

令和5年度（1学年用）教科工業科目工業技術基礎

教 科：工業科 目：工業技術基礎

対象学年組：第1学年1組～（1組：関口 小山 川口 ）

教科担当者：（ 実教出版 工業技術基礎 ）

使用教科書：工業技術基礎

単位数：4 単位

科目工業技術基礎

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】

【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当たって 【知識及び技能】 工業技術基礎における重要なことが理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 工業技術基礎のガイダンスを聞き、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。	・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。	○	○	○	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もち、意欲的に取り組んでいる。	・指導事項 ○報告書の正しい作成手順 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習で必要なもの	【知識及び技能】 報告書の意義や重要性を理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 報告書を期限内にきれいに仕上げる方法を思考判断し、報告書で表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 報告書の記入方法に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	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。	・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、各実習で必要なもの	【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】 図面作成に関心をもち、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。	・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、各実習で必要なもの	【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もち、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もち、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、各実習で必要なもの	【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もち、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。	・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。	○	○	○	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。	・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
	(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むことができる。	・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。	・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】 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。	○	○	○	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。	・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む。	・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。	・指導事項 ○金属材料でミニ塵取りの製作指導を行う。 ・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】 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。	○	○	○	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。	・指導事項 ○金属材料でミニ塵取りの製作指導を行う。 ・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。	○	○	○	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。	・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	【主体的に学習に取り組む態度】 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	・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

年間授業計画		令和5年度（1学年用） 教科		工 業 科 目		機械製図		東京都立府中工科高等学校	
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：利根川 恵二・伊藤		（組： ）		（組： ）		（組： ）		（組： ）	
使用教科書： 7 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】	
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：機械製図の基礎 【知識及び技能】 機械や部品の製作に使用される図面の役割や「製図総則」、「機械製図」などのJIS規格の必要性を理解している。 ・誤りのない図面をか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】	・指導事項 工業における図面や製図の意義・役割等を理解し、機械製図に関するJIS規格の概要を知り、それらが実際に活用できるように学習する。 ・教材 機械製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識・技能】 ・機械や部品の製作に使用される図面の役割や「製図総則」、「機械製図」などの JIS規格の必要性を理解している。 ・誤りのない図面をか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】 図面の役割や「製図総則」、「機械製図」などのJIS規格の重要性について理解している。考え（思考・判断）、誤りのない図面をかくこ	○	○	○	4
	B 単元：製図用具とその使い方 【知識及び技能】 製図用具の種類や基本的な使い方、さらに用具の特質を生かした正しい使い方等について理解している。 実践的な知識を身につけている。 【思考力、判断力、表現力等】 製図用具の種類や基本的な使い方について理解している。創意工夫（思考・判断）し、用具の特質を生か	・指導事項 製図用具の種類と用途を知り、正しい使い方等を理解する。 ・教材 機械製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識・技能】 製図用具の種類や基本的な使い方、さらに用具の特質を生かした正しい使い方等について理解している。実践的な知識を身につけている。 【思考・判断・表現】 製図用具の種類や基本的な使い方について理解している。創意工夫（思考・判断）し、用具の特質を生かした正しい使い方ができる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	6
	C 単元：図面に用いる文字と線 【知識及び技能】 ・製図の基本である文字や線のかき方を理解している。 ・正確で美しい文字や線を表すことについて理解している。実践的な知識を身につけている。 【思考力、判断力、表現力等】 製図の基本である文字や線のかき方について理解し	・指導事項 ワークシート101文字の練習 ・教材 機械製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識・技能】 ・製図の基本である文字や線のかき方を理解している。 ・正確で美しい文字や線を表すことについて理解している。実践的な知識を身につけている。 【思考・判断・表現】 製図の基本である文字や線のかき方について理解している。創意工夫（思考・判断）し、正確で美しい文字や線をかくことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	6
	D 単元：基礎的な図形のかき方 基礎的な作図 直線と円弧、円弧と円 弧のつなぎ方 平面曲線 【知識及び技能】 ・基礎的な図形のかき方について理解している。 ・正確な図形をか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】 基礎的な図形のかき方について理解している。創意	・指導事項 ワークシート102線の用法と練習 ・教材 機械製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識・技能】 ・基礎的な図形のかき方について理解している。 ・正確な図形をか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】 基礎的な図形のかき方について理解している。創意工夫（思考・判断）し、正確な図形をかくこと（表現）ができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 基礎的な図形のかき方について理解している。興味・関心をもち、	○	○	○	8
	E 単元：投影図のえがき方 投影法 投影図のえがき方	・指導事項 ワークシート201投影図（その1）	【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。				

2 学 期	【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つけている。 【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	ワークシート 2 0 2 投影図（その2） ワークシート 2 0 3 投影図（その3） ワークシート 2 0 4 投影図（その4） ワークシート 2 0 5 投影図（その5） ・教材 機械製図 ワークノート	・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】	○	○	○	10
	F 単元：立体的な図示法 【知識及び技能】 ・等角図やテクニカルイラストレーション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】 ・等角図やテクニカルイラストレーションなどの立体	・指導事項 ワークシート 3 0 1 等角図（その1） ワークシート 3 0 2 等角図（その2） ワークシート 1 0 3 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】 ・等角図やテクニカルイラストレーション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】 ・等角図やテクニカルイラストレーション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	○	○	○	8
	G 単元：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つけている。 【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	・指導事項 ワークシート 3 0 4 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】	○	○	○	4
	G 単元：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つけている。 【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	・指導事項 相貫線や相貫図のかき方を理解し、さらに展開図のかき方について実技(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】	○	○	○	4

3 学 期	I 単元：製作図 【知識及び技能】 ・JIS規格で定められた尺度や図面の様式等について理解している。 ・実践的な関連知識や技能を身につけている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・JIS規格で定められた尺度や図面の様式等に思考・判断し、内容の理解に取り組んでいる。	・指導事項 製作に必要な情報が含まれた図面(部品図・組立図)の作成に欠かせない基本的な考え方や手法について学習する。 ・教材 機械製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識・技能】 ・JIS規格で定められた尺度や図面の様式等について理解している。 ・実践的な関連知識や技能を身につけている。 【思考・判断・表現】 ・JIS規格で定められた尺度や図面の様式等に思考・判断し、内容の理解に取り組んでいる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・JIS規格で定められた尺度や図面の様式等に興味・関心をもち、内	○	○	○	8
	J 単元：製作図のかき方と検図 【知識及び技能】 ・製作図のかき方や検図の仕方、および図面の管理等について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・製作図のかき方や検図の仕方、および図面の管理等に適切に思考・判断し、関連知識と技能(表現)を製図に活用している。	・指導事項 ワークシート 1 0 2 読図（その1） ・教材 機械製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識・技能】 ・製作図のかき方や検図の仕方、および図面の管理等について理解している。 【思考・判断・表現】 ・製作図のかき方や検図の仕方、および図面の管理等に適切に思考・判断し、関連知識と技能(表現)を製図に活用している。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・製作図のかき方や検図の仕方、および図面の管理等に興味・関心を	○	○	○	8
	K 単元：図面の管理 【知識及び技能】 ・製作図のかき方や検図の仕方、および図面の管理等について理解している。 ・実践的な関連知識や技能を身につけている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・製作図のかき方や検図の仕方、および図面の管理等に適切に思考・判断し、関連知識と技能(表現)を製	・指導事項 図面管理の重要性を理解し、最近の電子情報化に向けた取り組みについて学習する。 ・教材 機械製図 ワークノート ・Teamsの活用 等	【知識・技能】 ・製作図のかき方や検図の仕方、および図面の管理等について理解している。 ・実践的な関連知識や技能を身につけている。 【思考・判断・表現】 ・製作図のかき方や検図の仕方、および図面の管理等に適切に思考・判断し、関連知識と技能(表現)を製図に活用している。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	4
							合計
							70

年間授業計画

				東京都立府中工科高等学校			
令和5年度（1 学年用） 教科				工業 科目 工業情報数理			
教科：				単位数：			
対象学年組：第 1 学年 1 組～				2 単位			
教科担当者：（1組： 小山 涼 川口 慎哉 ）				（ 組： ） （ 組： ） （ 組： ）			
使用教科書：（ 実教出版 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				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能を身につけている。		諸問題の解決をめざしてみずから思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけており、情報技術を活用して情報を処理・表現することができる。		情報技術に関する基礎的な知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、実際に活用しようとする創造的・実践的な態度を身につけている。			

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	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)について関心をもち、内	・指導事項 組立単位が固有の記号の組合せで構成されていることを理解できるように留意する。 ・教材 関数電卓、計算技術検定問題集 ・一人1 台端末の活用 等	【知識・技能】 組立単位が固有の記号の組合せで構成されていることを理解している。 【思考・判断・表現】 量の名称・量記号・単位(SI)について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 量の名称・量記号・単位(SI)について関心がある。	○	○	○	4
	(2)単元：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ち、定期的に	・指導事項 実際の実験データを用意し、グラフ化した後に、データの特徴を読み取ることを実際に体験させる。 ・教材 関数電卓、計算技術検定問題集 ・一人1 台端末の活用 等	【知識・技能】 実際の実験データを用意し、グラフ化する方法を理解し、実際にあるデータから特徴を読み取る技能を習得している。 【思考・判断・表現】 実験データをグラフによって可視化し、データの特徴を見いだす方法を提案できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 実験データが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	○	○	○	4
				○	○		1
	(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】 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。	・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】 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。	○	○	○	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】 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	・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 情報技術検定標準問題集	【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。	○	○	○	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したりできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。	・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 情報技術検定標準問題集	【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】 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。	○	○	○	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 VDI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 情報技術検定標準問題集 ・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	・指導事項	【知識・技能】				

	【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、マウスの基本操作などについて理解し、適切に接続する技能を習得できる。 【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】 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む、学習態度は真剣である。	コンピュータを実際に操作させる。 ・教材 情報技術検定標準問題集 ・一人1台端末の活用 等	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む、学習態度は真剣である。	・指導事項 コンピュータを実際に操作させる。 ・教材 情報技術検定標準問題集 ・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む、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】 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。	・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 情報技術検定標準問題集	【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】 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。	○	○	○	3
	定期考査			○	○		1
2 学 期	(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】 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。	・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 情報技術検定標準問題集 ・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】 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。	○	○	○	2
	(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】 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。	・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 情報技術検定標準問題集 ・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】 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。	○	○	○	2
	(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】 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。	・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 情報技術検定標準問題集 ・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】 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。	○	○	○	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の特徴を考察できる。	・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 情報技術検定標準問題集 ・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考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 四則計算プログラムを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる。	・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 情報技術検定標準問題集 ・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考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 四則計算プログラムを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる。	○	○	○	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考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。	・指導事項 else if文の書式に留意する。 ・教材 情報技術検定標準問題集 ・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考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。	○	○	○	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。 【主体的に学習に取り組む態度】 繰り返し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。	・指導事項 for文の書式に留意する。 ・教材 情報技術検定標準問題集 ・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。 【主体的に学習に取り組む態度】 繰り返し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。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1
	(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進数と16進数の構成が説明できる。	・指導事項 情報処理技術者試験や全国工業高等学校長協会主催情報技術検定などに関連する問題を取り上げ、生徒の学習の動機付けを行う。 ・教材 情報技術検定標準問題集	【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】 基本論理回路を用いた応用回路について、論理的に考察できる。	・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 情報技術検定標準問題集 ・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】 基本論理回路を用いた応用回路について、論理的に考察できる。	○	○	○	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】 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。	・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 情報技術検定標準問題集 ・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】 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。	○	○	○	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】 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。	・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 情報技術検定標準問題集 ・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】 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。	・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	【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。	・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 情報技術検定標準問題集 ・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。	○	○	○	2

3 学 期	(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】	・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 情報技術検定標準問題集 ・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、学習態度は真摯である。	○	○	○	4
	(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】	・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 情報技術検定標準問題集 ・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】	・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 情報技術検定標準問題集 ・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】	○	○	○	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】	・指導事項 実際に操作させて、発表させる。 ・教材 情報技術検定標準問題集 ・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、積極的に取り組む学習態度は真摯である。	○	○	○	5
	(27)単元：文書の電子化 【知識・技能】 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 情報技術検定標準問題集 ・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、学習態度は真摯である。		○		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】 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。	・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に留意する。 実際に取り組ませて、発表させる。 ・教材 情報技術検定標準問題集	【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だし、解決していくことに意欲がある。	○	○	○	2
							1
							合計
							70

年間授業計画

東京都立府中工科高等学校

令和5年度（1学年用）		教科		工 業 科 目		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 ）							
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	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」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：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ることができる。 【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する。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・自ら社会における機械の重要性に気づき認識する。	・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。	○	○	○	2
	(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する。 【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、良い機械の条件を考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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りよい社会の発展について考えようとする。	・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。	○	○	○	2
	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できる。 【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 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。 【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。	○	○	○	6
	(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する。 【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、理解する。	・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。	・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

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

	【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する。 【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、理解する。	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。	○	○	○	3
	(19)単元：ねじに働く力と強さ 【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。	・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	(19)単元：ねじに働く力と強さ 【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。	○	○	○	4
	(20)単元：軸 【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	(20)単元：軸 【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。	○	○	○	2
	キー・スプライン 【知識・技能】 キーやスプラインの種類と用途を理解し、軸の径に応じたキーの寸法をJIS規格から選定することができるようになる。 【思考・判断・表現】 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る。 【主体的に学習に取り組む態度】 第3章のせん断荷重との関わりを認識し、軸に対応するキーなどの選定に関心をもち自分の言葉で表現する。	・指導事項 キーやスプラインの種類と用途に留意する。 ・教材 関数電卓 ・一人1台端末の活用 等	キー・スプライン 【知識・技能】 キーやスプラインの種類と用途を理解し、軸の径に応じたキーの寸法をJIS規格から選定することができる。 【思考・判断・表現】 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】 第3章のせん断荷重との関わりを認識し、軸に対応するキーなどの選定に関心をもちとうとしている。	○	○	○	1
	定期考査			○	○		1
3 学 期	(22)軸継手 【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】 軸継手の必要性と軸を一直線に保つためのくふうを考察できる。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。 【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	(22)軸継手 【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。 【思考・判断・表現】 軸継手の必要性と軸を一直線に保つためのくふうを考察できる。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。	○	○	○	1
	(23)単元：軸受の種類 【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	(23)単元：軸受の種類 【知識・技能】 軸受の特徴を理解し、分類することができる。 【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。	○	○	○	2
	(24)単元：滑り軸受 【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る。 【主体的に学習に取り組む態度】 滑り軸受に関心をもち、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	(24)単元：滑り軸受 【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。 【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】 滑り軸受に関心をもち、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。	○	○	○	2
	(25)単元：転がり軸受 【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る。 【主体的に学習に取り組む態度】 転がり軸受に関心をもち、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	(25)単元：転がり軸受 【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。 【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もち、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
	(26)単元：潤滑 【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	(26)単元：潤滑 【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。	○	○	○	1
	(27)単元：密封装置 【知識・技能】 密封装置の役目・種類・構造・特徴や、密封装置の必要性を理解する。 【思考・判断・表現】 軸と軸受の状況や密封の目的を判断して、適切な種類・構造の密封装置を考える。 【主体的に学習に取り組む態度】 密封装置の種類と特徴、重要性を認識し、理解する。	・指導事項 密封装置の役目・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	(27)単元：密封装置 【知識・技能】 密封装置の役目・種類・構造・特徴や、密封装置の必要性を理解している。 【思考・判断・表現】 軸と軸受の状況や密封の目的を判断して、適切な種類・構造の密封装置を考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 密封装置の種類と特徴、重要性を認識し、理解しようとしている。	○	○	○	1
	定期考査			○	○		1
							合計
							70

年間授業計画

東京都立府中工科高等学校

令和5年度（2学年用）教科

工業科目

機械実習

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：川口 利根川 小山）

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。

	学習の目的的な指導目標	指導項目・内容	評価相違	知	田	能	配当
--	-------------	---------	------	---	---	---	----

[illegible]

3 学 期	【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。	・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	【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】	○	○	○	24
	(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。	・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。	○	○	○	24
	【主体的に学習に取り組む態度】 (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、作品の出来栄を振り返り作業方法を工夫できるように指導する。	・指導事項 ○Vブロックの製作の指導を行う。 ・教材 関数電卓、実習指導書、各実習に必要なもの	【主体的に学習に取り組む態度】 (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】	○	○	○	24
							合計
							200

年間授業計画			東京都立府中工科高等学校			
令和5年度（2学年用）教科			工 業 科 目 機 械 製 図			
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：小山・伊藤）（組： ）（組： ）（組： ）（組： ）						
使用教科書：（ 実教出版 機械製図						
教科 工 業 科 目 機 械 製 図						
【知識及び技能】			の目標：			
【思考力、判断力、表現力等】			工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。			
【学びに向かう力、人間性等】			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。			
科目 機械製図			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。			
			の目標：			
【知識及び技能】			【思考力、判断力、表現力等】			
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。			
			【学びに向かう力、人間性等】			
			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つけている。 【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	・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	【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】	○	○	○	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	・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】	○	○	○	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つけている。 【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	・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】	○	○	○	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つけている。 【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	・指導事項 相貫線や相貫図のかき方を理解し、さらに展開図のかき方について実技(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】	○	○	○	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】	・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
2 学 期	機械要素の製図-1 【知識及び技能】 ・スケッチの基本を理解する。 ・スケッチ図を基に製作図を正確に書くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・スケッチ図の書き方を理解し創意工夫（思考・判断）し、より正確な製作図を描くことができる。	・指導事項 スケッチ図など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	【知識及び技能】 ・スケッチの基本を理解する。 ・スケッチ図を基に製作図を正確に書くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・スケッチ図の書き方を理解し創意工夫（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】 ・スケッチ図の書き方に興味・関心をもち、正確な製作図を描けるよ	○	○	○	8
	機械要素の製図-2 【知識及び技能】 ・ねじの基本原理や種類等を理解し、ねじ部の図示法やボルト・ナットの略画法について理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】	・指導事項 ねじの基本原理や種類等を理解し、ねじ部の図示法やボルト・ナットの略画法について実技(演習課題等)を通して学習する。 ・教材	【知識及び技能】 ・ねじの基本原理や種類等を理解し、ねじ部の図示法やボルト・ナットの略画法について理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・各種の関連jis規格について、その内容を理解し、実際に活用でき	○	○	○	4

	・各種の関連jis規格について、その内容を理解し、実際に活用できる。 【学びに向かう力、人間性等】	機械製図　ワークノート ・Teamsの活用　等	る。 【学びに向かう力、人間性等】 ・ねじ部の図示法やボルト・ナットの略画法に興味・関心をもち、正				
	機械要素の製図-3 【知識及び技能】 ・ねじの基本を理解する。 ・ボルト・ナットの呼び、寸法を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ねじの基本を理解し創意工夫（思考・判断）し、正確なボルトやナットを描くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 ボルトやナットのかき方を理解し、ボルトなど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	【知識及び技能】 ・ねじの基本を理解する。 ・ボルト・ナットの呼び、寸法を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ねじの基本を理解し創意工夫（思考・判断）し、正確なボルトやナットを描くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・ボルトやナットの構造に興味・関心をもち、正確なボルトやナット	○	○	○	4
3 学 期	機械要素の製図-4 【知識及び技能】 ・ボルト・ナットの簡易作図を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・各要素を理解した上で（思考・判断），配置を考えバランスよく描くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・各要素の構造に興味・関心をもち、正確なボルトや	・指導事項 ボルト・ナットの簡易作図を理解し、ボルトなど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	【知識及び技能】 ・ボルト・ナットの簡易作図を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・各要素を理解した上で（思考・判断），配置を考えバランスよく描くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・各要素の構造に興味・関心をもち、正確なボルトやナットを描けるよう意欲的に取り組んでいる。	○	○	○	8
	機械要素の製図-5 【知識及び技能】 ・植え込みボルト、座金、六角ナット、締め付けボルトの製作図を正確に書くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・植え込みボルト、座金、六角ナット、締め付けボルトの製作図を理解した上で（思考・判断），配置を考えバランスよく描くことができる。	・指導事項 植え込みボルト、座金、六角ナット、締め付けボルトの製作図を理解し、ボルトなど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	【知識及び技能】 ・植え込みボルト、座金、六角ナット、締め付けボルトの製作図を正確に書くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・植え込みボルト、座金、六角ナット、締め付けボルトの製作図を理解した上で（思考・判断），配置を考えバランスよく描くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】	○	○	○	8
	機械要素の製図-6 【知識及び技能】 ・分類ごとのはめあいの種類、寸法公差を理解し軸と穴を正確に書くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・分類ごとのはめあいの種類、寸法公差を理解しを理解した上で（思考・判断），配置を考えバランスよく描くことができる。	・指導事項 分類ごとのはめあいの種類、寸法公差を理解し軸と穴など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	機械要素の製図-6 【知識及び技能】 ・分類ごとのはめあいの種類、寸法公差を理解し軸と穴を正確に書くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・分類ごとのはめあいの種類、寸法公差を理解しを理解した上で（思考・判断），配置を考えバランスよく描くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】	○	○	○	4
							合計
							70

年間授業計画

東京都立府中工業高等学校

令和5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	単位数：	2	単 位	
対象学年組：	第 2 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						
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	工業材料技術	の目標：
	【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】
	「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 材料の有用性というる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 【知識及び技能】 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。	○	○	○	4
		(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

2 学 期	(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・立方格子・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	【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・立方格子・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るようとしている。	○	○	○	2
	(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考察することができる。	・指導事項 各金属材料の特性に留意する。 ・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理解しようとしている。	○	○	○	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。	○	○	○	2
	(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。	○	○	○	4
	(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
	(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感容を理解し、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感容を理解し、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。	○	○	○	3
	(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。	○	○	○	3
	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か自主的に学ぼうとしている。	○	○	○	2
	(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。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1

							1
3 学 期	(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】 の留意点を身に付けている。 【思考・判断・表現】 を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 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】 材料の各種機械的性質を検査するための試験装置や器具についての原理や試験方を法身に付ける。 【思考・判断・表現】 材料の評価法の基礎を身に付ける。 【主体的に学習に取り組む態度】 各材料試験方法をを理解し、試験データの比較・検討することができる。	・指導事項 機械的性質に着目させ、適切な試験方法を理解させる。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 材料の各種機械的性質を検査するための試験装置や器具についての原理や試験方法を身に付けている。 【思考・判断・表現】 材料の評価法の基礎を理解し、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】 各材料試験方法をを理解し、試験データの比較・検討した結果を表現することができる。	○	○	○	4
	(21)単元：工業材料と資源 【知識・技能】 材料としての天然資源や必要性を理解する。 【思考・判断・表現】 天然資源をリサイクルの必要性学習し、リサイクルの現状を理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 材料の原料としての天然資源のリサイクル及びその具体的な方法を検討することができる。	・指導事項 天然素材の種類と性質に留意する。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 材料としての天然資源や必要性を理解することができる。 【思考・判断・表現】 天然資源をリサイクルの必要性学習し、リサイクルの現状を理解する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 材料の原料としての天然資源のリサイクル及びその具体的な方法を検討することができ、関心をもとうとしている。	○	○	○	2
	(22)環境を守る社会と工業 【知識・技能】 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する。 【思考・判断・表現】 材料技術の重要性と、材料技術に課せられた課題を理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 材料技術にかかわる技術者のありかたを考える。	・指導事項 持続可能な社会と循環型社会の理解に留意させる。 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 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することできる。 【思考・判断・表現】 材料技術の重要性と、材料技術に課せられた課題を理解する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 材料技術にかかわる技術者のありかたを理解しようとしている。	○	○	○	1
	定期考査			○	○		1 合計 70

年間授業計画

東京都立府中工業高等学校

高等学校		令和5年度		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		1 組～		組		(組：		)	
教科担当者：		(1 組：伊藤正一)		(組：		)		(組：		)	
使用教科書：		(実教出版 機械設計 1									
教科		工業		の目標：							
【知 識 及 び 技 能】						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。					
【思考力、判断力、表現力等】						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。					
【学びに向かう力、人間性等】						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。					

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：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。	○	○	○	3
		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。	○	○	○	4
		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
		定期考査			○	○		1

2 学 期	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持ち、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持ち、その役目や種類・特徴を探究し、理解しようとしている	○	○	○	4
	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よ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】 軸受に関心を持ち、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よ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】 軸受に関心を持ち、その分類・特徴について探究し、理解しようとしている。	○	○	○	4
	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。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
2 学 期	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。	○	○	○	2
	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。	○	○	○	5
	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。	○	○	○	3
	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。	○	○	○	3
	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。	・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	○	○	○	5

	【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もち、破壊の原因や対策について探究し、理解する。		し、理解しようとしている。				
	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もち、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。	○	○	○	9
	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。	○	○	○	3
	定期考查			○	○		1
3 学 期	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	【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：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。	○	○	○	4
	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。	○	○	○	3
	定期考查			○	○		1 合計 70

年間授業計画

東京都立府中工業高等学校

高等学校		令和5年度	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	1組～	組				
教科担当者：	(1組：利根川恵二)	(組：	)	(組：	)	(組：	)
使用教科書：	(実教出版	生産技術					)
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動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】		
「生産技術に関する基礎知識、電気・電子技術の基礎を理解するとともに、各種制御技術の基礎、電子計測制御の基礎知識と関連する技術を身に付けるようにする。		電気、電子技術の機械分野への活用法を理解し、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動作についての理解に取り組む態度を育成する。			学習活動を通して、生産技術に関する課題や問題の解決や工業技術の進化、発展に適応する能力を身に付けさせる。		

	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
	導入：生産技術を学ぶにあたって 【知識及び技能】 工業技術の発達と工業と社会のかかわりで生産技術の発展を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 機械技術と電気・電子・情報技術等の関連について考察させる 【学びに向かう力、人間性等】 身の回りにある様々な製品について、どのような技術が関わっているか考えさせる。	・指導事項 工業技術の発達を歴史を追い、変革をもたらした様々な事例を取り上げ、意義を考えさせる。 ・教材 映像教材等 ・一人1台端末の活用等	【知識・技能】 【思考・判断・表現】 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	4

1 学 期	1. 単元：直流回路 【知識及び技能】 直流と交流の違いを理解させる。 自由電子と電流、導体、絶縁体、半導体の違いについて理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 電子の持つ電荷と電流が流れる方向の関係について理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 具体的な演習問題を通して、知識・技能を深めさせる。	・指導事項 直流の特徴と交流の特徴を例示し、どのような振る舞いをするか説明する。 ・教材 関数電卓 オシロスコープ ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 自由電子と電流、導体、絶縁体、半導体の違いについての理解、電荷と電流の関係についての理解がなされているか。 【思考・判断・表現】 電子の持つ電荷と電流が流れる方向の関係について理解ができているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 具体的な演習問題を通して、知識・技能を自ら確認し知識を深めているかを確認する。	○	○	○	5
	2. 単元：オームの法則 【知識及び技能】 オームの法則、電圧降下、電池の内部抵抗を用いた回路計算について理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 抵抗の接続とキルヒホッフの法則を用いた回路計算等について理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 具体的な演習問題を通して、知識・技能を深めさせる。	・指導事項 オームの法則、電圧と電流、電気抵抗の関係について抵抗の直列接続、並列接続、直並列接続の基本的な考え方とキルヒホッフの第一法則、第2法則を適用して理解させ、複雑な回路をキルヒホッフの法則を用いた回路計算等について理解させる。具体例としてLED点灯回路の電流制限抵抗を演算する。 ・教材 関数電卓 LED点灯回路	【知識・技能】 オームの法則、電圧降下について正しく理解しているか。 【思考・判断・表現】 合成抵抗やキルヒホッフの法則を応用し、回路電圧や、回路を流れる電流について正しく理解できているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 具体的な演習問題を通して、知識・技能を自ら確認し知識を深めているかを確認する。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	3. 単元：抵抗の性質 【知識及び技能】 抵抗率とは何か、温度による抵抗の変化について理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 材質による抵抗率の違いや、温度係数の違いによって、どのような利用がなされるのか理解を深めさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 具体的な演習問題や簡単な回路実験を通して、知識・技能を深めさせる。	・指導事項 導体の長さ、断面積と物質の抵抗率と導体の電気抵抗の関係を理解させる。 温度による抵抗の変化について理解させ、測定回路やセンサー回路等の応用事例を理解させる。 ・教材 関数電卓 LED点灯回路 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 抵抗率とは何か、抵抗率と導体の断面積と長さの関係について正しく理解できているか。 温度による抵抗の変化、抵抗の温度係数について理解できているか。 【思考・判断・表現】 これらのことが身の回りにある電化製品においてどのように応用されているか正しく理解しているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 具体的な演習問題を通して、知識・技能を自ら確認し知識を深めているかを確認する。	○	○	○	4
	4. 単元：電力と電流の熱作用 【知識及び技能】 ジュール熱とは何か、電力および電力量、許容電流について理解させる。 ペルチェ効果、ゼーベック効果について理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 電流と熱の関係から電線やケーブルの許容電流やヒューズについて理解を深めさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 具体的な演習問題や簡単な回路実験を通して、知識・技能を深めさせる。	・指導事項 ジュールの法則、発生熱量と電流、抵抗、時間の関係について理解させる。、電力、電力量についてジュールの法則を交えて理解を深めさせる。 また、熱電気現象について、実際の熱電対温度センサーやペルチェ素子を用いて動作実験を行う。 ・教材 関数電卓 熱電対温度計 ペルチェ素子実験装置 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 抵抗率とは何か、抵抗率と導体の断面積と長さの関係について正しく理解できているか。 温度による抵抗の変化、抵抗の温度係数について理解できているか。 【思考・判断・表現】 抵抗の性質を交えた様々な電気現象を正しく理解し、応用例などを正しく理解できているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 具体的な演習問題を通して、知識・技能を自ら確認し知識を深めているかを確認する。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
2 学 期	5. 単元：電流の化学作用と電池 【知識及び技能】 化学反応およびイオンのふるまいについて理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 電気分解について、電流、原子量、時間と析出量の関係について理解させ、工業的な応用事例等の理解を深めさせる。 化学反応を利用した電池とともに燃料電池や太陽電池についても理解を深めさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 具体的な演習問題や簡単な回路実験を通して、知識・技能を深めさせる。	・指導事項 イオンの性質や電解液、イオン化傾向について解説し、ファラデーの法則を理解させる。 電気分解によって得られる物質量と電気エネルギーについて理解を深めさせる。 一次電池と二次電池の違いについて理解を深め、同様に燃料電池や太陽電池についても理解させる。 ・教材 鉛蓄電池・太陽電池・燃料電池各測定装置 関数電卓	【知識・技能】 陽イオン、陰イオンについてその振る舞いや電解液、イオン化傾向について正しく理解しているか。 【思考・判断・表現】 ファラデーの法則やイオンについて正しく理解し、電気分解によって得られる物質量や電気量について正しく理解ができているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 具体的な演習問題を通して、知識・技能を自ら確認し知識を深めているかを確認する。	○	○	○	10
	6. 単元：電流と磁気 【知識及び技能】 磁気について基本的な知識を理解させる 【思考力、判断力、表現力等】 クーロンの法則を理解させ、磁気に関する基礎知識を習得させる 【学びに向かう力、人間性等】 具体的な演習問題を通して、知識・技能を深めさせる。	・指導事項 磁気について正しく理解させ、磁気に関するクーロンの法則を用いて計算できるようにする。 アンペアの右ねじの法則について理解させる。 ・教材 関数電卓 磁石	【知識・技能】 磁石と磁気について正しき理解ができているか 【思考・判断・表現】 磁気に関するクーロンの法則を用いて計算できるように理解ができているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 具体的な演習問題を通して、知識・技能を自ら確認し知識を深めているかを確認する。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
	7. 単元：磁気作用の応用 【知識及び技能】 電磁力と直流電動機について基礎的な知識を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 直流電動機の構造と電磁力の大きさ、核関連知識を理解させる。 直流発電機について電磁誘導の知識とともに原理を理解させる。 コイルに流れる電流による、自己誘導、自己誘導起電力について理解させる 【学びに向かう力、人間性等】 具体的な演習問題や簡単な回路実験を通して、知識・技能を深めさせる。	・指導事項 電流による磁界の発生、磁界中の電流に働く力の大きさと向きについて理解させ、直流電動機および直流発電機の原理を理解させる。 フレミングの左手の法則について解説する ・教材 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 アンペアの右ねじの法則、フレミングの法則等が正しく理解できているか。 自己インダクタンスについて正しく理解できているか。 【思考・判断・表現】 各法則を正しく理解し、電磁力や、作用する力、電磁誘導、誘導起電力など、応用計算が正しく行えるように理解しているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 具体的な演習問題を通して、知識・技能を自ら確認し知識を深めているかを確認する。	○	○	○	4
	8. 単元：静電気 【知識及び技能】 帯電と電荷、静電気現象についての基礎的な知識を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 静電気に関するクーロンの法則、静電力、静電誘導について理解させる。 コンデンサについての基礎的な知識を理解させ、充放電と静電容量について理解させる。 コンデンサの接続と合成要領について理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 具体的な演習問題や簡単な回路実験を通して、知識・技能を深めさせる。	・指導事項 静電気について正しく理解させ、静電気に関するクーロンの法則を用いて計算できるようにする コンデンサの構造と静電容量、誘電率について理解させる。 コンデンサの動作を理解させる。 コンデンサの構造から並列接続、直列接続の合成容量について理解を深めさせ、接続回路の合成容量が正しく計算できるよう理解させる。 ・教材 関数電卓 コンデンサ ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 静電気に関する様々な現象を理解できているか 静電気に関するクーロンの法則を理解できているか。 コンデンサの静電容量がどのように定まるか理解し、構造や誘電体の誘電率から算出できるか。 【思考・判断・表現】 静電気に関するクーロンの法則を使用して静電力や電荷など、応用計算が正しく行えるか。 合成容量の計算が正しく行えるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 具体的な演習問題を通して、知識・技能を自ら確認し知識を深めているかを確認する。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
3 学 期	9. 単元：交流の取り扱い 【知識及び技能】 交流について直流との違いや特徴を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 正弦波交流について理解させる。 交流を大きさなどを表す様々な数値について理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 交流について特徴などを理解させる。 各種交流波形を提示し、交流に対する理解を深める。 正弦波交流について、周期と周波数、角周波数、最大値、瞬時値、実効値について正しく理解させる。 ・教材 関数電卓 オシロスコープ ファンクションジェネレータ	【知識・技能】 交流に関する数値周期と周波数、角周波数、最大値、瞬時値、実効値についてそれぞれの関係を正しく理解されているか。 最大値と実効値、平均値の値の関係と意味が正しく理解されているか。 【思考・判断・表現】 交流電力と実効値の関係を理解し、応用計算が正しく行えるように理解がなされているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 具体的な演習問題を通して、知識・技能を自ら確認し知識を深めているかを確認する	○	○	○	8
	16. 単元：交流回路 【知識及び技能】 位相について理解させる。 交流回路における抵抗R、コイルL、コンデンサCに流れる電流の電流について周波数との関係を含めて理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】	・指導事項 位相と位相差について図示装置等を利用して視覚的に理解させる。 RLC直列回路のインピーダンス・電流・電圧および位相差の関係を理解させ、計算できるようにする。 共振回路について理解させる。	【知識・技能】 交流回路における抵抗R、コイルL、コンデンサCに流れる電流の電流について周波数との関係を含めて理解できているか 【思考・判断・表現】 RLC直列回路のインピーダンス・電流・電圧および位相差の関係を理解し、応用計算が正しき行えるか。共振回路について応用計算が正しく行えるか。				

	RL、RC、RLC直列回路の電圧と電流、インピーダンスについて理解させる。 共振回路について理解させる 【学びに向かう力、人間性等】 具体的な演習問題や簡単な回路実験を通して、知識・技能を深めさせる。	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。 力率について改善を含め理解させる ・教材 関数電卓 オシロスコープ ファンクションジェネレータ	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力率について改善を含め応用計算を行うことができるか。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	8
定期考査				○	○		1
							合計
							70

年間授業計画様式例
東京都立府中工科高等学校 令和5年度 教科工業 科目課題研究 年間授業計画
教科 科：工業 科 目：課題研究 単位数： 3単位
対象学年組： 第3学年1組）
教科担当者：（ 1組：伊藤正一 、関口裕樹、利根川恵二、小山 諒）
使用教科書：（ ）
使用教材：（ ）

	指導内容	科目課題研究の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	オリエンテーション 班分け	工業に関する課題を設定し その課題に対して解決を図る。 体験的な学習を通して専門的な知識と技術の深化、総合化を通して、問題	報告書の提出状況、出席状況、授業態度、製作した作品	9
5月	テーマ決め	【金属加工班】 【信号機の製作班】 【スターリングエンジン班】 【校舎内の改善班】	報告書の提出状況、出席状況、授業態度、製作した作品	12
6月	作品製作	【金属加工班】 【信号機の製作班】 【スターリングエンジン班】 【校舎内の改善班】	報告書の提出状況、出席状況、授業態度、製作した作品	9
7月	作品製作	【金属加工班】 【信号機の製作班】 【スターリングエンジン班】 【校舎内の改善班】	報告書の提出状況、出席状況、授業態度、製作した作品	3
9月	作品製作	【金属加工班】 【信号機の製作班】 【スターリングエンジン班】 【校舎内の改善班】	報告書の提出状況、出席状況、授業態度、製作した作品	9
月	作品製作	【金属加工班】 【信号機の製作班】 【スターリングエンジン班】 【校舎内の改善班】	報告書の提出状況、出席状況、授業態度、製作した作品	12
月	作品製作	【金属加工班】 【信号機の製作班】 【スターリングエンジン班】 【校舎内の改善班】	報告書の提出状況、出席状況、授業態度、製作した作品	6
月	作品製作 調査、研究、実験 発表準備	【金属加工班】 【信号機の製作班】 【スターリングエンジン班】 【校舎内の改善班】	報告書の提出状況、出席状況、授業態度、製作した作品	6
1月	作品製作 調査、研究、実験 発表準備	【金属加工班】 【信号機の製作班】 【スターリングエンジン班】 【校舎内の改善班】	報告書の提出状況、出席状況、授業態度、製作した作品	9
2月	作品製作 調査、研究、実験 発表	2年生に向けて、発表する。	報告書の提出状況、出席状況、授業態度、製作した作品	3
3月				

年間授業計画様式例
府中工科高等学校 令和5年度 教科機械 科目 機械実習 年間授業計画
教科 科：機械 科 目：機械実習 単位数： 4単位
対象学年組： 第3学年1組
教科担当者：伊藤 正一 利根川恵二 川口 慎哉 関口 裕樹
使用教科書：（ なし ）
使用教材：（ 機械実習1・2 【実教出版】 その他 自作教材およびプリント ）

	指導内容	機械実習の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	各種機械 流体・原動機実験 MC実習 レーザー加工実習 上記4ショップを年間でローテーションする	各種機械 ○各種機械について学び、アルミ丸棒から時計本体を加工する。 ○各種機械の操作方法を知り、加工できる。 ○帯のこ盤で切断ができる。 ○旋盤の逆つめ交換・太丸棒の切削ができる。 ○歯切り（ホブ盤）で平歯車を作ることができる。 ○軸の圧入について理解する。 ○縦フライス盤で深溝加工ができる。	実習態度・作品の出来具合・ 報告課題・出席状況などを総合的に判断し評価する	44
5月		【流体実験】 ○流量測定法について理解を深める ○質量法による流量測定法について、原理・方法を知り測定が出来る ○直角三角堰の流量測定装置を正しく取扱い、流量の測定が出来る ○オリフィスによる流量測定が出来る 【原動機実習】 ○内燃機関の種類について使用燃料・構造・熱行程等により分類しその特徴を知る　○汎用ガソリンエンジンを用い、次の項目について理解し出来るようにする　○エンジンの点検方法について知り、出来るようになる ○分解前点検、分解→測定→組立→調整→始動の手順について理解し出来るようになる		
6月		MC実習 ○マシニングセンタ（MC）の機能と特徴をしる。 ○数値制御（NC）格好の仕組みを理解し、加工の創造を立てられる。 ○NCプログラムを理解し、自らプログラム作成できる。 ○工具軌跡（シミュレーション）ソフトを利用し、プログラムの誤りを発見・修正ができる。 ○MCを操作してncプログラムによる自動運転、加工ができる。		
7月		レーザー加工実習 ○CADの復習 昨年実施した練習課題を復習し、基本的な作業をできるようにする。 ○フォトスタンドの製作を通して、機能性と見た目を考えて、デザインをする。 ○CAMソフトの使い方を理解する。 ○作ったプログラムをレーザー加工機の使い方を理解する。 ○切り取ったパーツを組み立てて、フォトスタンドを完成させる。 ○製作過程と結果を報告書にまとめことができるようにする。		
8月				
9月				56
月				
月				
月				
1月				40
2月				
3月				

	指導内容	科目〇〇の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	1. 軸と軸継手 ・軸およびキー・ピン ・フランジ形軸継手 ・自在軸継手 ・クラッチ	各種軸継手の製図を通して、キー溝の表し方や寸法公差記号の利用について学習する。 はめあいの種類や基本公差・等級、寸法公差記号などの用語の意味を理解し、多く用いられるはめあいの穴および軸に対する寸法許容差の求め方について理解する。 ・幾何公差・普通公差・表面性状について、その必要性や用語の意味、図面上の示し方等について理解する。	・学習内容の理解度・定着度・応用力 ・学習態度 ・作品で評価する。	2
5月	軸と軸継手 1 軸およびキー・ピン 2 フランジ形軸継手 3 自在軸継手 5 クラッチ	各種軸継手の製図を通して、キー溝の表し方や寸法公差記号の利用について学習する。 はめあいの種類や基本公差・等級、寸法公差記号などの用語の意味を理解し、多く用いられるはめあいの穴および軸に対する寸法許容差の求め方について理解する。 ・幾何公差・普通公差・表面性状について、その必要性や用語の意味、図面上の示し方等について理解する。	・学習内容の理解度・定着度・応用力 ・学習態度 ・作品で評価する。	6
6月	軸と軸継手 1 軸およびキー・ピン 2 フランジ形軸継手 3 自在軸継手 6 クラッチ	各種軸継手の製図を通して、キー溝の表し方や寸法公差記号の利用について学習する。 はめあいの種類や基本公差・等級、寸法公差記号などの用語の意味を理解し、多く用いられるはめあいの穴および軸に対する寸法許容差の求め方について理解する。 ・幾何公差・普通公差・表面性状について、その必要性や用語の意味、図面上の示し方等について理解する。	・学習内容の理解度・定着度・応用力 ・学習態度 ・作品で評価する。	6
7月	軸受 1 滑り軸受 2 転がり軸受 3 密封装置	・滑り軸受、転がり軸受、密封装置の製図について図示できる。	・学習内容の理解度・定着度・応用力 ・学習態度 ・作品で評価する。	4
8月				
9月	軸受 1 滑り軸受 2 転がり軸受 3 密封装置	・滑り軸受、転がり軸受、密封装置の製図について図示できる。	・学習内容の理解度・定着度・応用力 ・学習態度 ・作品で評価する。	6
月	歯車 1 歯車の基礎 2 歯車製図 3 平歯車 4 はすば歯車 とやまば歯車 5 かさ歯車	・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)を通して理解する。 ・はすば歯車ややまば歯車、かさ歯車、ウオームギヤなどの特殊な歯車について知る。	・学習内容の理解度・定着度・応用力 ・学習態度 ・作品で評価する。	4
月	歯車 1 歯車の基礎 2 歯車製図 3 平歯車 4 はすば歯車 とやまば歯車 5 かさ歯車	・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)を通して理解する。 ・はすば歯車ややまば歯車、かさ歯車、ウオームギヤなどの特殊な歯車について知る。	・学習内容の理解度・定着度・応用力 ・学習態度 ・作品で評価する。	6
月	ブリー・スプロケット 1 Vベルト伝動 2 歯付ベルト 3 チェーン伝動	Vブリーやスプロケットを用いた各種伝動装置の原理や図示法について理解する。	・学習内容の理解度・定着度・応用力 ・学習態度 ・作品で評価する。	4
1月	溶接継手 1 溶接継手の種類 2 溶接部の記号表示 管・管継手・バルブ 1 管 2 管継手	溶接継手の種類や溶接部の記号表示について、実例(実形)を踏まえながら理解する。 ・一般用の鋼管およびこれに使われる管継手とバルブについて、その種類と図示法を理解する。さらに配管の図示方法について理解する。	・学習内容の理解度・定着度・応用力 ・学習態度 ・作品で評価する。	4
2月				2
3月				2

	指導内容	科目〇〇の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	第3章 材料の強さ	・荷重の種類等の用語を確実に理解させる。	・学習内容の理解度 ・定着度・応用力 ・学習態度 ・定期考査 で評価する。	4
5月	2. 引張・圧縮荷重を受ける材料の強さ	・応力－ひずみ線図とその内容を理解させる。荷重と変形量の比例関係を確認し、		8
6月	3. せん断荷重を受ける材料の強さ	・垂直応力とひずみ，せん断応力とせん断ひずみとを対照して理解させる。せん断は，材料のずれに対する抵抗であることを理解させる。		8
7月	4. 熱応力	・材料は，温度変化によって伸び縮みし，それが妨げられたとき熱応力が生じることと，その特徴を理解させる。		4
8月				
9月	5. 材料の破壊と強さ	・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	・学習内容の理解度 ・定着度・応用力 ・学習態度 ・定期考査 で評価する。	8
月	6. 曲げ	・はりに生ずるせん断力と曲げモーメントを理解させる。 また，せん断力図と曲げモーメント図の作り方と断面二次モーメントと		8
月	第7章 歯車	・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ば		8
月	2. 平歯車の基礎	・歯の大きさ，速度伝達比を学習させ，次に歯形および歯の作用をじゅうぶん理解させてから歯車の設計へ発展させる。		6
1月	3. 平歯車の設計 4. その他の歯車	・歯車の設計では，平歯車について，歯の強度計算を学ばせて一般用平歯車の設計を学習させる。	・学習内容の理解度 ・定着度・応用力 ・学習態度	5
2月				
3月				