習

単位数：4 単位

対象学年組：第 2 学年 1 組～

教科担当者：(1組： 高原 伊藤 利根川)

使用教科書：(実教出版 工業技術基礎、機械実習 1・2)

教科 工業 科 目 機械実習 の目標：

- 【知 識 及 び 技 能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- 【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
- 【学びに向かう力、人間性等】職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目 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】
工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。	工業技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う	工業技術に関する広い視野を持つことを目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	(1)単元：機械実習を学ぶに当たって 【知識及び技能】 機械実習における重要なことを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 機械実習のガイダンスを聞き、安全第一で取り組みせ、報告書を期限内に提出させるために思考・判断して実践できるように指導する。 【学びに向かう力、人間性等】 機械実習を学ぶにあたって、科目の目標に関心をもち、意欲的に取り組めるように指導する。	・指導事項 ○作業を行うための注意事項や身嗜み指導 ○報告書等の時間や期限を守るための指導 ○これから授業を受けるための心構え ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識及び技能】 工業技術基礎における重要なことが理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 工業技術基礎のガイダンスを聞き、安全第一で取り組むこと、報告書を期限内に提出させるために思考・判断して実践できる。 【学びに向かう力、人間性等】 工業技術基礎を学ぶにあたって、科目の目標に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	4
	(2)単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得させる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○段付き丸棒の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	(2)単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	16
	(3)単元：フライス盤の扱い方 【知識・技能】 フライス盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得させる。 【思考・判断・表現】 製作図面からフライス盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○正六面体の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	(3)単元：フライス盤の扱い方 【知識・技能】 フライス盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面からフライス盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	16
	(4)単元：テスターの製作と抵抗値の測定 【知識・技能】 アナログテスターの製作を通して、各種工具やテスターの正しい扱い方や操作方法を理解できるようにする。 【思考・判断・表現】 カラーコードと実測値との相関関係を思考し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 テスターの構造や測定原理に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○アナログテスターの製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	(4)単元：テスターの製作と抵抗値の測定 【知識・技能】 アナログテスターの製作を通して、各種工具やテスターの正しい扱い方や操作方法を理解できる。 【思考・判断・表現】 カラーコードと実測値との相関関係を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 テスターの構造や測定原理に関心をもち、意欲的に学習に取り組む。	○	○	○	16
	(2)単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得させる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○段付き丸棒の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	(2)単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	12

2 学 期	(3) 単元：フライス盤の扱い方 【知識・技能】 フライス盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得させる。 【思考・判断・表現】 製作図面からフライス盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○正六面体の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	(3) 単元：フライス盤の扱い方 【知識・技能】 フライス盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面からフライス盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	12
	(4) 単元：テスターの製作と抵抗値の測定 【知識・技能】 アナログテスターの製作を通して、各種工具やテスターの正しい扱い方や操作方法を理解できるようにする。 【思考・判断・表現】 カラーコードと実測値との相関関係を思考し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 テスターの構造や測定原理に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○アナログテスターの製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	(4) 単元：テスターの製作と抵抗値の測定 【知識・技能】 アナログテスターの製作を通して、各種工具やテスターの正しい扱い方や操作方法を理解できる。 【思考・判断・表現】 カラーコードと実測値との相関関係を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 テスターの構造や測定原理に関心を持ち、意欲的に学習に取り組む。	○	○	○	12
	(2) 単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得させる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○段付き丸棒の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	(2) 単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	24
	(3) 単元：フライス盤の扱い方 【知識・技能】 フライス盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得させる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○正六面体の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	(3) 単元：フライス盤の扱い方 【知識・技能】 フライス盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	24
	(4) 単元：テスターの製作と抵抗値の測定 【知識・技能】 アナログテスターの製作を通して、各種工具やテスターの正しい扱い方や操作方法を理解できるようにする。 【思考・判断・表現】 カラーコードと実測値との相関関係を思考し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 テスターの構造や測定原理に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○アナログテスターの製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	(4) 単元：テスターの製作と抵抗値の測定 【知識・技能】 アナログテスターの製作を通して、各種工具やテスターの正しい扱い方や操作方法を理解できる。 【思考・判断・表現】 カラーコードと実測値との相関関係を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 テスターの構造や測定原理に関心を持ち、意欲的に学習に取り組む。	○	○	○	24
	(5) 単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得させる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤作業の特性を理解し、自ら設計要件を思考し加工方法を工夫し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○手回しコマの製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	(2) 単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	20
	(6) 単元：フライス盤の扱い方 【知識・技能】 フライス盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得させる。 【思考・判断・表現】 製作図面からフライス盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○小型万力の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	(3) 単元：フライス盤の扱い方 【知識・技能】 フライス盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面からフライス盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	20

3 学 期	(7) 単元：鑄造の方法 【知識・技能】 鑄造作業の基本操作を体得し、型の形状に配慮した鑄造作業法を身につけられるように指導する。 【思考・判断・表現】 鑄造作業の原理を理解し、作品の出来栄を振り返り作業方法を工夫できるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 鑄造による金属加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組めるように指導する。	・指導事項 ○凸凹ブロックの製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	(6) 単元：鑄造の方法 【知識・技能】 鑄造作業の基本操作を体得し、型の形状に配慮した鑄造作業法を身につけている。 【思考・判断・表現】 鑄造作業の原理を理解し、作業方法を工夫している。 【主体的に学習に取り組む態度】 鑄造による金属加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	20
	(5) 単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得させる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤作業の特性を理解し、自ら設計要件を思考し加工方法を工夫し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○手回しコマの製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	(2) 単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	20
	(6) 単元：フライス盤の扱い方 【知識・技能】 フライス盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得させる。 【思考・判断・表現】 製作図面からフライス盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○小型万力の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	(3) 単元：フライス盤の扱い方 【知識・技能】 フライス盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面からフライス盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	20
	(7) 単元：鑄造の方法 【知識・技能】 鑄造作業の基本操作を体得し、型の形状に配慮した鑄造作業法を身につけられるように指導する。 【思考・判断・表現】 鑄造作業の原理を理解し、作品の出来栄を振り返り作業方法を工夫できるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 鑄造による金属加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組めるように指導する。	・指導事項 ○凸凹ブロックの製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	(6) 単元：鑄造の方法 【知識・技能】 鑄造作業の基本操作を体得し、型の形状に配慮した鑄造作業法を身につけている。 【思考・判断・表現】 鑄造作業の原理を理解し、作業方法を工夫している。 【主体的に学習に取り組む態度】 鑄造による金属加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	20
	(5) 単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得させる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤作業の特性を理解し、自ら設計要件を思考し加工方法を工夫し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○手回しコマの製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	(2) 単元：旋盤の扱い方 【知識・技能】 普通旋盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法を習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面から旋盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 普通旋盤による切削加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	16

	(6)単元：フライス盤の扱い方 【知識・技能】 フライス盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法をを習得させる。 【思考・判断・表現】 製作図面からフライス盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	・指導事項 ○小型万力の製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	(3)単元：フライス盤の扱い方 【知識・技能】 フライス盤による切削加工や取扱を理解し、基本的な加工方法をを習得できる。 【思考・判断・表現】 製作図面からフライス盤による連続作業における基準の設定を思考し表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤による切削加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。	○	○	○	16
	(7)単元：鋳造の方法 【知識・技能】 鋳造作業の基本操作を体得し、型の形状に配慮した鋳造作業法を身につけられるように指導する。 【思考・判断・表現】 鋳造作業の原理を理解し、作品の出来栄えを振り返り作業方法を工夫できるように指導する。 【主体的に学習に取り組む態度】 鋳造による金属加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組めるように指導する。	・指導事項 ○凸凹ブロックの製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	(6)単元：鋳造の方法 【知識・技能】 鋳造作業の基本操作を体得し、型の形状に配慮した鋳造作業法を身につけている。 【思考・判断・表現】 鋳造作業の原理を理解し、作業方法を工夫している。 【主体的に学習に取り組む態度】 鋳造による金属加工に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	16
							合計
							140

教 科：工業

対象学年組：第2 学年 1 組～

教科担当者：（1 組：高原 瑛樹）（ 組： ）（ 組： ）（ 組： ）（ 組： ）

使用教科書：（ 実教出版 機械設計 1

教科工業

【知 識 及 び 技 能】

【思考力、判断力、表現力等】

【学びに向かう力、人間性等】

の目標：機械設計の各分野について、基礎的な知識と技術を理解しながら、体系的・系統的に身に付ける。

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を解決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、自ら学び、工業の発展に主体的・協働的な態度を身に付ける。

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
「機械」を設計するための基礎となる力学・材料力学・機構学の基礎的な事項を理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。	簡単な設計・計算の方法を学習し、安全で安心な器具、機械などを創造的、合理的に設計する能力と協働的に取り組む態度を養う。	実践的・体験的な学習活動を通して、機械設計に関する課題の発見と解決や工業技術の進展に対応する力を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	1. 単元：ねじの用途と種類 【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する。 【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る。 【学びに向かう力、人間性等】 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、理解する。	・指導事項 ねじの基本・種類・用途に留意し、リード、リード角、ピッチ、ねじの条数の関係に着目させる。 ・教材 関数電卓 ・一人1 台端末の活用 等	【知識・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・判断・表現】 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。	○	○	○	4
	2. 単元：ねじに働く力と強さ 【知識及び技能】 ねじの原理を理解し、ねじに働く力からボルトの大きさの算出、適切なねじの選択ができ、実際に使用するときの留意点を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ねじの使用状況を判断して、ボルトの大きさを決めることができ、はめあい長さや緩み止めについて考える力を身に付けている 【学びに向かう力、人間性等】 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。	・指導事項 実際に使用すること関連させ、ねじの原理を理解させる。 ・教材 関数電卓 ・一人1 台端末の活用 等	【知識・技能】 ねじの原理を理解し、ねじに働く力からボルトの大きさの算出、適切なねじの選択ができ実際に使用するときの留意点を身に付けている。 【思考・判断・表現】 ねじの使用状況を判断して、ボルトの大きさを決めることができ、はめあい長さや緩み止め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】 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。	○	○	○	6
	3. 単元：軸 【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る。 【学びに向かう力、人間性等】 軸の種類と特徴を認識し、軸に働く力、軸の変形、強度・剛性などを理解する。	・指導事項 軸に作用する動力、ねじり、曲げに留意し、軸に働く力、軸の変形、強度・剛性に着目させる ・教材 関数電卓 ・一人1 台端末の活用 等	【知識・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・判断・表現】 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。 【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。	○	○	○	6
	定期考查			○	○		1
	4. 単元：軸接手 【知識及び技能】 軸継手の役目・種類・特徴を理解し、フランジ形たわみ軸継手の寸法を計算で求め規格から選択できるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 軸継手の必要性和軸を一直線に保つための工夫を考察できる。軸継手の用途と伝達する力を考え、大きさを規格から選択する力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 軸継手やクラッチに関心をもち、その役目や種類・特徴を探究し、理解する。	・指導事項 軸継手の役目・種類・特徴に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1 台端末の活用 等	【知識・技能】 軸継手の役目・種類・特徴を理解し、フランジ形たわみ軸継手の寸法を計算で求め、規格から選択できるようになる。 【思考・判断・表現】 軸継手の必要性和軸を一直線に保つための工夫を考察できる。軸継手の用途と伝達する力を考え、大きさを規格から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】 軸継手やクラッチに関心をもち、その役目や種類・特徴を探究し、理解しようとしている	○	○	○	6
	5. 単元：軸受の種類 【知識及び技能】 軸受の特徴を理解し、分類することができるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 用途を考えてどのような軸受を使用したらいいかを判断する力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 軸受に関心をもち、その分類・特徴について探究し、理解する。	・指導事項 軸受の特徴に留意し、使用用途に着目させる。 ・教材 関数電卓 ・一人1 台端末の活用 等	【知識・技能】 軸受の特徴を理解し、分類することができるようになる。 【思考・判断・表現】 用途を考えてどのような軸受を使用したらいいかを判断する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 軸受に関心をもち、その分類・特徴について探究し、理解しようとしている。	○	○	○	5

2 学 期	6. 単元：滑り軸受 【知識及び技能】 滑り軸受の役目・種類・構造・特徴を理解し、軸受の大きさを選択する方法や適切な材質を選ぶための知識を身に付け、ラジアル軸受のジャーナルを計算で求めることができるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 滑り軸受の種類・構造・特徴や設計法について考察する力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 滑り軸受に関心を持ち、その役目・種類・構造・特徴や重要性を認識し、設計の仕方について探究し、理解する。	・指導事項 滑り軸受の役目・種類・構造・特徴に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 滑り軸受の役目・種類・構造・特徴を理解し、軸受の大きさを選択する方法や適切な材質を選ぶための知識を身に付け、ラジアル軸受のジャーナルを計算で求めることができるようになる。 【思考・判断・表現】 滑り軸受の種類・構造・特徴や設計法について考察する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 滑り軸受に関心を持ち、その役目・種類・構造・特徴や重要性を認識し設計の仕方について探究し、理解しようとしている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	7. 単元：転がり軸受 【知識及び技能】 転がり軸受の役目・種類・構造・特徴や設計法を理解し、使用条件に基づいて転がり軸受を計算で求めることができるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 転がり軸受の種類・構造・特徴や設計法について考察でき、規格から選択する力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 転がり軸受に関心を持ち、その役目・種類・構造・特徴や重要性を認識し、設計の仕方方について探究し、理解する。	・指導事項 転がり軸受の役目・種類・構造・特徴に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 転がり軸受の役目・種類・構造・特徴や設計法を理解し、使用条件に基づいて転がり軸受を計算で求めることができるようになる。 【思考・判断・表現】 転がり軸受の種類・構造・特徴や設計法について考察でき、規格から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】 転がり軸受に関心を持ち、その役目・種類・構造・特徴や重要性を認識し、設計のしかたについて探究し、理解しようとしている。	○	○	○	3
	8. 単元：潤滑 【知識及び技能】 潤滑のしくみ、潤滑方法、油穴や油溝について理解し潤滑剤を特質に応じて使い分けができる知識を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 潤滑の目的によってどのような潤滑法・潤滑剤がよいかを考察する力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 潤滑の重要性を認識し、いろいろな潤滑法を理解する	・指導事項 潤滑のしくみ、潤滑方法、油穴や油溝に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 潤滑のしくみ、潤滑方法、油穴や油溝について理解し、潤滑剤を特質に応じて使い分けができる知識を身に付けている。 【思考・判断・表現】 潤滑の目的によってどのような潤滑法・潤滑剤がよいかを考察する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 潤滑の重要性を認識し、いろいろな潤滑法を理解しようとしている。	○	○	○	6
	9. 単元：密封装置 【知識及び技能】 せん断応力、せん断ひずみ、横弾性係数の関係を理解し、横弾性係数と縦弾性係数の違いを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 横弾性係数をせん断応力とせん断ひずみを使って説明する力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 せん断荷重の特質を考察し、せん断応力とせん断ひずみ、横弾性係数について理解する。	・指導事項 せん断応力、せん断ひずみ、横弾性係数の関係に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 せん断応力、せん断ひずみ、横弾性係数の関係を理解し、横弾性係数と縦弾性係数の違いを理解してする。 【思考・判断・表現】 横弾性係数をせん断応力とせん断ひずみを使って、説明する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 せん断荷重の特質を考察し、せん断応力とせん断ひずみ、横弾性係数について理解しようとしている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
2 学 期	10. 単元：機械の運動 【知識及び技能】 熱応力と縦弾性係数・線膨張係数・温度差の関係を理解し、熱応力が材料の長さや太さには無関係であることなどを理解している。材料の熱による伸び・縮みを計算し、熱応力を求められるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 熱応力の原理を理解し、線膨張係数と関連付けて熱応力を考える力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 熱応力に関心を持ち、熱応力の発生するしくみを考察する。	・指導事項 熱応力の原理に留意し、線膨張係数と関連付けて熱応力を考えられるように指導する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 熱応力と縦弾性係数・線膨張係数・温度差の関係を理解し、熱応力が材料の長さや太さには無関係であることなどを理解している。材料の熱による伸び・縮みを計算し、熱応力を求めることができる。 【思考・判断・表現】 熱応力の原理を理解し、線膨張係数と関連付けて熱応力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】 熱応力に関心を持ち、熱応力の発生するしくみを考察しようとしている	○	○	○	6
	11. 単元：リンク機構 【知識及び技能】 材料の破壊について基礎的な内容を理解し、材料の機械的性質と関連させて、許容応力や安全率を計算することができるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 破壊の原因を理解し、破壊が発生しない方策を考え、許容応力と安全率の関係から部材の寸法を求める力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 機械や構造物を構成する部材の変形や破壊に関心を持ち、破壊の原因や対策について探究し、理解する。	・指導事項 材料の破壊について基礎的な内容に留意し、材料の機械的性質と関連を持たせる。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 材料の破壊について基礎的な内容を理解し、材料の機械的性質と関連させて、許容応力や安全率を計算することができる。 【思考・判断・表現】 破壊の原因を理解し、破壊が発生しない方策を考え、許容応力と安全率の関係から部材の寸法を求める力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械や構造物を構成する部材の変形や破壊に関心を持ち、破壊の原因や対策について探究し、理解しようとしている。	○	○	○	4

3 学 期	12. 単元：カム機構 【知識及び技能】 材料の破壊について基礎的な内容を理解し、材料の機械的性質と関連させて、許容応力や安全率を計算することができるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 破壊の原因を理解し、破壊が発生しない方策を考え、許容応力と安全率の関係から部材の寸法を求める力を身に付けている。 【学びに向かう力、人間性等】 機械や構造物を構成する部材の変形や破壊に関心を持ち、破壊の原因や対策について探究し、理解することができる。	・指導事項 材料の破壊について基礎的な内容に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 材料の破壊について基礎的な内容を理解し、材料の機械的性質と関連させて、許容応力や安全率を計算することができる。 【思考・判断・表現】 破壊の原因を理解し、破壊が発生しない方策を考え、許容応力と安全率の関係から部材の寸法を求める力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械や構造物を構成する部材の変形や破壊に関心を持ち、破壊の原因や対策について探究し、理解しようとしている。	○	○	○	10
	13. 単元：間欠運動機構 【知識及び技能】 断面二次極モーメントと極断面係数の概念を理解し、ねじりを受ける軸のせん断応力やねじり応力、ねじれ角の計算ができるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 ねじりがせん断作用であることを理解し、曲げの場合と同様に考える力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 軸が回転動力を伝達するとき、どんな力が働くかを推測したり、軸に生じる応力や変形について探究し、理解する。	・指導事項 断面二次極モーメントと極断面係数の概念に留意する ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 断面二次極モーメントと極断面係数の概念を理解し、ねじりを受ける軸のせん断応力やねじり応力、ねじれ角の計算ができる。 【思考・判断・表現】 ねじりがせん断作用であることを理解し、曲げの場合と同様に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】 軸が回転動力を伝達するとき、どんな力が働くかを推測したり、軸に生じる応力や変形について探究し、理解しようとしている。	○	○	○	8
	定期考查			○	○		1
	14. 単元：歯車の種類 【知識及び技能】 柱に発生する座屈の原因を理解し、オイラーの式、ランキンの式による長柱の設計の概要を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 細長い部材（柱）に圧縮力が加わるとき曲折して破壊する現象や原因を理解し、座屈を防ぐ柱の形状を考えることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 柱に発生する座屈に関心を持ち、原因や対策について探究する。	・指導事項 柱に発生する座屈の原因に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 柱に発生する座屈の原因を理解し、オイラー式、ランキンの式による長柱の設計の概要を身に付けている。 【思考・判断・表現】 細長い部材（柱）に圧縮力が加わるとき曲折して破壊する現象や原因を理解し、座屈を防ぐ柱の形状を考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 柱に発生する座屈に関心を持ち、原因や対策について探究しようとしている。	○	○	○	8
	15. 単元：回転運動の伝達 【知識及び技能】 信頼性や安全性を高めるため、広い視野に立った幅広い知識や設計法を理解し、それを製品設計に活用できる基礎的な力を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 安全で安心な製品を設計するために、高い信頼性・信頼度が重要であることを考えている。身近な具体例を示して、信頼性や安全性を高める方法について考える 【学びに向かう力、人間性等】 機械の安全に関心を持ち、安全で安心な製品を設計する知識や設計法を理解し、探究しようとしている。また、利用者に配慮した設計の必要性を理解し、その方法を探究する。	・指導事項 高い信頼性・信頼度が重要であることに着目させる。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 信頼性や安全性を高めるため、広い視野に立った幅広い知識や設計法を理解し、それを製品設計に活用できる基礎的な力を身に付けている。 【思考・判断・表現】 安全で安心な製品を設計するために、高い信頼性・信頼度が重要であることを考えている。身近な具体例を示して、信頼性や安全性を高める方法について考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械の安全に関心を持ち、安全で安心な製品を設計する知識や設計法を理解し、探究しようとしている。また、利用者に配慮した設計の必要性を理解し、その方法を探究しようとしている。	○	○	○	8
16. 単元：平歯車の基礎 【知識及び技能】 設計にたずさわる技術者には、高度な倫理観とすぐれた知識や技術が求められていることを理解して、その考えかたを身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 製品が社会に及ぼす影響について、実際に起きている事例を通して技術者倫理の視点から考える。 【学びに向かう力、人間性等】 技術者が良心に基づいて設計・製作することが技術者倫理であることを理解する。	・指導事項 高度な倫理観とすぐれた知識や技術が求められていることに留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 設計にたずさわる技術者には、高度な倫理観と、すぐれた知識や技術が求められていることを理解して、その考えかたを身に付けている。 【思考・判断・表現】 製品が社会に及ぼす影響について、実際に起きている事例を通して技術者倫理の視点から考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 技術者が良心に基づいて設計・製作することが技術者倫理であることを理解しようとしている。	○	○	○	8	
定期考查			○	○		1 合計 105	

教科：

工業

科目：

機械製図

単位数：

2

単位

対象学年組：第1学年1組
教科担当者：（1組：高原・伊藤）
使用教科書：（実教出版 機械製図

教科工業
【知識及び技能】
【思考力、判断力、表現力等】
【学びに向かう力、人間性等】

の目標：
工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

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工業規格及び国際標準化機構規格を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	各種機械や部品の製作に使用される図面などの作成における諸問題を的確に把握（分析）し、考察を深めるとともに、機械製図に関する知識と技術を活用しながら表現する力を身につけている。	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身に付けている。

	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	投影図のえがき方 投影法 投影図のえがき方 【知識及び技能】 ・製図の基本である投影法について理解している。 ・正確な投影図をえがくことができる実践的な知識を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・製図の基本である投影図のえがき方について理解している 創意工夫（思考・判断）し、正確な投影図をえがくことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・投影図のえがき方について理解している。興味・関心をもち、正確な投影図がえがけるよう意欲的に取り組んでいる	・指導事項 ワークシート201投影図（その1） ワークシート202投影図（その2） ワークシート203投影図（その3） ワークシート204投影図（その4） ワークシート205投影図（その5） ・教材 機械製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識・技能】 ・製図の基本である投影法について理解している。 ・正確な投影図をえがくことができる実践的な知識を身につけている。 【思考・判断・表現】 ・製図の基本である投影図のえがき方について理解している。創意工夫（思考・判断）し、正確な投影図をえがくことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・投影図のえがき方について理解している。興味・関心をもち、正確な投影図がえがけるよう意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	4
	立体的な図示法 【知識及び技能】 ・等角図などの立体的な図示法について理解している。 ・正確な立体図をえがくことができる実践的な知識を身につけている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・等角図などの立体的な図示法について理解している。創意工夫（思考・判断）し、正確な立体図をえがくことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・等角図などの立体的な図示法について理解している。興味・関心をもち、正確な立体図がえがけるよう意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 ワークシート301等角図（その1） ワークシート302等角図（その2） ワークシート103等角図・キャビネット図 ・教材 機械製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識・技能】 ・等角図などの立体的な図示法について理解している。 ・正確な立体図をえがくことができる実践的な知識を身につけている。 【思考・判断・表現】 ・等角図などの立体的な図示法について理解している。創意工夫（思考・判断）し、正確な立体図をえがくことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・等角図などの立体的な図示法について理解している。興味・関心をもち、正確な立体図がえがけるよう意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	6
	展開図 立体の展開図 【知識及び技能】 ・展開図や相貫体などについて理解している。 ・正確に展開図や相貫体をえがくことができる実践的な知識を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・展開図や相貫体などについて理解している。創意工夫（思考・判断）し、正確な展開図や相貫体をえがくことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・展開図や相貫体などについて理解している。興味・関心をもち、正確な展開図や相貫体をえがけるよう意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 ワークシート304展開図 ・教材 機械製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識・技能】 ・展開図や相貫体などについて理解している。 ・正確に展開図や相貫体をえがくことができる実践的な知識を身につけている。 【思考・判断・表現】 ・展開図や相貫体などについて理解している。創意工夫（思考・判断）し、正確な展開図や相貫体をえがくことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・展開図や相貫体などについて理解している。興味・関心をもち、正確な展開図や相貫体をえがけるよう意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	6
	展開図 相貫体とその展開図 【知識及び技能】 ・展開図や相貫体などについて理解している。 ・正確に展開図や相貫体をえがくことができる実践的な知識を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・展開図や相貫体などについて理解している。創意工夫（思考・判断）し、正確な展開図や相貫体をえがくことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・展開図や相貫体などについて理解している。興味・関心をもち、正確な展開図や相貫体をえがけるよう意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 相貫線や相貫図のかき方を理解し、さらに展開図の書き方について実技（演習課題等）を通して学習する。 ・教材 機械製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識・技能】 ・展開図や相貫体などについて理解している。 ・正確に展開図や相貫体をえがくことができる実践的な知識を身につけている。 【思考・判断・表現】 ・展開図や相貫体などについて理解している。創意工夫（思考・判断）し、正確な展開図や相貫体をえがくことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・展開図や相貫体などについて理解している。興味・関心をもち、正確な展開図や相貫体をえがけるよう意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	8
	寸法記入 【知識及び技能】 寸法記入に関する基本的事項を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・寸法記入に関する基本的事項を理解し創意工夫（思考・判断）し、より正確な製作図を描くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・寸法記入に関する基本的事項に興味・関心をもち、正確な製作図を描けるよう意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 寸法記入に関する基本的事項を理解し、さらに寸法記入に関する基本的事項について実技（演習課題等）を通して学習する。 ・教材 機械製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識及び技能】 寸法記入に関する基本的事項を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・寸法記入に関する基本的事項を理解し創意工夫（思考・判断）し、より正確な製作図を描くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・寸法記入に関する基本的事項に興味・関心をもち、正確な製作図を描けるよう意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	10

令和7年度（2学年用）教科工業科目工業材料技術

教科：工業科目：工業材料技術
対象学年組：第2学年1組～組
単位数：2単位

教科担当者：（1組：高原 瑛樹）（組：）（組：）（組：）（組：）

使用教科書：（実教出版 工業材料技術教科書）

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目工業材料技術の目標：

【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】
「工業材料」に関する基礎知識や活用方法や加工方法の基礎理解するとともに、同学年で学習する「機械設計」「機械実習」「機械製図」と関連する技術を身に付けるようにする。	機械材料の活用法を理解し、安全で安心な器具、機械などを創造的、合理的に設計する能力と協働的に取り組む態度を養う。	実践的・体験的な学習活動を通して、機械材料に関する課題の発見と解決や工業技術の進展に対応する力を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	(1)単元：工業材料と社会生活 【知識及び技能】 ・材料の有用性を理解させ、いろいろな要素の関係を理解できる 【思考力、判断力、表現力等】 ・材料の用いられてきた変遷を理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・自ら社会における材料の重要性に気づき認識する。	・指導事項 材料の有用性といろいろな要素を理解できるように留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 材料の定義を理解し、さまざまな機構や要素を組み合わせてできていることを理解している。 【思考力、判断力、表現力】 材料とはどのようなものか、材料の定義・なりたち・新しい材料などを考察し、年代によって変化している状況を総合的に判断している。 【主体的に学習に取り組む態度】 主に機械材料に関心をもち、材料の定義、使用場面、材料の要素を探究しようとしている。	○	○	○	2
	(2)単元：工業材料の分類と性質 【知識・技能】 電気製品や自動車などを作り出すことができる工業材料を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 用途による工業材料の分類ができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物質の化学結合による工業材料の分類を考えようとする。	・指導事項 工業材料は種類や規格を本教科で。また工作法を「製図」、「機械実習」など他の科目で学ぶことにも密接な関連があることを理解させる。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 工業材料の用途別分類を理解し、新技術や新素材にも理解している。 【思考・判断・表現】 工業材料において使用方法など要点を理解し、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】 工業材料に関心をもち、材料の選択や機械的性質など基本を理解し、意欲的に取り組もうとしている。	○	○	○	2
	(3)単元：工業材料の構成物質 【知識・技能】 ・身の回りの物質や原子の構造と周期表の内容を身に付ける。 ・金属元素と非金属元素について理解できる。 【思考・判断・表現】 周期表などを適切に理解し活用することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 自ら進んで求められている課題に対して適切に処理することができる。	・指導事項 周期表の内容を理解させる。 「化学」で扱われる内容との関連に留意する。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 用途による工業材料の分類と物質の化学結合による工業材料の分類を理解できる。 【思考・判断・表現】 構造用材料と機能性材料の分類することを身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 工業材料の分類と材質に対して、興味を持ち、用途と物質の化学結合による分類ういを理解しようとしている。	○	○	○	6
	定期考査						
	(4)単元：工業材料の物質構成 【知識・技能】 身の回りの物質の原子構造と周期表を正しく理解する。 【思考・判断・表現】 元素・原子・電子・原子核の構造を理解し、周期表をと照らし合わせることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 元素を典型元素と遷移元素に分けることができ、また金属元素と非金属元素の分類を正しく行う音ができる。	・指導事項 可能な限り身近な事象を話題にし、生徒に興味・関心を喚起させることに留意する。 「化学」で扱われる内容との関連に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 身の回りの物質の原子構造と周期表を正しく理解する。 【思考・判断・表現】 元素・原子・電子・原子核の構造を理解し、周期表をと照らし合わせることができる 【主体的に学習に取り組む態度】 元素を典型元素と遷移元素に分けることができ、また金属元素と非金属元素の分類を正しく行う音ができる。	○	○	○	3
	(5)単元：物質の性質と化学結合 【知識・技能】 化学結合と結晶のなかでも共有結晶・金属結合・イオン結合・ファンデルワース結合を正しく理解し、物質の例を挙げることができる。 【思考・判断・表現】 それぞれの結合を簡単に説明する力を身に付ける。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属結合に関心をもち、代表的な結合を理解する。	・指導事項 結晶構造の基礎知識に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 化学結合と結晶のなかでも共有結晶・金属結合・イオン結合・ファンデルワース結合を正しく理解し、物質の例を挙げることができる。 【思考・判断・表現】 それぞれの結合を簡単に説明する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属結合に関心をもち、代表的な結合を理解する。	○	○	○	3
	(6)単元・工業材料と各種性質の化学結合 【知識・技能】 機械的性質・物理的性質・化学的性質の違いを理解しそれぞれの性質から材料の特性をあげることができる。 【思考・判断・表現】 それぞれの性質をあげることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 工業材料の性質に興味をもち、性質のデータや表・グラフから工業材料の特性を理解する。	・指導事項 各種工業材料の性質に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 機械的性質・物理的性質・化学的性質の違いを理解しそれぞれの性質から材料の特性を理解する。 【思考・判断・表現】 それぞれの性質をあげることができている。 【主体的に学習に取り組む態度】 工業材料の性質に興味をもち、性質のデータや表・グラフから工業材料の特性を理解している。	○	○	○	2

	(7)物質の状態変化と構造 【知識・技能】 金属材料の結晶構造を体心立方格子・面心立方格子・ちゅう密立方格子として認識することができる。 【思考・判断・表現】 合金の構造および温度変化による構造変化、二元系抗菌状態図、またセラミックス・高分子の状態構造など分子構造モデルから表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 共晶型二元系合金の状態図などを理解し、組織名称などをや温度変化による組織の変化を読み取る。	・指導事項 二元系合金の平衡状態図に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 金属材料の結晶構造を体心立方格子・面心立方格子・ちゅう密立方格子として認識している。 【思考・判断・表現】 合金の構造および温度変化による構造変化、二元系抗菌状態図、またセラミックス・高分子の状態構造など分子構造モデルから表現できている。 【主体的に学習に取り組む態度】 共晶型二元系合金の状態図などを理解し、組織名称などをや温度変化による組織の変化を読み取ろうとしている。	○	○	○	1
	(8)金属材料の種類と性質 【知識・技能】 金属材料にはさまざまな種類があり、金属特有の性質を理解する 【思考・判断・表現】 金属材料の製品や性質を理解し、鉄鋼・合金鋼・アルミニウムおよびアルミニウム合金、銅、ニッケル、チタンの特徴を理解し、実際に何に使われているか表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 鉄、非鉄の違いを理解し、それぞれの合金鋼などが何に使われているか推論も含め調べる。	・指導事項 各金属元素の特性に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 金属材料にはさまざまな種類があり、金属特有の性質を理解している。 【思考・判断・表現】 金属材料の製品や性質を理解し、鉄鋼・合金鋼・アルミニウムおよびアルミニウム合金、銅、ニッケル、チタンの特徴を理解し、実際に何に使われているかを身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 鉄、非鉄の違いを理解し、それぞれの合金鋼などが何に使われているか推論も含め調べようとしている。	○	○	○	4
	(9)単元：金属材料の製造 【知識・技能】 各金属材料の製造過程を理解する。 【思考・判断・表現】 鉄・アルミニウム・銅の製造方法を理解し、特徴を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 主な金属材料の製造方法について理解する。	・指導事項 金属材料の製造方法の違いに留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 各金属材料の製造過程を理解している。 【思考・判断・表現】 鉄・アルミニウム・銅の製造方法を理解し、特徴を表現することを身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 主な金属材料の製造方法について理解しようとしている。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1
	(10)金属材料の加工 【知識・技能】 金属材料の主な加工方法を理解し、機械実習や機械製図に関連させる。 【思考・判断・表現】 鋳造・塑性加工・切削加工・溶接・熱処理と表面処理の特徴を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属材料の加工に興味をもち、機械実習や機械製図でどのように関連されているかを考察する。	・指導事項 金属材料の加工方法を視覚情報を交えながら指導する。 ・一人1台端末の活用 等	(10)単元：温度変化による影響 【知識・技能】 金属材料の主な加工方法を理解し、機械実習や機械製図に関連させることができる。 【思考・判断・表現】 鋳造・塑性加工・切削加工・溶接・熱処理と表面処理の特徴を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属材料の加工に興味をもち、機械実習や機械製図でどのように関連されているかを考察しようとしている。	○	○	○	1
	(11)単元：セラミックス材料 【知識・技能】 セラミックス材料の種類と性質を理解し特徴を捉えられるようになる。 【思考・判断・表現】 セラミックス材料の構造や性質、使われ方を理解し具体的な使用方法など表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 セラミックス材料の種類を理解する。	・指導事項 セラミックス材料の特徴に留意し、他の金属材料の性質と関連を持たせる。 ・一人1台端末の活用 等	(11)単元：材料の破壊 【知識・技能】 セラミックス材料の種類と性質を理解し特徴を捉えられることができる。 【思考・判断・表現】 セラミックス材料の構造や性質、使われ方を理解し具体的な使用方法など身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 セラミックス材料の種類を理解しようとしている。	○	○	○	3
	(12)単元：セラミックス材料の製造・加工 【知識・技能】 セラミックス材料の製造・加工を理解する。 【思考・判断・表現】 セラミックス材料の製造・加工や陶磁器からファインセラミックスまでの特徴を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 古くから使用されてきた陶磁器から、ファインセラミックスまでの製造過程を理解することができる。	・指導事項 セラミックス材料の基礎的な内容に留意する。 ・一人1台端末の活用 等	(12)単元：はりの曲げ 【知識・技能】 セラミックス材料の製造・加工を理解することができる。 【思考・判断・表現】 セラミックス材料の製造・加工や陶磁器からファインセラミックスまでの特徴を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 古くから使用されてきた陶磁器から、ファインセラミックスまでの製造過程を理解すること理解しようとしている。	○	○	○	8
	(13)単元：高分子材料の種類と性質 【知識・技能】 高分子材料の分類と性質が理解できるようになる。 【思考・判断・表現】 高分子材料の分類と性質を理解し、表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属材料と比較することができ、高分子材料の性質を理解する。	・指導事項 高分子材料と他の金属材料の違いに留意する。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 高分子材料の分類と性質が理解することができる。 【思考・判断・表現】 高分子材料の分類と性質を理解し、表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属材料と比較することができ、高分子材料の性質を理解しようとしている。	○	○	○	2

2 学 期	(14) 単元：高分子材料の製造 【知識・技能】 高分子材料の製品までの流れから分類、主な高分子材料の特徴を理解することができる。 【思考・判断・表現】 連鎖重合と逐次重合の大別ができPS・PET等の製造過程が理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属材料と比較することができ、高分子材料の性質を含めた製造過程を理解することができる。	・指導事項 高分子材料の分類に留意する。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 高分子材料の製品までの流れから分類、主な高分子材料の特徴を身に付けている。 【思考・判断・表現】 連鎖重合と逐次重合の大別ができPS・PET等の製造過程が理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属材料と比較することができ、高分子材料の性質を含めた製造過程を探究しようとしている。	○	○	○	2
	(15) 単元：高分子材料の加工 【知識・技能】 高分子材料の成型加工のが威容を理解し、3次元成形品までの加工が理解することができる。 【思考・判断・表現】 1次元成形品→2次元成形品→3次元成形品まで模式図から理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 3次元系製品の製造過程を理解することができる。	・指導事項 成型過程の過程をさせる。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 高分子材料の成型加工のが威容を理解し、3次元成形品までの加工を表現できる。 【思考・判断・表現】 1次元成形品→2次元成形品→3次元成形品まで模式図から理解し、表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 3次元系製品の製造過程を理解し、その方法を探究しようとしている。	○	○	○	2
	(16) 単元：複合材料 【知識・技能】 複合材料の分類から特徴を理解することができる。 【思考・判断・表現】 金属・セラミックス基複合材料、繊維強化プラスチックの違いを理解し、表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属材料と比較して特徴を理解することができる。	・指導事項 金属材料との違いに留意する。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 複合材料の分類から特徴を理解し、身に付けている。 【思考・判断・表現】 金属・セラミックス基複合材料、繊維強化プラスチックの違いを理解し、表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属材料と比較して特徴を理解しようとしている。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1
	(17) 単元：機能性材料 【知識・技能】 機能性材料の特徴を理解する。 【思考・判断・表現】 主な機能性材料の特徴を理解し、使用例などを表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属材料と比較して、特徴を理解し、どのようなところに使用されているtか自主的に学ぶことができる。	・指導事項 金属材料と比較させることに留意する。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 機能性材料の特徴を身につけている。 【思考・判断・表現】 主な機能性材料の特徴を理解し、使用例などを表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属材料と比較して、特徴を理解し、どのようなところに使用されているtか自主的に学ぶようとしている。	○	○	○	3
	(18) 単元：新素材・生体用材料 【知識・技能】 新素材と生体用材料の特徴を理解する。 【思考・判断・表現】 主な新素材と生体用材料の特徴を理解し、利用例などを表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 新素材と生体用材料の使用例を自ら調べ表現できる。	・指導事項 金属材料と比較させ、実際の使用例に着目させる。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 新素材と生体用材料の特徴を理解する。 【思考・判断・表現】 主な新素材と生体用材料の特徴を理解し、利用例などを表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 新素材と生体用材料の使用例を自ら調べ表現できる。	○	○	○	3
	定期考査			○	○		1
	(19) 単元：機械的性質の検査 【知識・技能】 材料試験の主な試験法と機械的性質の関連付けができる。 【思考・判断・表現】 主な金属材料試験の方法を理解し、それぞれの機械的性質を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 材料試験方法を理解し、どの試験方法がどの機械的性質を試験できるか判断することができる。	・指導事項 各材料試験方法を混同させずに理解させる。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 材料試験の主な試験方法と機械的性質の留意点を身に付けている。 【思考・判断・表現】 主な金属材料試験の方法を理解し、それを身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 どの試験方法がどの機械的性質を試験できるかについて理解しようとしている。	○	○	○	4
	(20) 単元：顕微鏡による材料の組織検査・計器による検査 【知識・技能】 工業材料の各種試験検査装置について測定原理や仕組みを理解しており、操作するための知識を身に付けている。 【思考・判断・表現】 試験結果をもとに、材料特性を評価したり、ほかの材料と比較検討したりして、試験結果を報告書にまとめ、発表することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 他者と協働して、測定結果から材料を評価し、比較検討をおこなっている。	・指導事項 材料の組織検査によって材料の性質が判断できる。その組織を調べるために必要な装置の原理や試料の作成方法を学習し理解させる。 材料を破壊することなく、簡便で全検査できる計器についてその原理や検査方法の基礎知識を学習し理解させる。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 工業材料の各種試験検査装置について測定原理や仕組みを理解しており、操作するための知識を身に付けている。 【思考・判断・表現】 試験結果をもとに、材料特性を評価したり、ほかの材料と比較検討したりして、試験結果を報告書にまとめ、発表することができ力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 他者と協働して、測定結果から材料を評価し、比較検討をおこなっている。	○	○	○	4

3 学 期	(21) 単元：工業材料と資源 【知識・技能】 持続可能な社会をめざすことの重要性を背景とした材料技術の現状と将来について理解している。 環境破壊や資源の枯渇といった角度から、リサイクルの意義と具体的な流れについて理解している 【思考・判断・表現】 身のまわりの製品などでリサイクルできるものなのかどうかを判断することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 工業材料と環境の関係について問題意識を持ち、リサイクルの必要性を理解し、その方法について積極的に知ろうとする。	・指導事項 材料の原料としての天然資源について考え、リサイクルの必要性を学び、その具体的な方法やリサイクルシステムの現状について理解させる。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 持続可能な社会をめざすことの重要性を背景とした材料技術の現状と将来について理解している。 環境破壊や資源の枯渇といった角度から、リサイクルの意義と具体的な流れについて理解しているができる。 【思考・判断・表現】 身のまわりの製品などでリサイクルできるものなのかどうかを判断できる力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 工業材料と環境の関係について問題意識を持ち、リサイクルの必要性を理解し、その方法について積極的に知ろうとしている。	○	○	○	4
	(22) 環境を守る社会と工業 【知識・技能】 環境に配慮した工業材料・製品とはどのようなものか理解できるようになる。 【思考・判断・表現】 環境に配慮した具体的な工業材料・製品などを調査して報告することができる力を身に付ける。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について意欲的に情報を収集する態度が見られ、他者と協働して環境問題の解決方法を模索している。	・指導事項 持続可能な社会・循環型社会を実現するために、これからの工業材料に課せられた課題を理解させ、材料技術の重要性と、材料技術にかかわる技術者のありかたを考えさせる。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 環境に配慮した工業材料・製品とはどのようなものか理解できるようになる。 【思考・判断・表現】 環境に配慮した具体的な工業材料・製品などを調査して報告することができる力を身に付ける。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について意欲的に情報を収集する態度が見られ、他者と協働して環境問題の解決方法を模索している。	○	○	○	3
	定期 考 査			○	○		1
							合計
							70

高等学校 令和7年度（3学年用） 教科

工業 科目 実習

教科：工業
対象学年組：第3学年組～組
教科担当者：（3100組：高原 瑛樹、伊藤 正一、小平 悠樹、関口 裕樹）
使用教科書：
教科：工業

単位数：4 単位
（組：）（組：）（組：）

【知識及び技能】の目標：工業の各分野に関する技術を実際の作業に即して総合的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
【思考力、判断力、表現力等】工業の各分野の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。
【学びに向かう力、人間性等】工業の各分野に関する技術の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・各テーマに関する基礎的な知識を理解させる。 ・工作機械や実験装置等を正しく操作できる技能を身につける。 ・安全な作業を身につける。	・作品を製作するにあたって、効率よく作業を進めていけるように、自ら考え、実践していく。	・実習項目について関心をもち、意欲的に実習に取り組むことができる。 ・実習に協調性をもって、取り組むことができる。 ・作業の内容を報告書にまとめことができる。

	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	オリエンテーション ・実習全体に関して、心構えができているか。 ・実習のテーマについて理解できているか。 ・実習のテーマに関しての安全作業について、理解できているか。	・年間ローテーション表を配布し、各実習テーマについて説明し、理解させる。 ・実習では、今までに身に付けてきたものを活かして、総合的に実習実験に取り組ませる。 ・年間を通して、安全に作業に取り組ませる。	・実習全体に関して、心構えができているか。 ・実習のテーマについて理解できているか。 ・実習のテーマに関しての安全作業について、理解できているか。	○	○	○	2
	【知識及び技能】 ・実習項目に関する基礎的な知識を理解させる。 ・作品を要求された精度に完成させる。 ・工作機械や実験装置等を正しく操作できる技能を身につける。 ・安全な作業を身につける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・製品や実習結果を正しく評価させる。 ・製品や実習結果から改善点を考察させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・実習項目について関心をもち、意欲的に実習に取り組む態度を養う。 ・より精度の高い実習結果を得ようとする態度を養う。 ・作業の内容を報告書にまとめ提出させる。	■材料実験 ・金属材料の引張試験の正しい取り扱い方を理解させる。 ・引張試験の結果をまとめ、金属の機械的性質を理解させる。 ・衝撃試験機の構造、機能や、正しい取り扱い方を理解させる。 ・衝撃破壊の状況や衝撃値の大きさから、金属の機械的性質を理解させる。 ・各種硬さ試験機の原理、機能、正しい取り扱い方を理解させる。 ■マシニングセンター ・マシニングセンターの機能や構造について理解させる。 ・マシニングセンターの安全な取り扱い方を理解させる。 ・作品のデザインを考えさせる。 ・機械言語について、理解させる。 ・編集ソフトの使い方を理解させる。	【知識・技能】 ・実習項目に関する基礎的な知識を理解できている。 ・作品を要求された精度に完成させることができている。 ・工作機械や実験装置等の構造や機能を理解し、合理的に正しく操作することができる。 ・安全に工作機械や実験装置等を取り扱うことができている。 【思考・判断・表現】 ・作品や実習結果を正しく評価することができる。 ・作品や実習結果から改善点を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実習項目について関心をもち、意欲的に実習に取り組むことができている。 ・より精度の高い実習結果を得ようとする事ができている。 ・作業の内容を報告書にまとめ、提出することができる。	○	○	○	50
2 学 期	【知識及び技能】 ・実習項目に関する基礎的な知識を理解させる。 ・作品を要求された精度に完成させる。 ・工作機械や実験装置等を正しく操作できる技能を身につける。 ・安全な作業を身につける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・製品や実習結果を正しく評価させる。 ・製品や実習結果から改善点を考察させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・実習項目について関心をもち、意欲的に実習に取り組む態度を養う。 ・より精度の高い実習結果を得ようとする態度を養う。 ・作業の内容を報告書にまとめ提出させる。	■CAD／CAM ・CADソフトの機能を理解させる。 ・CADソフトの使い方を理解させる。 ・CADソフトで描いた2次元の図面を立体的に表す方法を理解させる。 ・CAMソフトの機能を理解させる。 ・CAMソフトの使い方を理解させる。 ■レーザー加工 ・レーザー加工機の使い方を理解させる。 ・作品のデザインを考えさせる。 ・デザインソフトの使い方を理解させる。	【知識・技能】 ・実習項目に関する基礎的な知識を理解できている。 ・作品を要求された精度に完成させることができている。 ・工作機械や実験装置等の構造や機能を理解し、合理的に正しく操作することができる。 ・安全に工作機械や実験装置等を取り扱うことができている。 【思考・判断・表現】 ・作品や実習結果を正しく評価することができる。 ・作品や実習結果から改善点を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実習項目について関心をもち、意欲的に実習に取り組むことができている。 ・より精度の高い実習結果を得ようとする事ができている。 ・作業の内容を報告書にまとめ、提出することができる。	○	○	○	68
3 学 期	【知識及び技能】 ・実習項目に関する基礎的な知識を理解させる。 ・作品を要求された精度に完成させる。 ・工作機械や実験装置等を正しく操作できる技能を身につける。 ・安全な作業を身につける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・製品や実習結果を正しく評価させる。 ・製品や実習結果から改善点を考察させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・実習項目について関心をもち、意欲的に実習に取り組む態度を養う。 ・より精度の高い実習結果を得ようとする態度を養う。 ・作業の内容を報告書にまとめ提出させる。		【知識・技能】 ・実習項目に関する基礎的な知識を理解できている。 ・作品を要求された精度に完成させることができている。 ・工作機械や実験装置等の構造や機能を理解し、合理的に正しく操作することができる。 ・安全に工作機械や実験装置等を取り扱うことができている。 【思考・判断・表現】 ・作品や実習結果を正しく評価することができる。 ・作品や実習結果から改善点を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実習項目について関心をもち、意欲的に実習に取り組むことができている。 ・より精度の高い実習結果を得ようとする事ができている。 ・作業の内容を報告書にまとめ、提出することができる。	○	○	○	20
							合 計
							140

高等学校 令和7年度（3学年用） 教科

工業 課題研究

教 科：工業 科 目：課題研究

対象学年組：第3学年組～組

教科担当者：（3100組：関口 裕樹、小平 悠樹、利根川 恵二）（組：）（組：）（組：）（組：）

使用教科書：（実教出版 工業技術基礎、機械実習1・2）

教科工業の目標：工業に関する諸事象の相互関係を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。

【知識及び技能】課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき判断し表現する力を身に付け、工業技術の発展に対応し解決する能力を養う。

【思考力、判断力、表現力等】課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき判断し表現する力を身に付け、工業技術の発展に対応し解決する能力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】諸現象に関心をもち、自ら学び、工業の発展に主体的かつ協動的に取り組む態度を養う。

科目	課題研究	【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
工業の各分野について体系的・系統的に理解できるとともに、相互に関連づけられた技能・技術を身に付けている。		工業に関する課題を発見し、皇后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身に付けている。		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動的に取り組むことができる。

	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	オリエンテーション 【知識及び技能】 課題研究の趣旨を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 【学びに向かう力、人間性等】 課題研究に真剣に取り組ませる。	・指導事項 課題研究について理解させる。 ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 課題研究の趣旨を理解しているか。 【思考・判断・表現】 【主体的に学習に取り組む態度】 課題研究に真剣に取り組んでいるか	○	○	○	6
	【知識及び技能】 ハンガーラックの製作、時計、傘立て、ペンチ・ゴミ箱、ウェイトケープルマシン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。 【思考力、判断力、表現力等】 ハンガーラックの製作、時計、傘立て、ペンチ・ゴミ箱、ウェイトケープルマシン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。 【学びに向かう力、人間性等】 ハンガーラックの製作、時計、傘立て、ペンチ・ゴミ箱、ウェイトケープルマシンの発展的な内容について自ら学び、取り組む態度を養う。	・指導事項 A班 ハンガーラックの製作 B班 時計 C班 傘立て D班 ペンチ・ゴミ箱 E班 ウェイトケープルマシン	【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。 【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。 【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。	○	○	○	30
2 学 期	【知識及び技能】 ハンガーラックの製作、時計、傘立て、ペンチ・ゴミ箱、ウェイトケープルマシン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。 【思考力、判断力、表現力等】 ハンガーラックの製作、時計、傘立て、ペンチ・ゴミ箱、ウェイトケープルマシン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。 【学びに向かう力、人間性等】 ハンガーラックの製作、時計、傘立て、ペンチ・ゴミ箱、ウェイトケープルマシンの発展的な内容について自ら学び、取り組む態度を養う。		【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。 【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。 【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。	○	○	○	30
3 学 期	【知識及び技能】 ハンガーラックの製作、時計、傘立て、ペンチ・ゴミ箱、ウェイトケープルマシン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。 【思考力、判断力、表現力等】 ハンガーラックの製作、時計、傘立て、ペンチ・ゴミ箱、ウェイトケープルマシン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。 【学びに向かう力、人間性等】 ハンガーラックの製作、時計、傘立て、ペンチ・ゴミ箱、ウェイトケープルマシンの発展的な内容について自ら学び、取り組む態度を養う。		【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。 【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。 【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。	○	○	○	12
							合 計
							78

高等学校 令和7年度（3学年用）教科

工業

科目

機械製図

教科：工業
対象学年組：第3学年組～

科目：機械製図

単位数：2 単位

教科担当者：（3100組：利根川 恵二、関口 裕樹）（組：）（組：）（組：）（組：）

使用教科書：（実教出版 機械製図

教科工業の目標：工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
【知識及び技能】工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【思考力、判断力、表現力等】職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。
【学びに向かう力、人間性等】の目標：各種機械や部品の製作に使用される図面などの作成に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得するとともに、各種機械や部品の製作に使用される図面等の役割や作図法、図面などを正しく読み、作成できる力を身につけている。

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
各種機械や部品の製作に使用される図面などの作成に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得するとともに、各種機械や部品の製作に使用される図面等の役割や作図法、図面などを正しく読み、作成できる力を身につけている。	各種機械や部品の製作に使用される図面などの作成における諸問題を的確に把握（分析）し、考察を深めるとともに、機械製図に関する知識と技術を活用しながら表現する力を身につけている。	各種機械や部品の製作に使用される図面などを作成することに興味・関心をもち、機械製図の意義や役割の理解および諸問題の解決を目指して、主体的に学習に取り組もうとしている。

	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	A 単元：歯車の基礎 【知識及び技能】 ・2軸間の動力を伝える歯車について理解している。 ・J I Sに関する実践的な知識や技能を身につけている。 【思考力、判断力、表現力等】 2軸間の動力を伝える歯車について適切に思考・判断し関連知識と技能を習得し活用している。 【学びに向かう力、人間性等】 2軸間に動力を伝える歯車等に興味・関心をもち、関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 歯車の種類や各部の名称、その他一般的な事項について理解したうえで、歯車の図示法や要目表の記入など歯車製図に関する基本的な事項について、実技(演習課題等)を通して学習する。 ・教材 製図道具 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ・2軸間の動力を伝える歯車について理解している。 ・J I Sに関する実践的な知識や技能を身につけている。 【思考・判断・表現】 2軸間の動力を伝える歯車について適切に思考・判断し、関連知識と技能を習得し活用している。 【主体的に学習に取り組む態度】 2軸間に動力を伝える歯車等に興味・関心をもち、関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	2
	B 単元：歯車製図 【知識及び技能】 ・2軸間の動力を伝える歯車について理解している。 ・J I Sに関する実践的な知識や技能を身につけている。 【思考力、判断力、表現力等】 2軸間の動力を伝える歯車について適切に思考・判断し、関連知識と技能を習得し活用している。 【学びに向かう力、人間性等】 2軸間に動力を伝える歯車等に興味・関心をもち、関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 歯車の種類や各部の名称、その他一般的な事項について理解したうえで、歯車の図示法や要目表の記入など歯車製図に関する基本的な事項について、実技(演習課題等)を通して学習する。 ・教材 製図道具 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ・2軸間の動力を伝える歯車について理解している。 ・J I Sに関する実践的な知識や技能を身につけている。 【思考・判断・表現】 2軸間の動力を伝える歯車について適切に思考・判断し、関連知識と技能を習得し活用している。 【主体的に学習に取り組む態度】 2軸間に動力を伝える歯車等に興味・関心をもち、関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	14
	C 単元：設計製図の手順 【知識及び技能】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などについて理解している。実践的な関連知識や技能を取得している。 【思考力、判断力、表現力等】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)など適切に思考・判断し、関連知識と技能を製図に活用している。 【学びに向かう力、人間性等】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などに興味・関心をもち、関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる	・指導事項 これまで学んできた機械製図に関する知識や技術と機械設計で学んだ知識とを融合化し、簡単な器具・機械の設計製図の要点・手法について学習する。 ・教材 製図道具 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などについて理解している。 【思考・判断・表現】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などに適切に思考・判断し、関連知識と技能を製図に活用している。 【主体的に学習に取り組む態度】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などに興味・関心をもち、関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	2
	D 単元：設計製図上の注意 【知識及び技能】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などについて理解している。実践的な関連知識や技能を取得している。 【思考力、判断力、表現力等】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)など適切に思考・判断し、関連知識と技能を製図に活用している。 【学びに向かう力、人間性等】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などに興味・関心をもち、関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる	・指導事項 これまで学んできた機械製図に関する知識や技術と機械設計で学んだ知識とを融合化し、簡単な器具・機械の設計製図の要点・手法について学習する。 ・教材 製図道具 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などについて理解している。 【思考・判断・表現】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などに適切に思考・判断し、関連知識と技能を製図に活用している。 【主体的に学習に取り組む態度】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などに興味・関心をもち、関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	1
	C 単元：製作上のくふう 【知識及び技能】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などについて理解している。実践的な関連知識や技能を取得している。 【思考力、判断力、表現力等】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)など適切に思考・判断し、関連知識と技能を製図に活用している。 【学びに向かう力、人間性等】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などに興味・関心をもち、関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる	・指導事項 これまで学んできた機械製図に関する知識や技術と機械設計で学んだ知識とを融合化し、簡単な器具・機械の設計製図の要点・手法について学習する。 ・教材 製図道具 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などについて理解している。 【思考・判断・表現】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などに適切に思考・判断し、関連知識と技能を製図に活用している。 【主体的に学習に取り組む態度】 設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などに興味・関心をもち、関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	1

2 学 期	D 単元：歯車ポンプのスケッチと製図 【知識及び技能】 - 歯車ポンプを題材としたスケッチと製図の進め方等について理解している。 - 実践的な関連知識や技能を取得している 【思考力、判断力、表現力等】 - 歯車ポンプを題材としたスケッチと製図の進め方等に適切に思考・判断し、関連知識と技能を製図に活用している。 【学びに向かう力、人間性等】 - 歯車ポンプを題材に、スケッチと製図の進め方等に興味・関心をもち、関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 - 器具・機械のスケッチの仕方から製作図の作成までについて学習する。 - 器具や機械を構成しているひとつ一つの部品について形状、寸法、材質、加工方法などを調べ、JISと照合する。 ・教材 製図道具 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 - 歯車ポンプを題材としたスケッチと製図の進め方等について理解している。 - 実践的な関連知識や技能を取得している 【思考・判断・表現】 - 歯車ポンプを題材としたスケッチと製図の進め方等に適切に思考・判断し、関連知識と技能を製図に活用している。 【主体的に学習に取り組む態度】 - 歯車ポンプを題材に、スケッチと製図の進め方等に興味・関心をもち、関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	18
	E 単元：豆ジャッキの設計製図 【知識及び技能】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材とした設計手順や各部の強度計算などについて理解している。 - 機構の決定や主要部の計算処理などの実践的な手法を身につけている。 - 設計書を基に、それぞれの製作図を作成することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材とした、設計手順や各部の強度計算などに適切に思考・判断し、機構の決定や主要部の計算処理などに知識を活用できる。さらに、設計書を基に探究することを通じてそれぞれの製作図の作成に取り組める。 【学びに向かう力、人間性等】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材に、設計手順や各部の強度計算等に興味・関心をもち、機構の決定や主要部の計算処理などの関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。さらに、設計書を基に製作図の作成に意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 - 器具の設計製図例として、豆ジャッキの設計から製作図の作成までを学習する。 - 与えられた仕様（緒元）に基づき、機構の決定から主要部の設計までを行うことで、設計書や構想図の作り方（まとめ方）について学習する。 ・教材 製図道具 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材とした設計手順や各部の強度計算などについて理解している。 - 機構の決定や主要部の計算処理などの実践的な手法を身につけている。 - 設計書を基に、それぞれの製作図を作成することができる。 【思考・判断・表現】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材とした、設計手順や各部の強度計算などに適切に思考・判断し、機構の決定や主要部の計算処理などに知識を活用できる。さらに、設計書を基に探究することを通じてそれぞれの製作図の作成に取り組める。 【主体的に学習に取り組む態度】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材に、設計手順や各部の強度計算等に興味・関心をもち機構の決定や主要部の計算処理などの関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。さらに、設計書を基に、製作図の作成に意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	14
	F 単元：手巻きウインチの設計製図 【知識及び技能】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材とした設計手順や各部の強度計算などについて理解している。 - 機構の決定や主要部の計算処理などの実践的な手法を身につけている。 - 設計書を基に、それぞれの製作図を作成することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材とした、設計手順や各部の強度計算などに適切に思考・判断し、機構の決定や主要部の計算処理などに知識を活用できる。さらに、設計書を基に探究することを通じてそれぞれの製作図の作成に取り組める。 【学びに向かう力、人間性等】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材に、設計手順や各部の強度計算等に興味・関心をもち、機構の決定や主要部の計算処理などの関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。さらに、設計書を基に製作図の作成に意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 - 器具の設計製図例として、豆ジャッキの設計から製作図の作成までを学習する。 - 与えられた仕様（緒元）に基づき、機構の決定から主要部の設計までを行うことで、設計書や構想図の作り方（まとめ方）について学習する。 ・教材 製図道具 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材とした設計手順や各部の強度計算などについて理解している。 - 機構の決定や主要部の計算処理などの実践的な手法を身につけている。 - 設計書を基に、それぞれの製作図を作成することができる。 【思考・判断・表現】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材とした、設計手順や各部の強度計算などに適切に思考・判断し、機構の決定や主要部の計算処理などに知識を活用できる。さらに、設計書を基に探究することを通じてそれぞれの製作図の作成に取り組める。 【主体的に学習に取り組む態度】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材に、設計手順や各部の強度計算等に興味・関心をもち機構の決定や主要部の計算処理などの関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。さらに、設計書を基に、製作図の作成に意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	10
3 学 期	G 単元：手巻きウインチの設計製図 【知識及び技能】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材とした設計手順や各部の強度計算などについて理解している。 - 機構の決定や主要部の計算処理などの実践的な手法を身につけている。 - 設計書を基に、それぞれの製作図を作成することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材とした、設計手順や各部の強度計算などに適切に思考・判断し、機構の決定や主要部の計算処理などに知識を活用できる。さらに、設計書を基に探究することを通じてそれぞれの製作図の作成に取り組める。 【学びに向かう力、人間性等】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材に、設計手順や各部の強度計算等に興味・関心をもち、機構の決定や主要部の計算処理などの関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。さらに、設計書を基に製作図の作成に意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 - 器具の設計製図例として、豆ジャッキの設計から製作図の作成までを学習する。 - 与えられた仕様（緒元）に基づき、機構の決定から主要部の設計までを行うことで、設計書や構想図の作り方（まとめ方）について学習する。 ・教材 製図道具 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材とした設計手順や各部の強度計算などについて理解している。 - 機構の決定や主要部の計算処理などの実践的な手法を身につけている。 - 設計書を基に、それぞれの製作図を作成することができる。 【思考・判断・表現】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材とした、設計手順や各部の強度計算などに適切に思考・判断し、機構の決定や主要部の計算処理などに知識を活用できる。さらに、設計書を基に探究することを通じてそれぞれの製作図の作成に取り組める。 【主体的に学習に取り組む態度】 - 豆ジャッキや手巻ウインチを題材に、設計手順や各部の強度計算等に興味・関心をもち機構の決定や主要部の計算処理などの関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。さらに、設計書を基に、製作図の作成に意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	8
				○	○		合計
				○	○		70

令和7年度（3学年用）教科		工業	科目	原動機
教 科：	工業	科 目：	原動機	
対象学年組：第	3 学年	1 組	単位数：	2 単位
教科担当者：	（1 組：小平）			
使用教科書：	（ 実教出版：工業 7 6 3 原動機 ）			
教科	工業	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】				
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。

	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	●人間の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。 ●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のさまざまな問題点、その対応、原動機の発達方向などについて把握させる。 ●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などについて考えさせる。	第1章 エネルギーの利用と変換 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	【知識・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・判断・表現】 ●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、探求しようとしている。	○	○	○	6
	●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。 ●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。 ●レシプロエンジンの作動原理と、それが理論熱効率に及ぼす影響を理解させる。	第3章 内燃機関 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	【知識・技能】 ●概観した内燃機関の適切な活用方法や各エンジンのサイクルと熱効率などの関係を理解している。 【思考・判断・表現】 ●概観した内燃機関の適切な活用例や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】 ●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て、これらをいろいろな場面で活用しようとする探求している。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	●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。 ●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。 ●ガスタービンの作動原理、構造、用途などを把握させ、さらに基本サイクルを理解させる。	第3章 内燃機関 4 節 レシプロエンジンの構造 5 節 レシプロエンジンの性能と運転 6 節 ガスタービン	【知識・技能】●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、これらのいろいろな場面での活用方法を把握している。 【思考・判断・表現】●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。 【主体的に学習に取り組む態度】●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して学習している。	○	○	○	7
	●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。 ●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。	第4章 自動車 1 節 自動車の発達と社会 2 節 自動車の構造と性能	【知識・技能】●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。自動車の構造・特性・性能・安全などの基本的な事柄を理解し、自動車の適切な活用方法を把握している。また、次世代自動車の種類や特徴についても把握している。 【思考・判断・表現】●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。 【主体的に学習に取り組む態度】●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。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
2 学 期	●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。 ●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。	第2章 流体機械 1 節 流体機械のあらまし 2 節 流体機械の基礎	【知識・技能】●概観したいろいろな流体機械の適切な活用例を理解している。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・判断・表現】 ●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】 ●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しようとして学習している。	○	○	○	7
	●流体にかかわる力学的な考え方をもとにして、流体の圧力、流速、流量などの測定方法を理解させ、各流体に応じた計測法を把握させる。 ●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。	第2章 流体機械 3 節 流体の計測 4 節 ポンプ	【知識・技能】 圧力・流速・流量などの計測について、流体や流れの状態とその状態量の定量的な捉え方や活用の方法を理解している。 【思考・判断・表現】 圧力・流速・流量などの計測方法を把握して、流体や流れの状態とその状態量の定量的な捉え方や活用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。また、ポンプの原理・構造・特性・性能・運転などを把握して、使用目的に応じた適切なポンプを選択し、それを活用して探求しようとしている。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
	●用途に応じた適当な送風機・圧縮機を選定して運転し、維持管理ができるように、種類・構造・性能・特性・運転方法などを把握させる。 ●水車の原理、構造、種類を把握させ流体のエネルギーを有効に利用する方法を理解させる。 ●用途に応じた適当な油圧・空気圧機器や装置などを選択して構成して運転し、維持管理ができるように油圧・空気圧機器や装置などの構造・機能・特性・構成・運転方法などを把握させる。	第2章 流体機械 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	【知識・技能】送風機・水車・圧縮機の原理・構造・特性・性能・運転などを把握して、使用目的に応じた適切な送風機・圧縮機を選択と活用の方法を理解している。 【思考・判断・表現】 ポンプの原理や送風機・圧縮機の原理・構造・特性・性能・運転などを把握して、使用目的に応じた適切な送風機・圧縮機を選択と活用の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】 送風機などの原理・構造・特性・性能・運転などを把握して、使用目的に応じた適切な送風機などを選択し、それを活用して探求しようとしている。	○	○	○	8

	●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。 ●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。 ●いろいろなボイラの構成・構造・容量・性能の表し方などを把握させ、ボイラを扱うさいの留意事項や、性能などの向上法などを理解させる。	第5章 蒸気動力プラント 1節 蒸気動力プラントのあらまし 2節 水蒸気 3節 ボイラ	【知識・技能】 ●蒸気動力プラントの概要を把握し、蒸気動力プラントの活用方法を理解している。 【思考・判断・表現】 ●把握した蒸気動力プラントの概要から、蒸気動力プラント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】 ●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。	○	○	○	9
	定期考査			○	○		1
	●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。 ●蒸気タービンの原理・構造・性能などを把握させ、各種の蒸気タービンにおける蒸気の作用などを理解させる。 ●基本的な蒸気動力プラントのサイクルを把握させ、また、いろいろなサイクルについて理解させ、熱効率の向上法を把握させる。	第5章 蒸気動力プラント 4節 原子炉 5節 蒸気タービン 6節 蒸気動力プラントの性能	【知識・技能】●原子炉や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。 【思考・判断・表現】 ●把握した蒸気タービンの概要・種類・蒸気的作用と仕事・性能などから、蒸気タービンの適切な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】 ●蒸気タービンの概要・種類・蒸気的作用と仕事・性能などや蒸気動力プラントのサイクルと熱効率の関係を理解して、蒸気動力プラントの性能を向上させる方法を学習を通して把握しようとしている。	○	○	○	4
3 学 期	●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。 ●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。 ●吸収冷凍機の原理と構成および特徴を把握させる。	第6章 冷凍装置 1節 冷凍のあらまし 2節 蒸気圧縮冷凍機 3節 吸収冷凍機	【知識・技能】冷凍や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。 【思考・判断・表現】冷凍の原理・冷凍機の種類を把握し、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説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】蒸気圧縮冷凍機の原理・構成・冷凍サイクルおよび吸収冷凍機の原理・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学習しようとしている。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
							合計
							70