

令和5年度 年間授業計画

教科名	機械科	科目名	工業技術基礎	単位数	4
対象学年・組	1年A組・B組				
使用教科書	工業技術基礎 (実教出版)				
使用教材	機械実習1・機械実習2 (実教出版)、自校作成プリント				

教科の目標

【知識及び技能】	機械分野に関する知識や技能を持ち、その技術を活用できる
【思考力、判断力、表現力等】	学習した内容を理解し、それを活用させ、様々な形として表現ができる
【主体的に学習に取り組む態度】	社会に貢献できる技術を身につけるため積極的な姿勢を見せ、他者と協働しながら学習に取り組むことができる

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
機械等各分野に関する基礎的な知識と技術を身につけ、工業の発展と環境、資源などとの調和の取れたものづくりを合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技術を身につける。	工業・機械技術に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野からみずから思考し、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現し伝える能力を身につける。	工業・機械技術について主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立つ技術開発を積極的に学ぶ態度を身につける。

	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 【知識及び技能】 実習の進め方、注意事項、評価、安全、レポート作成について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 【主体的に学習に取り組む態度】 集中して説明を聞き、プリントに記録する。 ※4つのテーマを1年間4班に分けローテーションで実施。 ①旋盤 【知識及び技能】 旋盤作業の基本操作について正しい知識を身につけ、安全に旋削作業ができる技能を身につける。 【思考力・判断力・表現力】 旋盤作業の基本操作法について、適切に思考・判断し、安全な旋削作業法について説明できる力量を身につける。 【主体的に学習に取り組む態度】 旋盤の基本作業について、主体的に興味・関心を持ち、旋削作業に意欲的に取り組む態度を身につける。 ②板金・手仕上げ 【知識及び技能】 板金・手仕上げの基本作業について正しい知識を身につけ、安全に板金・手仕上げ作業ができる技能を身につける。 【思考力・判断力・表現力】 板金・手仕上げ作業の基本操作法について、適切に思考・判断し、安全な板金・手仕上げ作業について説明できる力量を身につける。 【主体的に学習に取り組む態度】 板金・手仕上げの基本作業について、主体的に興味・関心を持ち、板金・手仕上げ作業に意欲的に取り組む態度を身につける。	A ガイダンス ・使用道具の確認・点検 ・安全一般について ・実習テーマの確認 ・実習レポートについて ・成績評価について ①旋盤②板金・手仕上げ③鋳造・溶接④電気・情報 ①旋盤【段付丸棒の製作】 ・安全な機械操作 ・測定器具の取り扱い ・旋削加工の準備 ・旋削加工(端面削り・段削り・面取り・溝削り) ・ドリル加工 ・ダイスでのネジ切り加工 ②板金・手仕上げ 【塵屑の製作】 ・安全作業確認 ・ケガキ作業(直角定規等) ・板金工具の取扱い方法(金切りばさみ等) ・抵抗溶接を使用した溶接作業 ・手仕上げ工具の取扱い方法(ヤスリ等) ・ボール盤による穴あけ作業 ・タップ(めねじ)及びダイス(おねじ)によるねじ切り作業	A 【知識及び技能】 実習の進め方、注意事項、評価、安全、レポート作成について理解できている。 【思考力・判断力・表現力】 【主体的に学習に取り組む態度】 集中して説明を聞き、プリントに記録できている。 ①旋盤 【知識及び技能】 旋盤作業の基本操作について正しい知識を身につけ、安全に旋削作業ができる技能を身につけている。 【思考力・判断力・表現力】 旋盤作業の基本操作法について、適切に思考・判断し、安全な旋削作業法について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 旋盤の基本作業について、主体的に興味・関心を持ち、旋削作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。 ②板金・手仕上げ 【知識及び技能】 板金・手仕上げ作業の基本操作について正しい知識を身につけ、安全に板金・手仕上げ作業ができる技能を身につけている。 【思考力・判断力・表現力】 板金・手仕上げ作業の基本操作法について、適切に思考・判断し、安全な板金・手仕上げ作業について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 板金・手仕上げの基本作業について、主体的に興味・関心を持ち、板金・手仕上げ作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	5
	③鋳造・溶接 【知識及び技能】 鋳造・溶接の基本作業について正しい知識を身につけ、安全に鋳造作業ができる技能を身につける。 【思考力・判断力・表現力】 鋳造・溶接の基本操作法について、適切に思考・判断し、安全な鋳造作業について説明できる力量を身につける。 【主体的に学習に取り組む態度】 鋳造・溶接の基本作業について、主体的に興味・関心を持ち、鋳造作業に意欲的に取り組む態度を身につける。 ④電気 【知識及び技能】 テスタ製作の学習を通して、基礎的・基本的な電気の知識と技術を確実に身につけ、生産活動における重要性と社会的意義や役割を身につける。 【思考力・判断力・表現力】 テスタ製作の学習を通して、各部位の望ましい配置や配線方法を思考・判断し、効率的な回路や組立工程を創意工夫する能力を身につけるとともに、その成果を適切に表現方法を身につける。 【主体的に学習に取り組む態度】 テスタ製作を通して、主体的に電子部品や回路の基礎的・基本的な技術に関心を持ち、安全で合理的な製作を意欲的に実践する態度を身につける。	③鋳造 【砂型鋳造法】 ・鋳型作成練習、安全作業確認 ・鋳型作成、鋳込み、後処理 ・刃物を用いた原型の作成(発泡スチロール) ・ロストパターンを用いた鋳造(発泡スチロール) ・オイルサンドによる鋳造 ③溶接 【ガス溶接・アーク溶接】 ・ガス溶接装置の取扱い方法、基本的技術の習得 ・溶融池の生成と運轉方法の習得 ・突き合わせ溶接 ・アーク溶接の基本的技術、溶接機操作方法の習得 ・アークの習得と運轉方法を習得 ・突き合わせ溶接 ④電気 【テスタの製作】 ・アナログテスタ部品利用用途の理解、抵抗のカラーコードの読み方 ・はんだごての安全指導、取扱方法、はんだ付け作業 ・複雑なはんだ付け作業、組立作業 ・動作確認、測定方法の理解 ・測定作業、オームの法則の理解 ・測定作業、抵抗の計算方法も理解	③鋳造・溶接 【知識及び技能】 鋳造・溶接の基本作業について正しい知識を身につけ、安全に鋳造作業ができる技能を身につけている。 【思考力・判断力・表現力】 鋳造・溶接の基本操作法について、適切に思考・判断し、安全な鋳造作業について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 鋳造・溶接の基本作業について、主体的に興味・関心を持ち、鋳造作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。 ④電気 【知識及び技能】 テスタ製作の学習を通して、基礎的・基本的な電気の知識と技術を確実に身につけ、生産活動における重要性と社会的意義や役割を身につけている。 【思考力・判断力・表現力】 テスタ製作の学習を通して、各部位の望ましい配置や配線方法を思考・判断し、効率的な回路や組立工程を創意工夫する能力を身につけるとともに、その成果を適切に表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 テスタ製作の学習を通して、主体的に電子部品や回路の基礎的・基本的な技術に関心を持ち、安全で合理的な製作を意欲的に実践する態度を身につけている。	○	○	○	40
2 学 期	③鋳造・溶接 【知識及び技能】 鋳造・溶接の基本作業について正しい知識を身につけ、安全に鋳造作業ができる技能を身につける。 【思考力・判断力・表現力】 鋳造・溶接の基本操作法について、適切に思考・判断し、安全な鋳造作業について説明できる力量を身につける。 【主体的に学習に取り組む態度】 鋳造・溶接の基本作業について、主体的に興味・関心を持ち、鋳造作業に意欲的に取り組む態度を身につける。 ④電気 【知識及び技能】 テスタ製作の学習を通して、基礎的・基本的な電気の知識と技術を確実に身につけ、生産活動における重要性と社会的意義や役割を身につける。 【思考力・判断力・表現力】 テスタ製作の学習を通して、各部位の望ましい配置や配線方法を思考・判断し、効率的な回路や組立工程を創意工夫する能力を身につけるとともに、その成果を適切に表現方法を身につける。 【主体的に学習に取り組む態度】 テスタ製作を通して、主体的に電子部品や回路の基礎的・基本的な技術に関心を持ち、安全で合理的な製作を意欲的に実践する態度を身につける。	③鋳造 【砂型鋳造法】 ・鋳型作成練習、安全作業確認 ・鋳型作成、鋳込み、後処理 ・刃物を用いた原型の作成(発泡スチロール) ・ロストパターンを用いた鋳造(発泡スチロール) ・オイルサンドによる鋳造 ③溶接 【ガス溶接・アーク溶接】 ・ガス溶接装置の取扱い方法、基本的技術の習得 ・溶融池の生成と運轉方法の習得 ・突き合わせ溶接 ・アーク溶接の基本的技術、溶接機操作方法の習得 ・アークの習得と運轉方法を習得 ・突き合わせ溶接 ④電気 【テスタの製作】 ・アナログテスタ部品利用用途の理解、抵抗のカラーコードの読み方 ・はんだごての安全指導、取扱方法、はんだ付け作業 ・複雑なはんだ付け作業、組立作業 ・動作確認、測定方法の理解 ・測定作業、オームの法則の理解 ・測定作業、抵抗の計算方法も理解	③鋳造・溶接 【知識及び技能】 鋳造・溶接の基本作業について正しい知識を身につけ、安全に鋳造作業ができる技能を身につけている。 【思考力・判断力・表現力】 鋳造・溶接の基本操作法について、適切に思考・判断し、安全な鋳造作業について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 鋳造・溶接の基本作業について、主体的に興味・関心を持ち、鋳造作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。 ④電気 【知識及び技能】 テスタ製作の学習を通して、基礎的・基本的な電気の知識と技術を確実に身につけ、生産活動における重要性と社会的意義や役割を身につけている。 【思考力・判断力・表現力】 テスタ製作の学習を通して、各部位の望ましい配置や配線方法を思考・判断し、効率的な回路や組立工程を創意工夫する能力を身につけるとともに、その成果を適切に表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 テスタ製作の学習を通して、主体的に電子部品や回路の基礎的・基本的な技術に関心を持ち、安全で合理的な製作を意欲的に実践する態度を身につけている。	○	○	○	60
3 学 期	④情報 【知識及び技能】 情報機器の基本・応用操作について正しい知識を身につけ、作業ができる技能を身につける。 【思考力・判断力・表現力】 情報機器の基本・応用操作について、適切に思考・判断し、説明できる力量を身につける。 【主体的に学習に取り組む態度】 情報機器の操作について、主体的に興味・関心を持ち、意欲的に取り組む態度を身につける。	④情報 ・情報技術の実践例の理解 ・「Microsoft Word」基本操作(文字入力)の習得 ・「Microsoft Word」応用操作(文字装飾、画像処理)の習得 ・「Microsoft Excel」基本操作(算術計算)の習得 ・「Microsoft Excel」基本操作(関数計算)の習得	④情報 【知識及び技能】 情報機器の基本・応用操作について正しい知識を身につけ、作業ができる技能を身につけている。 【思考力・判断力・表現力】 情報機器の基本・応用操作について、適切に思考・判断し、説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 情報機器の操作について、主体的に興味・関心を持ち、意欲的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	35

令和5年度 年間授業計画

教科名	機械科	科目名	工業情報数理	単位数	3
対象学年・組	1年A組・B組				
使用教科書	工業情報数理（実教出版）				
使用教材	一人一台端末				

教科の目標

【知識及び技能】	機械分野に関する知識や技能を持ち、その技術を活用できる
【思考力、判断力、表現力等】	学習した内容を理解し、それを活用させ、様々な形として表現ができる
【主体的に学習に取り組む態度】	社会に貢献できる技術を身につけるため積極的な姿勢を見せ、他者と協働しながら学習に取り組むことができる

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
情報技術、情報手段および数値処理ができる様にするため、工業分野における情報技術の進展と情報の意義や役割、および数値処理の理論を理解するとともに、ものづくりにおける様々な状況に対応できる技術を身につける	情報化の進展が社会に与える影響を見だし、単に生産性や効率だけを優先するのではなく、発信する情報や数値処理などが社会に与える影響に対して、科学的な根拠に基づき工業の発展に対応し解決する力を養う	情報技術および情報手段や数値処理を活用する力の向上を目指し、各分野の理論を工業に関する事象の数値処理に活用することなどについて、自ら学ぶ態度や、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組み態度を養う

	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 中間	A 産業社会と情報技術① 【知識及び技能】 ・コンピュータの構成を学習する ・社会におけるコンピュータ利用について知る 【思考力、判断力、表現力等】 ・コンピュータの使用例を学習する 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身の回りの使用例をまとめ発表する	・コンピュータの構成と特徴について、その概要を学習する ・情報化の発展と産業社会について、コンピュータがどこでどの様に利用され、社会が発展したのかを知る ・コンピュータの利用についてグループで調べ発表する	【知識及び技能】 ・コンピュータの構成を理解できたか ・どこで使われているのかを理解したか 【思考力・判断力・表現力】 ・利用の具体的方法を学習できたか 【主体的に学習に取り組む態度】 ・具体例についてまとめ、内容を伝えられたか	○		○	9
	B 産業社会と情報技術② 【知識及び技能】 ・情報化社会の権利やセキュリティーを学習する 【思考力、判断力、表現力等】 ・権利の種類、セキュリティーの方法を知る 【主体的に学習に取り組む態度】 ・知的財産権の種類、セキュリティー対策の調査	・知的財産権の種類から、著作権、産業財産権について、その具体例を学習する ・情報の不正利用や流出をどう防がなければならないのか、その対策を知る。	【知識及び技能】 ・知的財産権について理解できたか ・どの様な脅威があるのか 【思考力・判断力・表現力】 ・権利の具体的な分類を知れたか 【主体的に学習に取り組む態度】 ・驚異に対してどの様な対策を施すべきかを知れたか			○	8
	定期考査			○	○		1
1 学期 期末	C コンピュータの基本操作 【知識及び技能】 ・コンピュータの基本操作、利用者認証とその権限について学習する 【思考力、判断力、表現力等】 ・基本操作方法、使用権限の種類を学ぶ 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実例やハードウェアのセキュリティーを調査	・コンピュータの基本操作を実際にパソコンを操作して学習する ・ハードウェアについて知り、実例やそのセキュリティー方法を調査する	【知識及び技能】 ・ハードウェアの役割を理解できたか 【思考力・判断力・表現力】 ・コンピュータの基本操作を修得できたか 【主体的に学習に取り組む態度】 ・ハードウェアやそのセキュリティー方法について知ることができたか	○	○		15
	D ソフトウェアの基礎 【知識及び技能】 ・ソフトウェアの種類、OSについて学ぶ 【思考力、判断力、表現力等】 ・目的の処理に必要なソフトウェアの分離をする 【主体的に学習に取り組む態度】 ・学習した内容を踏まえ、実践してみる	・ソフトウェアの種類、OSの役割について学習する ・目的に応じた処理を行うためのソフトウェアについて学習する ・各種ソフトウェアを使用する	【知識及び技能】 ・ソフトウェアの種類、OSの役割を理解できたか 【思考力・判断力・表現力】 ・目的の処理に応じたソフトウェアを選定することができたか 【主体的に学習に取り組む態度】 ・ソフトウェアの操作ができたか	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
2 学期 中間	E プログラミングの基礎 【知識及び技能】 ・言語の種類とプログラムの作り方 【思考力、判断力、表現力等】 ・流れ図とアルゴリズムの演習 【主体的に学習に取り組む態度】 ・問題集を活用し演習問題を解く	・プログラミング言語の種類と、プログラムの作り方、アルゴリズムについて学習する ・情報技術検定問題集を活用し、演習問題に取り組む	【知識及び技能】 ・プログラミング言語の種類とプログラムの作り方について知ることができたか 【思考力・判断力・表現力】 ・流れ図とアルゴリズムの演習問題を解くことできたか 【主体的に学習に取り組む態度】 ・主体的に演習問題に取り組むことができたか	○	○	○	12
	F Cによるプログラミング① 【知識及び技能】 ・Cの特徴について学習する 【思考力、判断力、表現力等】 ・四則計算や選択処理等の方法を学習する 【主体的に学習に取り組む態度】 ・問題集を活用し演習問題を解く	・Cの特徴や基本を学習する。 ・プログラミングの種類と、その方法について学習する ・情報技術検定問題集を活用し、演習問題に取り組む	【知識及び技能】 ・Cの特徴、基本事項が理解できたか 【思考力・判断力・表現力】 ・四則計算の方法や分岐処理ができるか 【主体的に学習に取り組む態度】 ・主体的に演習問題に取り組むことができたか	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
2 学期 期末	G Cによるプログラミング② 【知識及び技能】 ・Cのプログラムを学習する 【思考力、判断力、表現力等】 ・繰り返し処理、配列、関数等の方法を学習する 【主体的に学習に取り組む態度】 ・問題集を活用し演習問題を解く	・Cのプログラミング基礎 ・プログラミングの種類と、その方法について学習する ・情報技術検定問題集を活用し、演習問題に取り組む	【知識及び技能】 ・各種プログラミングの基本事項が理解できたか 【思考力・判断力・表現力】 ・目的に応じた繰り返し処理の方法を選択できたか ・配列や関数の使い方が理解できたか 【主体的に学習に取り組む態度】 ・主体的に演習問題に取り組むことができたか	○	○	○	12
	H ハードウェア 【知識及び技能】 ・数値表記や基本論理回路について学習する 【思考力、判断力、表現力等】 ・各種進数の変換や計算、基本論理回路とその応用について学習する 【主体的に学習に取り組む態度】 ・問題集を活用し演習問題を解く	・2/10/16進数の変換や計算 ・基本論理回路の回路図、論理式、真理値表を学び、これらを用いるための学習を行う ・情報技術検定問題集を活用し、演習問題に取り組む	【知識及び技能】 各種進数の取扱や基本論理回路について理解できたか 【思考力・判断力・表現力】 進数の変換計算や応用論理回路ができるようになったか 【主体的に学習に取り組む態度】 ・主体的に演習問題に取り組むことができたか	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
3 学期	I 数値処理と情報デザイン 【知識及び技能】 ・SI単利系と各種数値処理について学習する ・マルチメディアを用いた表現方法を学習する 【思考力、判断力、表現力等】 ・SI単利系について、PP等を用いてまとめる 【主体的に学習に取り組む態度】 ・グループで調査結果を精査し、発表する	・SI単利系とその数値処理について学習する ・マルチメディアを用いた表現方法について学習する ・パソコンを用いて調査した内容をまとめ、それをグループワークにて精査し、最終的に発表を行う	【知識及び技能】 ・SI単利系と数値処理について理解できたか 【思考力・判断力・表現力】 ・マルチメディアを用いた表現ができたか 【主体的に学習に取り組む態度】 ・他者と協働し、調査内容を伝えられるようになったか	○	○	○	12
	学年末考査			○	○		1

令和5年度 年間授業計画

教科名	機械科	科目名	機械製図	単位数	2
対象学年・組	1年A組・B組				
使用教科書	機械製図（実教出版）				
使用教材	基礎製図練習ノート（実教出版）				

教科の目標

【知識及び技能】	<ul style="list-style-type: none"> 図面の技法を十分理解し、規格(JIS)の知識を理解している。 練習ノートの課題を自主的に作成、作成技能が向上している。
【思考力、判断力、表現力等】	<ul style="list-style-type: none"> 製図の技法を十分理解し、その応用力を駆使することができる。 制限時間内に、要領よく描き時間配分等の判断ができる。
【主体的に学習に取り組む態度】	<ul style="list-style-type: none"> 製図に関する日本産業規格および各専門分野の製図について基礎的な知識と技術を習得させる。 製作図、設計図などを正しく読み、図面を構想し作成する能力と態度を育てる。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
機械製図に関する基本的・基礎的な知識を身につけ、設計製図の意義や役割を理解する。	機械製図に関する問題等の解決を目指して自ら思考を深め、基礎的な知識を活用して創意工夫をする能力を身につけ、的確に表現できるようにする。	機械製図に興味関心をもち、製作図面の改善や向上を目指して意欲的に取り組む実践的な態度を養う。

	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	第1章製図の基礎 1 機械製図と規格 1 図面の役目と種類 2 製図の規格 2 製図用具とその使い方 1 製図用具 2 製図用具の使い方 3 図面に用いる文字と線 1 文字 2 線 4 基礎的な図形の描き方 1 基礎的な作図 2 直線と円弧、円弧と円弧のつなぎ方 3 平面曲線 【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。 ・製図の基本である文字や線の描き方を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 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）、誤りのない図面を描くこと（表現）ができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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規格に興味・関心をもち、誤りのない図面を描くことに意欲的に取り組んでいる。	○指導事項 ●製図道具の種類や基本的な使い方について理解している。 ●製図の基本である文字や線の描き方について理解している。 ●基礎的な図形の描き方について理解している。 ●コンパスや定規などを用いて、線分の2等分や円に接する正六角形などの基本的な図形の描き方について理解する。 ●直線と円弧のつなぎ方や楕円や歯形曲線などの特殊な図形の描き方について実技を通して学習する。 ○教材 基礎製図練習ノート ○ICTの書画カメラの活用等	【知識及び技能】 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付けている。 【思考力・判断力・表現力】 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付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。			○	7
				○		○	8
				○		○	8
				○	○	○	7
2 学期	5 投影図の描き方 1 投影法 2 投影図の描き方 第2章製作図 1 製作図のあらまし 1 製作図 2 尺度 3 図面の様式 4 製作図の描き方と検図 5 図面の管理 2 図形の表し方 1 図形の選び方と配置 2 断面図示 3 特別な図示方法 4 線・図形の省略 【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。 ・製図の基本である文字や線の描き方を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 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）、誤りのない図面を描くこと（表現）ができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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規格に興味・関心をもち、誤りのない図面を描くことに意欲的に取り組んでいる。	○指導事項 ●各種投影法について、原理や分類、導入の歴史等にも触れ、機械製図の基礎である正投影法による図形の求め方を理解する。 ●第三角法による投影図の描き方等について実技を通して理解する。 ●主投影図にどの図を選べばよいか、主投影図だけで品物が表現できるかなど、投影図の配置についての考え方を実技を通して学習する。 ○教材 基礎製図練習ノート ○ICTの書画カメラの活用等	【知識及び技能】 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付けている。 【思考力・判断力・表現力】 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付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。	○	○	○	8
				○	○	○	8
				○	○	○	8
				○	○	○	8
3 学期	3 寸法記入法 1 基本的な寸法記入法 2 いろいろな寸法記入法 3 寸法記入についての留意事項	○指導事項 ●寸法記入に関する基本事項を理解し、色々な場合の寸法記入の留意点について実技を通して学習する。 ○教材 基礎製図練習ノート ○ICTの書画カメラの活用 等	・1学期、2学期と同じ評価規準	○		○	8

授業時数



単位数×35にならないと×になります。
○になるようにお願いします。

令和5年度 年間授業計画

教科名	機械科	科目名	機械工作	単位数	2
対象学年・組	第2学年A・B組				
使用教科書	機械工作1・2(実教出版)				
使用教材	自校作成プリント・一人一台端末				

教科の目標

【知識及び技能】	工業製品の製造に必要な基礎を中心とした専門の知識・技術を習得させる。
【思考力、判断力、表現力等】	修得した知識と技術を実際に活用できるようになる。
【主体的に学習に取り組む態度】	グループワークに取り組む際、自ら役割を見つけ貢献できる。適切に学習内容をまとめることができる。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
機械工作に関する基礎的な知識と技能を理解する。	機械の仕組みや機械をつくる技術を自然法則と関連付けて考察し、科学的・工学的思考力を養う。	機械工作を機械材料・計測・生産管理を含めて総合技術として学び、実際に活用できる能力と態度を身に付ける。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期 中間	第2章 機械材料 1. 材料の機械的性質 【知識及び技能】 機械材料の概要と機械的性質について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 機械材料のちがいや特性について理解し、正しく表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身の回りに使われている機械材料について調べ、まとめることができる。	・機械材料のちがいや機械的性質を比較・理解する。 ・日常で使われている機械材料とそれぞれの機械的性質について学習し、ノートとワークシートにまとめることができる。	【知識及び技能】 機械材料の種類や違いについて、基本知識を理解することが出来たか。 【思考力・判断力・表現力】 機械材料の種類や違いについて、自身の考えを伝えることが出来たか。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械材料の種類や違いについてまとめ、他者に伝えることが出来たか。	○	○	○	13
	中間考査			○	○		1
1 学期 期末	第2章 機械材料 2. 金属の結晶と加工性 3. 鉄鋼材料 【知識及び技能】 金属の結晶と加工性、鉄鋼材料の概要について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 金属の結晶と加工性、鉄鋼材料の概要について理解し、正しく表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属の結晶と加工性や、身の回りの鉄鋼材料について調べ、まとめることができる。	・金属の結晶と加工性や、鉄鋼材料を比較・理解する。 ・日常で使われている鉄鋼材料や、金属の結晶と加工性について学習し、ノートとワークシートにまとめることができる。	【知識及び技能】 金属の結晶と加工性、鉄鋼材料の概要について、基本知識を理解することが出来たか。 【思考力・判断力・表現力】 金属の結晶と加工性、鉄鋼材料の概要について、自身の考えを伝えることが出来たか。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属の結晶と加工性、鉄鋼材料の概要についてまとめ、他者に伝えることが出来たか。	○	○	○	15
	期末考査			○	○		1
2 学期 中間	第2章 機械材料 3. 鉄鋼材料 4. 非鉄金属材料 【知識及び技能】 鉄鋼・非鉄金属材料の特性や機械的性質について、理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 鉄鋼・非鉄金属材料の特性や機械的性質について理解し、正しく表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身の回りに使われている鉄鋼・非鉄金属材料について調べ、まとめることができる。	・鉄鋼・非鉄金属材料の特性や機械的性質のちがいを比較・理解する。 ・日常で使われている鉄鋼・非鉄金属材料について学習し、ノートとワークシートにまとめることができる。	【知識及び技能】 鉄鋼・非鉄金属材料の特性や機械的性質の違いについて、基本知識を理解することが出来たか。 【思考力・判断力・表現力】 鉄鋼・非鉄金属材料の特性や機械的性質の違いについて、自身の考えを伝えることが出来たか。 【主体的に学習に取り組む態度】 鉄鋼・非鉄金属材料の特性や機械的性質の違いについてまとめ、他者に伝えることが出来たか。	○	○	○	13
	中間考査			○	○		1
2 学期 期末	第2章 機械材料 4. 非鉄金属材料 5. 非金属材料 6. 各種の材料 【知識及び技能】 非鉄・非金属材料や各種材料の特性や機械的性質について、理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 非鉄・非金属材料や各種材料の特性や機械的性質について理解し、正しく表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身の回りに使われている非鉄・非金属材料や各種材料について調べ、まとめることができる。	・非鉄・非金属材料や各種材料の特性や機械的性質のちがいを比較・理解する。 ・日常で使われている非鉄・非金属材料や各種材料について学習し、ノートとワークシートにまとめることができる。	【知識及び技能】 非鉄・非金属材料や各種材料の特性や機械的性質の違いについて、基本知識を理解することが出来たか。 【思考力・判断力・表現力】 非鉄・非金属材料や各種材料の特性や機械的性質の違いについて、自身の考えを伝えることが出来たか。 【主体的に学習に取り組む態度】 非鉄・非金属材料や各種材料の特性や機械的性質の違いについてまとめ、他者に伝えることが出来たか。	○	○	○	15
	期末考査			○	○		1
3 学期	第3章 铸造 1. 铸造法と鋳型 【知識及び技能】 各種铸造法と鋳型の違いについて理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 各種铸造法と鋳型の違いについて理解し、正しく表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 各種铸造法と鋳型の違いについて調べ、まとめることができる。	・各種铸造法と鋳型の違いを比較・理解する。 ・日常で使われている铸造製品について学習し、ノートとワークシートにまとめることができる。	【知識及び技能】 各種铸造法と鋳型の違いについて、基本知識を理解することが出来たか。 【思考力・判断力・表現力】 各種铸造法と鋳型の違いについて、自身の考えを伝えることが出来たか。 【主体的に学習に取り組む態度】 各種铸造法と鋳型の違いについてまとめ、他者に伝えることが出来たか。	○	○	○	9
	学年末考査						1

授業時数合計

70

令和5年度 年間授業計画

教科名	機械科	科目名	機械実習	単位数	4
対象学年・組	2年A・B組				
使用教科書					
使用教材	機械実習1・機械実習2(実教出版)、自校作成プリント				

教科の目標

【知識及び技能】	機械分野や様々なものづくりに関する知識や技能を持ち、その技術を活用できる
【思考力、判断力、表現力等】	学習した内容を理解し、それを活用させ、様々な形として表現ができる
【主体的に学習に取り組む態度】	社会に貢献できる技術を身につけるため積極的な姿勢を見せ、他者と協働しながら学習に取り組むことができる

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
機械等各分野に関する基礎・発展的な知識と技術を身につけ、工業の発展と環境・資源などの調和の取れたものづくりを合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技術を身につける。	工業・機械技術に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野からみずから思考し、基礎・発展的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現し伝える能力を身につける。	工業・機械技術について主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立つ技術開発を積極的に学ぶ態度を身につける。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
<p>A ガイダンス</p> <p>【知識及び技能】 実習の進め方、注意事項、評価、安全、レポート作成について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 集中して説明を聞き、プリントに記録する。 ※4つのテーマを1年間2班に分けローテーションで実施。</p> <p>①旋盤</p> <p>【知識及び技能】 旋盤作業の基本・応用操作について正しい知識を身につけ、安全に旋削作業ができる技能を身につける。 【思考力・判断力・表現力】 旋盤作業の基本・応用操作法について、適切に思考・判断し、安全な旋削作業法について説明できる力量を身につける。 【主体的に学習に取り組む態度】 旋盤の基本・応用作業について、主体的に興味・関心を持ち、旋削作業に意欲的に取り組む態度を身につける。</p>	<p>A ガイダンス</p> <p>・昨年度の実習内容の復習 ・実習テーマ及び内容の確認 ・実習レポートについて ・成績評価について</p> <p>①旋盤②情報③フライス盤④アーク溶接</p> <p>①旋盤【3級技能検定課題の製作】 ・安全確認 ・発展的な機械操作 ・測定器具の取り扱い ・旋削加工の準備 ・旋削加工(端面削り・段削り・面取り・テーパ加工・外周切削・中ぐり加工) ・ドリル加工 ・マイクロメータを使用する測定・評価</p>	<p>A ガイダンス</p> <p>【知識及び技能】 実習の進め方、注意事項、評価、安全、レポート作成について理解できている。 【思考力・判断力・表現力】</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 集中して説明を聞き、プリントに記録できている。</p> <p>①旋盤</p> <p>【知識及び技能】 旋盤作業の基本・応用操作について正しい知識を身につけ、安全に旋削作業ができる技能を身につけている。 【思考力・判断力・表現力】 旋盤作業の基本・応用操作法について、適切に思考・判断し、安全な旋削作業法について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 旋盤の基本・応用作業について、主体的に興味・関心を持ち、旋削作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。</p>	○	○	○	5
<p>②情報</p> <p>【知識及び技能】 情報機器の基本・応用操作について正しい知識を身につけ、作業ができる技能を身につける。 【思考力・判断力・表現力】 情報機器の基本・応用操作について、適切に思考・判断し、説明できる力量を身につける。 【主体的に学習に取り組む態度】 情報機器の操作について、主体的に興味・関心を持ち、意欲的に取り組む態度を身につける。</p> <p>③フライス盤</p> <p>【知識及び技能】 フライス盤作業の基本・応用操作について正しい知識を身につけ、安全に加工ができる技能を身につける。 【思考力・判断力・表現力】 フライス盤作業の基本・応用操作法について、適切に思考・判断し、安全な加工について説明できる力量を身につける。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤の基本・応用作業について、主体的に興味・関心を持ち、加工に意欲的に取り組む態度を身につける。</p>	<p>②情報</p> <p>・情報関連知識や知的財産・肖像権等についての知識習得 ・タイピング技術の向上 ・【Microsoft Word】基本操作(文字入力)の習得 ・【Microsoft Word】応用操作(文字装飾、画像処理)の習得 ・【Microsoft Excel】基本操作(算術計算)の習得 ・【Microsoft Excel】応用操作(関数計算)の習得</p> <p>③フライス盤【小型パイスの製作】 ・安全確認 ・基本的な機械操作 ・発展的な機械操作 ・測定器具の取り扱い ・フライス加工の準備 ・フライス加工(正面削り・溝削り・段付け加工・穴あけ・ねじ切り) ・研磨・塗装加工 ・完成品の測定・評価</p>	<p>②情報</p> <p>【知識及び技能】 情報機器の基本・応用操作について正しい知識を身につけ、作業ができる技能を身につけている。 【思考力・判断力・表現力】 情報機器の基本・応用操作について、適切に思考・判断し、説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 情報機器の操作について、主体的に興味・関心を持ち、意欲的に取り組む態度を身につけている。</p> <p>③フライス盤</p> <p>【知識及び技能】 フライス盤作業の基本・応用操作について正しい知識を身につけ、安全に加工ができる技能を身につけている。 【思考力・判断力・表現力】 フライス盤作業の基本・応用操作法について、適切に思考・判断し、安全な加工について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 フライス盤の基本・応用作業について、主体的に興味・関心を持ち、加工に意欲的に取り組む態度を身につけている。</p>	○	○	○	60
<p>④アーク溶接</p> <p>【知識及び技能】 アーク溶接の基本作業について正しい知識を身につけ、安全に溶接作業ができる技能を身につける。 【思考力・判断力・表現力】 アーク溶接の基本作業法について、適切に思考・判断し、安全な溶接作業について説明できる力量を身につける。 【主体的に学習に取り組む態度】 アーク溶接の基本作業について、主体的に興味・関心を持ち、溶接作業に意欲的に取り組む態度を身につける。</p>	<p>④アーク溶接</p> <p>・アーク溶接装置の取扱い方法、基本的技術の習得 ・アークの発生と運棒方法を習得 ・突き合わせ溶接 ・角溶接 ・すみ肉溶接 ・MAG溶接 ・TIG溶接</p>	<p>④アーク溶接</p> <p>【知識及び技能】 アーク溶接の基本作業及び関連知識について正しい知識を身につけ、安全に溶接作業ができる技能を身につけている。 【思考力・判断力・表現力】 アーク溶接の基本作業法及び関連知識について、適切に思考・判断し、安全な溶接作業について説明できる力量を身につけている。 【主体的に学習に取り組む態度】 アーク溶接の基本作業及び関連知識について、主体的に興味・関心を持ち、溶接作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。</p>	○	○	○	35

令和5年度 年間授業計画

教科名	機械科	科目名	機械製図	単位数	3
対象学年・組	2年A組・B組				
使用教科書	機械製図（実教出版）				
使用教材	基礎製図検定問題集（全国工業校長協会）				

教科の目標

【知識及び技能】	・ 図面の技法を十分理解し、規格(JIS)の知識を理解している。 ・ 練習ノートの課題を自主的に作成、作成技能が向上している。
【思考力、判断力、表現力等】	・ 製図の技法を十分理解し、その応用力を駆使することができる。 ・ 制限時間内に、要領よく描き時間配分等の判断ができる。
【主体的に学習に取り組む態度】	・ 製図に関する日本産業規格および各専門分野の製図について基礎的な知識と技術を習得させる。 ・ 製作図、設計図などを正しく読み、図面を構想し作成する能力と態度を育てる。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
機械製図に関する基本的・基礎的な知識を身につけ、設計製図の意義や役割を理解する。	機械製図に関する問題等の解決を目指して自ら思考を深め、基礎的な知識を活用して創意工夫をする能力を身につけ、的確に表現できるようにする。	機械製図に興味関心をもち、製作図面の改善や向上を目指して意欲的に取り組む実践的な態度を養う。

	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	機械製図練習基礎製図検定の課題練習 ①投影図 ②等角図 ③不足線の追加 ④断面図 ⑤補助投影図 ⑥展開図 ⑦立体の投影図 ⑧基礎製図検定過去問および検定対策	○指導事項 ●全国工業高等学校長協会主催の基礎製図検定の課題練習を通して製図の基礎基本を理解させる。 ●製作図が正しく、迅速に描けることを目指すとともに製図の基本技法を習得させる。 ●JISに沿った図面作成の技能習得をさせる。 ○教材 基礎製図検定問題集 ○ICTの書画カメラの活用等	【知識及び技能】 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付けている。 【思考力・判断力・表現力】 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付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。			○	11
				○		○	12
				○		○	12
				○	○	○	10
2 学 期	①基礎製図検定過去問および検定対策 ②CAD関連用語の解説 CADシステム・周辺機器の解説 CADSuperFXの取り扱い操作方法 製図記号・線の種類・作図方法の解説 課題：Vブロックの製図 課題：締付金具の製図 ③CADSuperFXの課題製図 課題：締付金具の製図 ④CADシステム・周辺機器の解説 ⑤CADSuperFXの取り扱い操作方法 ⑥製図記号・線の種類・作図方法の解説 課題：フランジの製図 (全断面図の製図・片側断面図の製図) 課題：軸受の製図	○指導事項 ●全国工業高等学校長協会主催の基礎製図検定の課題練習を通して製図の基礎基本を理解させる。 ●製作図が正しく、迅速に描けることを目指すとともに製図の基本技法を習得させる。 ●JISに沿った図面作成の技能習得をさせる。 ●二次元CADの活用方法やCADSuperFXの概要を理解し、基本的な操作ができるようにさせる。 ●課題を通して、基本的2次元図形を描けるようにする。 ●図面データを保存し、図面管理について理解させる。 ○教材 基礎製図検定問題集 ○ICTの書画カメラの活用等	【知識及び技能】 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付けている。 【思考力・判断力・表現力】 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付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。	○	○	○	12
				○	○	○	12
				○	○	○	12
				○	○	○	12
3 学 期	CADSuperFXの取り扱い操作方法 製図記号・線の種類・作図方法の解説 課題：バルブキャップの製図 課題：フランジの製図 課題：豆ジャッキ本体の製図	○指導事項 ●CADの各機能を活用し、課題を作成する手順を理解する。 ●CADの各機能を総合的に活用し、課題を効率的で正確な作図できるようにする。 ○ICTの書画カメラの活用 等	・ 1 学期、2 学期と同じ評価規準	○		○	12

令和5年度 年間授業計画

教科名	機械科	科目名	機械設計	単位数	1
対象学年・組	2学年 A/B組				
使用教科書	機械設計1・2 (実教出版)				
使用教材	一人一台端末				

教科の目標

【知識及び技能】	工業製品の製造に必要な基礎を中心とした専門の知識・技術を習得させる。
【思考力、判断力、表現力等】	修得した知識と技術を実際に活用できるようになる。
【主体的に学習に取り組む態度】	グループワークに取り組む際、自ら役割を見つけ貢献できる。適切に学習内容をまとめることができる。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
工業製品の製造に必要な基礎を中心とした専門の知識・技術を習得させる。	修得した知識と技術を実際に活用できるようになる。	グループワークに取り組む際、自ら役割を見つけ貢献できる。適切に学習内容をまとめることができる。

	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 中間	第1章 機械と設計 【知識及び技能】 機械のしくみについて理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 機械の器具、構造物のちがいで理解し、正しく表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身の回りに使われている機械のしくみと機械要素について調べまとめることができる。	・機械と器具、構造物のちがいを比較し、機械の成り立ちを理解する。 ・日常で使われている機械のしくみと機械要素を学習し、ノートとワークシートにまとめることができる。	【知識及び技能】 機械のしくみについて基本知識を理解することが出来たか。 【思考力・判断力・表現力】 機械のしくみの基本知識を基に、自身の考えを伝えることが出来たか。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械にしくみをまとめ、他者に伝えることが出来たか。	○	○	○	5
	中間考査 実施無し						0
1 学期 期末	第2章 機械に働く力と仕事 その1 【知識及び技能】 機械に働く力について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 機械に働くことについて考え、正しく表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械に働く様々な力を調べまとめることができる。	・機械に働く力とは何か、日常との関りを交えて学習する。 ・機械に働く様々な力を学習する。 ・機械に働く力についてグループワークをして発表させ、まとめることができる。	【知識及び技能】 機械に働く力について基本知識を理解することが出来たか。 【思考力・判断力・表現力】 機械に働く力の基本知識を基に、力の表し方を考えることが出来る。 【主体的に学習に取り組む態度】 グループワークを行い学習内容をまとめ、発表することが出来たか。	○	○	○	7
	定期考査 実施あり						1
2 学期 中間	第2章 機械に働く力と仕事 その2 【知識及び技能】 運動について理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 運動について理解し、適切に機械設計に関連付けることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 運動を利用する機械について調べ、原理をまとめることができる。	・運動について学習し、各法則を理解する。 ・機械設計に運動が組み込まれていることを学習する。 ・運動を利用した機械設計についてまとめ、ノートやワークシートにまとめることができる。	【知識及び技能】 運動の基本知識について理解することが出来る。 【思考力・判断力・表現力】 運動の基本知識を基に、機械設計の特性を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容をまとめ、他社に伝えることができる。	○	○	○	5
	定期考査 実施なし						0
2 学期 期末	第2章 機械に働く力と仕事 その3 【知識及び技能】 力の運動と法則について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 力の運動と法則について理解し機械設計に関連付けることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身近に使われる工業製品が力と運動の法則が組み込まれていることを調べ、まとめることができる。	・力の運動と法則について学び、その特性を理解する。 ・力の運動と法則について理解し機械設計に関連付ける。 ・身近に使われる工業製品が力と運動の法則が組み込まれていることを調べ、グループワークをして発表させ、まとめることができる。	【知識及び技能】 力の運動と法則の基本知識について理解することが出来る。 【思考力・判断力・表現力】 力の運動と法則について理解し機械設計に関連付けることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容をまとめ、グループワークで発表することが出来たか。	○	○	○	9
	定期考査 実施あり						1
3 学期	第2章 機械に働く力と仕事 その4 【知識及び技能】 仕事と動力について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 仕事と動力について理解し機械設計に関連付けることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習した仕事と動力が身近に使われる工業製品に組み込まれていることを調べ、まとめることができる。	・仕事と動力について学び、その特性を理解する。 ・仕事と動力について理解し機械設計に関連付ける。 ・学習した仕事と動力が身近に使われる工業製品に組み込まれていることを調べ、グループワークをして発表させ、まとめることができる。	【知識及び技能】 仕事と動力の基本知識について理解することが出来る。 【思考力・判断力・表現力】 仕事と動力の基本知識を基に、について理解し機械設計に関連付けることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容をまとめ、グループワークで発表することが出来たか。	○	○	○	6
	学年末考査 実施あり						1

令和5年度 年間授業計画

教科名	機械科	科目名	生産技術	単位数	2
対象学年・組	2学年 A/B組				
使用教科書	生産技術 (実教出版)				
使用教材	一人一台端末				

教科の目標

【知識及び技能】	生産技術について自動化やネットワーク化を軸に関連する知識と技術を習得させる。
【思考力、判断力、表現力等】	修得した知識と技術を実際に活用できるようになる。
【主体的に学習に取り組む態度】	グループワークに取り組む際、自ら役割を見つけ貢献できる。適切に学習内容をまとめることができる。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
自動化やネットワーク化を軸に、関連する知識と技術を習得する。	修得した知識と技術を実際に活用できるようになる。	グループワークに取り組む際、自ら役割を見つけ貢献できる。適切に学習内容をまとめることができる。

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 中間	A 直流回路① 【知識及び技能】 電気回路について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 電気の流れや性質について理解し、正しく表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身の回りに使われている電気について調べまとめることができる。	・直流や交流、電圧降下など電気回路の基本的な事柄について学習し、オームの法則について理解する。 ・電気の流れる原理や構造について学習する。 ・電気の利用についてグループでまとめ、発表する。	【知識及び技能】 電気基礎について基本知識を理解することが出来たか。 【思考力・判断力・表現力】 電気基礎の基本知識を基に、自身の考えを伝えることが出来たか。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容をまとめ、他者に伝えることが出来たか。	○	○	○	5
	B 直流回路② 【知識及び技能】 抵抗の性質について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 組み合わせた抵抗について理解し、オームの法則で表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 異なる抵抗について用途をまとめ、正しい使い方を見つけることができる。	・抵抗の性質について様々な種類を比較しながら違いを学習する。 ・抵抗を組合せ、目的の回路となるように回路を組む。 ・日常で使われている抵抗についてグループでまとめ、発表する。	【知識及び技能】 抵抗の性質について理解することが出来たか。 【思考力・判断力・表現力】 抵抗の性質の基本知識を基に、適切に電気回路を組むことが出来たか。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容をまとめ、他者に伝えることが出来たか。	○	○	○	8
	定期考査 実施						1
1 学期 期末	C 直流回路③ 【知識及び技能】 電力について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 電力の利用について考え、正しく表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 電流の化学作用について理解し、様々な電池を調べまとめることができる。	・電力とは何か、日常との関りを変えて学習する。 ・電気機器ごとの消費電力量や発電施設ごとの発電量など、電力にまつわる事柄を学ぶ。 ・電流の化学作用によって作られる電池についてまとめ、資料にできる。	【知識及び技能】 電力について基本知識を理解することが出来たか。 【思考力・判断力・表現力】 電力の基本知識を基に、電気機器の消費電力を考慮することが出来る。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容をまとめ、発表資料にまとめることが出来たか。	○	○	○	8
	D 電流と磁気 【知識及び技能】 磁力と電機の関係について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 磁気作用について理解し、電動機と発電機について正しく理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 身近に使われている電気と磁気が関わる製品を調べまとめることができる。	・電流と磁気の関係について学習する。 ・発電機や電動機について学習し、それぞれの共通点や相違点をまとめ、資料に出来る。 ・電気と磁気が関わる製品についてグループでまとめ、発表できる。	【知識及び技能】 磁気作用の基本知識について理解することが出来る。 【思考力・判断力・表現力】 磁気作用の基本知識を基に、電動機や発電機の仕組みを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容をまとめ、他者に伝えることが出来たか。	○	○	○	7
	定期考査 実施						1
2 学期 中間	E 静電気 【知識及び技能】 クーロンの法則について理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 静電容量について理解し、適切に機器に組み込むことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 充電と放電を利用する電気機器について調べ、原理をまとめることができる。	・静電現象について学び、クーロンの法則を理解する。 ・コンデンサについて学習し、電気回路に適切なコンデンサを組み込むことができるようになる。 ・充電と放電を利用する電気機器についてまとめ、資料にできる。	【知識及び技能】 クーロンの法則の基本知識について理解することが出来る。 【思考力・判断力・表現力】 クーロンの法則の基本知識を基に、充電・放電する機器の特性を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容をまとめ、発表資料にまとめることが出来たか。	○	○	○	5
	F 交流回路 【知識及び技能】 交流回路を表現する際に必要な要素について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 交流の波形図から各数値を抜き出す、および各数値から適切な波形を描くことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身近な交流回路について調べ、適切にまとめることができる。	・交流回路の基礎について学び、その特徴や扱い方を理解する。 ・交流の波形による性質の違いについて学び、適切な波形は何か考えることができる。 ・身近な交流回路について考え、交流回路との違いをまとめることができる。	【知識及び技能】 交流回路の基本理式について理解することが出来る。 【思考力・判断力・表現力】 交流回路の基本知識を基に、波形の違いによる各種変化を図や動作で表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容をまとめ、発表資料にまとめることが出来たか。	○	○	○	8
	定期考査 実施						1
2 学期 期末	G 電子回路 【知識及び技能】 半導体やダイオードなどの電子素子について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 電子回路について理解し適切な個所に素子を組み込むことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身近に使われる電気製品について電子素子の担う役割を調べ、まとめることができる。	・電子回路を構成する電子素子について学び、その特性を理解することが出来る。 ・電子回路について学び、適切な電子素子を組み込むことができるようになる。 ・身近な電子機器に使われている電子素子について調べまとめ、資料にできる。	【知識及び技能】 電子素子の基本知識について理解することが出来る。 【思考力・判断力・表現力】 電子素子の基本知識を基に、電子回路を適切に組むことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容をまとめ、発表資料にまとめることが出来たか。	○	○	○	8
	H 自動制御 【知識及び技能】 シーケンス制御など自動制御について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 センサやアクチュエータなどの制御対象について理解し、正しく利用することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 シーケンスの知識を用いてPLCのプログラムを組むことができる。	・工場で使われている自動制御技術について学び、利点や特性を理解する。 ・制御対象である産業用ロボットのアクチュエータやセンサについて学び、適切な回路構成を組むことができる。 ・PLCのプログラムを実際に組み、制御結果を基にどのような特性があるか学ぶ。	【知識及び技能】 自動制御の基本知識について理解することが出来る。 【思考力・判断力・表現力】 自動制御の基本知識を基に、実際にPLCのプログラムを組むことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容をまとめ、発表資料にまとめることが出来たか。	○	○	○	7
	定期考査 実施						1
3 学期	I 産業用ロボットの歴史 【知識及び技能】 産業用ロボットがどのように発展してきたか理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 産業用ロボットについて理解し、どのように活用できるか考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 産業用ロボットの課題について考えまとめ、発表することができる。	・産業用ロボットの歴史を学び、今後の発展について考える。 ・産業用ロボットの活用先について、特性からどのような場所に適用しているか考える。 ・産業用ロボットの課題についてグループでまとめ、発表する。	【知識及び技能】 産業ロボットの基本知識について理解することが出来る。 【思考力・判断力・表現力】 産業用ロボットの基本知識を基に、今後普及していくであろう分野は何か考えることが出来る。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容をまとめ、他者に伝えることが出来たか。	○	○	○	9
	学年末考査 実施						1

令和5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

教科名	工業	科目名	課題研究	単位数	3
対象学年組・コース	3学年 機械科		A組・B組		
使用教科書	無し				
使用教材	自校作成プリント				

学期	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	オリエンテーション 年間スケジュールの計画 テーマの決定 作品の製作および研究	<p>年間のスケジュールの確認と、下記の中からテーマを選び、決定する。</p> <p>【課題研究テーマ】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. スターリングエンジン 2. オルゴール装飾 3. 玩具制作 4. 鋳造 5. フライス加工 6. 電車製作 <p>【見通す・順序づける】 課題研究の年間を通した進め方を確認し、年間のスケジュールを決める。</p> <p>【関連付ける】 機械科で学習してきた内容を踏まえて、設定されたテーマの中からどのようなものを製作するのかを調査・確認をし選択していく。</p> <p>【分類する・比較する・具体化する】 調査に基づいてテーマを決定する。 作品の製作を通して、新たに学ぶ必要のある知識や技術を見出し、その習得を目指す。</p>	<p>観点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適切な計画を立案し実行できている。 ・調査を行い必要な知識を身に着けている。 ・積極的に取り組む姿勢がみられる。 <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取り組み状況を観察する。 ・成果物によって評価する。 ・報告書などの提出物を評価する。 	40
2 学期	作品の製作および探求 作品の改良及び仕上げ プレゼンテーション準備	<p>各テーマごとに、製作と作品の改良、研究を行っていく。</p> <p>【テーマごとにおける学習目標と取り組み】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. スターリングエンジン：スターリングエンジンの作成と探求 2. オルゴール装飾：オルゴール装飾における課題や内容を設定し、作品の制作と探求を行う。 3. 玩具制作：玩具制作における課題や内容を設定し、作品の制作と探求を行う。 4. 鋳造：鋳造における課題や内容を設定し、作品の制作と探求を行う。 5. フライス加工：課題や内容を設定し、作品の制作と探求を行う。 6. 電車製作：課題や内容を設定し、作品の制作と探求を行う。 <p>【具体化する】 3学期の課題研究発表会に向けて、作品の製作及び改良点の探求を行う。</p> <p>【見通す・順序づける】 課題研究発表会の準備をする。</p>	<p>観点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適切な計画を立案し実行できている。 ・調査を行い必要な知識を身に着けている。 ・積極的に取り組む姿勢がみられる。 <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取り組み状況を観察する。 ・成果物によって評価する。 ・報告書などの提出物を評価する。 	40
3 学期	プレゼンテーション準備 課題研究発表会	<p>【理由付けする・構造化する】 1年間の成果を発表する。プレゼンテーションソフトウェアを使用し、すべての生徒が発表を行う。</p>	<p>観点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適切な計画を立案し実行できている。 ・調査を行い必要な知識を身に着けている。 ・積極的に取り組む姿勢がみられる。 <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取り組み状況を観察する。 ・成果物によって評価する。 ・報告書などの提出物を評価する。 	25

令和5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

教科名	機械科	科目名	機械実習	単位数	4
対象学年組・コース	3年A組・B組				
使用教科書	機械実習1(実教出版)、機械実習2(実教出版)				
使用教材	自校作成プリント				

学期	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学 期	ガイダンス ・授業の目的について ・各実習について ・評価方法について ・授業計画について 技術コース実習を4テーマに分け、年間に4班編成でローテーションし実施する。	実習の目的は、いままで学習した知識を関連づけるとともに、作業を通してそれらを具体化することである。よって、以下の目標を設定する。 1. 原動機実験、マシニングセンタ実習、歯車製作実習、材料実験の重要性を教え、それらが製造業の技術に直結していることを理解させる。 2. レポートの課題の重要性を理解させ、自ら調べる自発能動的な態度を育成する。	出席状況、授業態度、実技、レポート課題の状況から総合的に判断して評価を行う。	52
	①原動機実験	(1) 流体実験を通して、座学の「原動機」の授業に関連づけて理解させる。 (2) 熱機関の基礎学習を通して、原動機を多面的・多角的に理解させる。 (3) 汎用エンジンの分解・組立を通して、座学の「原動機」の知識を具体化して身につけさせる。 (4) 原動機実験を通して、原動機のそれぞれの内容を抽象化して理解させる。 上記の作業を通して原動機全体の特性を理解させる。		
	②マシニングセンター加工	(1) マシニングセンターの取り扱いを通して、特性を理解させる。 (2) プログラミングの方法を通して、プログラム言語とプログラムの作成方法を習得させる。 (3) デザインの作成を通して、プログラムと関連づけて具体化する能力を育成する。 (4) マシニングセンタ作業の安全と操作上の注意を多面的・多角的にみる態度を養う。 (5) 加工とまとめを通して、マシニングセンタの特性を理解させる。 上記の作業を通してマシニングセンタ全体の機能を理解させる。		
	③歯切盤実習	(1) 歯数の学習を通して、歯車の役割を多面的・多角的に理解させる。 (2) 歯車素材の製作を通して、各工作機械の特性を関連づけて理解させる。 (3) 旋盤作業を通して、加工手順を順序づけし、具体化して加工方法理解させる。 (4) フェロース盤とホブ盤による歯切りを通して、それぞれの機械の特性を理解させる。 (5) 歯厚測定を通して、歯車の精度の検査方法を習得させる。 上記の作業を通して歯車加工の全体を理解させる。		
	④CNC旋盤	(1) CNC旋盤の構造と特徴について。 (2) 数値制御機械関連の知識をつける。 (3) マシニングプログラムの構成と作成技術。 (4) プログラムを作成し、作品を切削する。 (5) CAD製図の授業で作成した3Dプリンタの課題と組み合わせる。 上記の作業を通してCNC旋盤、全体を理解させる		
2 学 期	①原動機実験	(1) 流体実験を通して、座学の「原動機」の授業に関連づけて理解させる。 (2) 熱機関の基礎学習を通して、原動機を多面的・多角的に理解させる。 (3) 汎用エンジンの分解・組立を通して、座学の「原動機」の知識を具体化して身につけさせる。 (4) 原動機実験を通して、原動機のそれぞれの内容を抽象化して理解させる。 上記の作業を通して原動機全体の特性を理解させる。	出席状況、授業態度、実技、レポート課題の状況から総合的に判断して評価を行う。	68
	②マシニングセンター加工	(1) マシニングセンターの取り扱いを通して、特性を理解させる。 (2) プログラミングの方法を通して、プログラム言語とプログラムの作成方法を習得させる。 (3) デザインの作成を通して、プログラムと関連づけて具体化する能力を育成する。 (4) マシニングセンタ作業の安全と操作上の注意を多面的・多角的にみる態度を養う。 (5) 加工とまとめを通して、マシニングセンタの特性を理解させる。 上記の作業を通してマシニングセンタ全体の機能を理解させる。		
	③歯切盤実習	(1) 歯数の学習を通して、歯車の役割を多面的・多角的に理解させる。 (2) 歯車素材の製作を通して、各工作機械の特性を関連づけて理解させる。 (3) 旋盤作業を通して、加工手順を順序づけし、具体化して加工方法理解させる。 (4) フェロース盤とホブ盤による歯切りを通して、それぞれの機械の特性を理解させる。 (5) 歯厚測定を通して、歯車の精度の検査方法を習得させる。 上記の作業を通して歯車加工の全体を理解させる。		
	④CNC旋盤	(1) CNC旋盤の構造と特徴について。 (2) 数値制御機械関連の知識をつける。 (3) マシニングプログラムの構成と作成技術。 (4) プログラムを作成し、作品を切削する。 (5) CAD製図の授業で作成した3Dプリンタの課題と組み合わせる。 上記の作業を通してCNC旋盤、全体を理解させる		
3 学 期	①原動機実験	(1) 流体実験を通して、座学の「原動機」の授業に関連づけて理解させる。 (2) 熱機関の基礎学習を通して、原動機を多面的・多角的に理解させる。 (3) 汎用エンジンの分解・組立を通して、座学の「原動機」の知識を具体化して身につけさせる。 (4) 原動機実験を通して、原動機のそれぞれの内容を抽象化して理解させる。 上記の作業を通して原動機全体の特性を理解させる。	出席状況、授業態度、実技、レポート課題の状況から総合的に判断して評価を行う。	20
	②マシニングセンター加工	(1) マシニングセンターの取り扱いを通して、特性を理解する。 (2) プログラミングの方法を通して、特性を理解する。 (3) 加工デザイン作成を通して、特性を理解する。 (4) マシニングセンタ作業の安全と操作上の注意を理解する。 (5) 加工とまとめを通して、特性を理解する。 上記の作業を通してマシニングセンタ全体の機能を理解する。		
	③歯切盤実習	(1) 歯数の学習を通して、歯車の役割を多面的・多角的に理解させる。 (2) 歯車素材の製作を通して、各工作機械の特性を関連づけて理解させる。 (3) 旋盤作業を通して、加工手順を順序づけし、具体化して加工方法理解させる。 (4) フェロース盤とホブ盤による歯切りを通して、それぞれの機械の特性を理解させる。 (5) 歯厚測定を通して、歯車の精度の検査方法を習得させる。 上記の作業を通して歯車加工の全体を理解させる。		
	④CNC旋盤	(1) CNC旋盤の構造と特徴について。 (2) 数値制御機械関連の知識をつける。 (3) マシニングプログラムの構成と作成技術。 (4) プログラムを作成し、作品を切削する。 (5) CAD製図の授業で作成した3Dプリンタの課題と組み合わせる。 上記の作業を通してCNC旋盤、全体を理解させる		

令和5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

教科名	機械科	科目名	機械設計	単位数	2
対象学年組・コース	3年A組、B組				
使用教科書	機械設計1および機械設計2（実教出版）				
使用教材	教科書および校内作成資料				

期間	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学 期 中 間	第3章材料の強さ 第6節曲げ 1. はりの種類と荷重 第6節曲げ 1. はりの種類と荷重 2. はりのせん断力とせん断力図	【順序づける・比較する・分類する】 はりの種類、荷重の種類を理解させ、はりを支える反力の計算方法を理解させる。ひとつの集中荷重がかかるはりを二か所で支える場合の反力を計算できるようにする。複数の集中荷重がかかるはりにおいても、同様の考え方で計算できることを理解させ、反力や応用的な問題にも取り組む力を身につけさせる。 【具体化する・関連づける】 はりの種類、荷重の種類を理解させ、はりを支える反力の計算方法を理解させる。ひとつの集中荷重がかかるはりを二か所で支える場合の反力を計算できるようにする。複数の集中荷重がかかるはりにおいても、同様の考え方で計算できることを理解させ、反力や応用的な問題にも取り組む力を身につけさせる。せん断力について理解させ、集中荷重のかかるはりのせん断力図が描けるようする。	【観点】 ①はりの種類について図と名称の理解 ②反力の計算について公式で求める方法および力のつり合いから求める方法の2つの求め方の確認 【方法】 ①出席状況 ②授業態度 ③提出物 ④定期考査の得点等で総合的に判断する。	12
1 学 期 期 末	2. はりのせん断力とせん断力図 3. はりの曲げモーメントと曲げモーメント図 第4章ねじ 第1節ねじの種類と用途 1. ねじの基本	【具体化する・関連づける】 複数の集中荷重がかかるはりにおいても、せん断力を計算しせん断力図が描けるようにする。はりに生じる曲げモーメントを理解させ、値を計算し曲げモーメント図が描けるようにする。応用的な問題にも取り組む力を身につけさせる。習熟度別授業で二班に分け、α班は基本的学習内容に加えて応用例等を紹介してより発展的な学習内容とし、β班はより基本的な原理等を紹介することによりその理解を確実なものとする。 【具体化する・関連づける】 ねじの基本的な構造と各部の名称を理解させ、JISなどの規格によって管理され互換性が確保されていることを理解させる。習熟度別授業で二班に分け、α班は基本的学習内容に加えて応用例等を紹介してより発展的な学習内容とし、β班はより基本的な原理等を紹介することによりその理解を確実なものとする。	【観点】 ①せん断力の計算とせん断力図の描き方をみる ②曲げモーメントの計算と曲げモーメント図の描き方をみる 【方法】 ①出席状況 ②授業態度 ③提出物 ④定期考査の得点等で総合的に判断する。	14
2 学 期 中 間	2. 三角ねじ 3. その他のねじ 第3節ボルトナット 1. ボルト・ナットの種類 2. ボルトの大きさ 第7章歯車 第1節回転運動の伝達 1. 直接接触による運動の伝達 2. 摩擦車	【多面的・多角的に見る】 ねじの基本について復習する。各種のねじについて、その構造と用途について理解させる。一般メートルねじについてJISに定められた内容を理解し、規格表を読み取れるようにする。ボルトとナットの種類について理解させる。有効断面積を計算する力を身につけさせ荷重に応じたボルトとナットを選ぶ力を身につけさせる。習熟度別授業で二班に分け、α班は基本的学習内容に加えて応用例等を紹介してより発展的な学習内容とし、β班はより基本的な原理等を紹介することによりその理解を確実なものとする。 【多面的・多角的に見る】 与えられた条件に応じて、機械装置に適したねじを選び、必要な強度を持つサイズを計算で求めるなど応用的な力を身につけさせる。歯車の構造と運動を伝達する原理について理解させる。基準円直径、歯数、モジュールの関係を理解させ、基本的な計算ができるようにする。習熟度別授業で二班に分け、α班は基本的学習内容に加えて応用例等を紹介してより発展的な学習内容とし、β班はより基本的な原理等を紹介することによりその理解を確実なものとする。	【観点】 ①ねじの種類について図と名称を理解できたか ②有効断面積を求め規格表からねじの呼び径を求められるか ③歯車の諸元（基準円直径など）を公式を使い計算させ正しいかどうかをみる。 【方法】 ①出席状況 ②授業態度 ③提出物 ④定期考査の得点等で総合的に判断する。	17
2 学 期 期 末	第2節歯車の基礎 1. 歯車の種類と歯の大きさ 第5節歯車伝動装置 1. 歯車列の速度伝達比	【分類する】 与えられた条件に応じて、必要な歯車の各部寸法を設計できるようにする。習熟度別授業で二班に分け、α班は基本的学習内容に加えて応用例等を紹介してより発展的な学習内容とし、β班はより基本的な原理等を紹介することによりその理解を確実なものとする。 【具体化する・関連づける】 歯車列による運動の伝達の原理を理解させる。習熟度別授業で二班に分け、α班は基本的学習内容に加えて応用例等を紹介してより発展的な学習内容とし、β班はより基本的な原理等を紹介することによりその理解を確実なものとする。	【観点】 ①歯車の各部寸法を歯車諸元の計算結果を用いて求められるか ②歯車の各部寸法を設計できるかをみる 【方法】 ①出席状況 ②授業態度 ③提出物 ④定期考査の得点等で総合的に判断する。	15
3 学 期	1. 歯車列の速度伝達比 第9章ブレーキ・ばね 第1節ブレーキ 1. ブレーキ 2. ブロックブレーキ 3. バンドブレーキ 4. その他のブレーキ	【比較する・分類する】 歯車列の速度伝達比について理解させ、速度伝達比を計算できる力を身につけさせる。習熟度別授業で二班に分け、α班は基本的学習内容に加えて応用例等を紹介してより発展的な学習内容とし、β班はより基本的な原理等を紹介することによりその理解を確実なものとする。ブレーキの種類とそれぞれの構造を理解させ、ブロックブレーキ、バンドブレーキなどについて各部名称や用途・特徴を学ぶ。	【観点】 ①歯車の速度伝達比について理解できたか ②回転数、歯数の関係性は理解できたか ③ブレーキの種類とその構造について図と名称は理解できたか 【方法】 ①出席状況 ②授業態度 ③提出物 ④定期考査の得点等で総合的に判断する。	12

※年間授業計画は、事情により変更する場合があります。

令和5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

教科名	機械科	科目名	機械概論Ⅰ・Ⅱ	単位数	2
対象学年組・コース	3学年・選択者				
使用教科書	無し				
使用教材	自校作成プリント				

学期	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	<p>【機械概論Ⅰ】 鍛金を行い、金属の性質を理解するとともに、鍛金に必要な加工技術を習得する。</p> <p>1. 丸棒を鍛金して、角棒にする。 2. 角棒を伸ばす</p> <p>【機械概論Ⅱ】</p>	<p>【機械概論Ⅰ】</p> <p>1. 丸棒を加熱して、角棒にしていく。 2. 角棒を加熱して、少しずつ伸ばしながら鍛金していく。</p> <p>鍛金を行うなかで、生徒の金属に関する知識を関連付けながら指導を行う。</p> <p>【機械概論Ⅱ】</p>	<p>【機械概論Ⅰ・Ⅱ】 学習に取り組む姿勢・作品状況・出席状況を総合的に判断し、評価する。</p>	20
2 学期	<p>【機械概論Ⅰ】 3. ケガキ針を作成する。 4. 銅板を鍛金して、スプーンを作成する。</p> <p>【機械概論Ⅱ】</p>	<p>【機械概論Ⅰ】</p> <p>3. ①角棒をさらに伸ばし、六角形・八角形・丸形にしていく。 ②両端を加工してケガキ針を作成する。</p> <p>4. ①銅板をスプーンの形状に裁断する。 ②加熱しながら、鍛金して、スプーンを作成する。</p> <p>鍛金を行うなかで、生徒の金属に関する知識を関連付けながら指導を行う。</p> <p>【機械概論Ⅱ】</p>	<p>【機械概論Ⅰ・Ⅱ】 学習に取り組む姿勢・作品状況・出席状況を総合的に判断し、評価する。</p>	30
3 学期	<p>【機械概論Ⅰ】 5. ケガキ針やスプーンを鍛金に応用して、ろうそく立てを作成する。</p>	<p>【機械概論Ⅰ】</p> <p>5. ①ケガキ針の作業工程を行い、ろうそく立ての足を作成する。 ②受け皿を作成する。 ③足と受け皿をロウ付けして、ろうそく立てを作成する。</p> <p>鍛金を行うなかで、生徒の金属に関する知識を関連付けながら指導を行う。</p>	<p>【機械概論Ⅰ・Ⅱ】 学習に取り組む姿勢・作品状況・出席状況を総合的に判断し、評価する。</p>	20

令和5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

教科名	機械科	科目名	機械工作	単位数	1
対象学年組・コース	3年A組、B組				
使用教科書	新機械工作（実教出版）				
使用教材	教科書・校内作成資料				

期間	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期 中間	第4節 非鉄金属材料 (1) アルミニウムとその合金 (2) 銅とその合金 (3) その他の非鉄金属材料 第5節 非金属材料 (1) プラスチック (2) セラミック (3) ガラス (4) 複合材料	【関連付ける/比較する/具体化する】 各種の非鉄金属材料と非金属材料が加工されているものと挙げ、特徴を理解させる。 【比較する/関連付ける】 もともとの材料と比較する。 【関連付ける】 非鉄金属材料と非金属材料を比較する。	【観点】 ①非鉄金属材料と非金属材料の概要について理解しているか。 ②各種材料の特徴等について理解しているか。 【方法】 ①出席状況 ②授業態度 ③提出物 ④定期考査の得点等で総合的に判断する。	5
1 学期 期末	第3章 鑄造 第1節 鑄造法と鑄型 第2節 鑄物材料の溶解	【関連付ける/比較する/具体化する】 各種の鑄造法と鑄型を取り上げ、鑄造の基本となっている物理的・化学的原理をもとに鑄造の基本的な原理を理解させる。 【比較する/関連付ける】 各鑄造法の違いや特徴等を比較。 【関連付ける】 他の機械加工法と関連付ける。	【観点】 ①鑄造法の概要について理解しているか。 ②各鑄造法の特徴等について理解しているか。 ③鑄造品の評価等について理解しているか。 【方法】 ①出席状況 ②授業態度 ③提出物 ④定期考査の得点等で総合的に判断する。	7
2 学期 中間	第4章 溶接・接合 第1節 溶接 第2節 接合	【関連付ける/比較する/具体化する】 材料を溶かして溶接・接合・切断方法、機械的に接合する方法を取り上げ、その原理・方法を理解させる。 【比較する/関連付ける】 各溶接法の概要を踏まえ使用箇所等を比較する。 【比較する/関連付ける】 ろう接、接着剤による接合等と溶接を比較する。 【関連付ける】 他の機械加工法と関連付ける。	【観点】 ①溶接法の概要について理解しているか。 ②各溶接・接合法の特徴と使用方法について理解しているか。 ③状況に応じた溶接・接合法を考えられるか。 【方法】 ①出席状況 ②授業態度 ③提出物 ④定期考査の得点等で総合的に判断する。	8
2 学期 期末	第5章 塑性加工 第1節 素材加工	【関連付ける/具体化する】 塑性加工の概要を理解させる。 【比較する/具体化する】 熱間圧延と冷間圧延の加工法の違いを比較する。 【比較する/具体化する】 熱間圧延と冷間圧延の製品の違い等を比較する。	【観点】 ①塑性加工の概要を理解しているか。 ②板材や棒材の圧延の仕組みについて理解しているか。 ③押し出し・引抜き加工について理解しているか。 【方法】 ①出席状況 ②授業態度 ③提出物 ④定期考査の得点等で総合的に判断する。	8
3 学期	第5章 塑性加工 第2節 成形加工 第6章 切削加工 第1節 切削による加工	【関連付ける/具体化する】 塑性加工の概要を理解させる。 【比較する/具体化する】 熱間圧延と冷間圧延の加工法の違いを比較する。 【比較する/具体化する】 熱間圧延と冷間圧延の製品の違い等を比較する。 【関連付ける/具体化する】 切削加工の概要について理解させる。 【比較する/具体化する】 各切削加工等と比較する。	【観点】 ①せん断加工や曲げ加工について理解しているか。 ②深絞りや鍛造、射出成形、粉末冶金について理解しているか。 ③切削加工に関する概要を理解しているか。 【方法】 ①出席状況 ②授業態度 ③提出物 ④定期考査の得点等で総合的に判断する。	7

※年間授業計画は、事情により変更する場合があります。

令和5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

教科名	機械科	科目名	機械製図	単位数	2
対象学年組・コース	3年A組・B組				
使用教科書	機械製図（実教出版）				
使用教材	自校作成プリント				

期間	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学 期 中 間	ガイダンス CAD関連用語のJIS規格の解説 CADSuperFXの復習 CADシステム・周辺機器用語の解説 製図記号・線の種類の解説 CADSuperFXの練習	授業の進め方の説明。 初級CAD検定の説明。座学と実技の交代制による授業形態の説明。 「分類する 関連づける」 CAD関連用語を理解する。適切なCAD用語を用いた説明ができるようにする。 CADソフトの基本的な操作方法を復習する。課題提出方法などについて理解する。 「関連づける 多面的・多角的に見る」 CADシステムに関連する機器等の用語と機能について理解する。 検定試験の過去問題の概要について理解する。 機械製図で用いられる各種記号や線の種類について理解する。作図に際し、適切な線が選択できる ようにする。 検定試験の過去問題を実際に作図し解答できるように練習する。	「評価の観点」 授業に参加しようとする意欲が見られるか。 授業に必要な用具の管理ができていないか。 全体的な説明の中で、必要な理解ができてい るか。正確な行動ができていないか。 CADの技術が身についているか。 必要に応じ意思表示や発問ができていないか。 問いかけに対して積極的に答えようとしている か。 「方法」 出席状況、学習状況、作品、中間考査結果等から 総合的に判断して評価を付ける。	14
1 学 期 期 末	座標数値の解説 正投影図・等角図の復習 CADSuperFXの練習 初級CAD検定の練習	「順序づける 具体化する」 原点から図面各点の座標値を正確に算出できるようにする。 三角法に基づく投影図や、等角図の書き表し方を復習する。 「多面的・多角的に見る 順序づける」 検定試験の過去問題を実際に作図し、効率よく正確に解答出来るように練習する。 「多面的・多角的に見る 具体化する」 過去問題を解き、検定試験に必要な知識・技術を身につける。	「評価の観点」 授業に参加しようとする意欲が見られるか。 授業に必要な用具の管理ができていないか。 全体的な説明の中で、必要な理解ができてい るか。正確な行動ができていないか。 CADの技術が身についているか。 必要に応じ意思表示や発問ができていないか。 問いかけに対して積極的に答えようとしている か。 「方法」 出席状況、学習状況、作品、期末考査結果等から 総合的に判断して評価を付ける。	14
2 学 期 中 間	初級CAD検定のまとめ 三次元CADの概要解説 SOLIDWORKSの導入 三次元CADの基本性能の解説 SOLIDWORKSの基礎練習	「多面的・多角的に見る 関連づける」 検定試験結果をもとに出題内容や解答方法に解説し、各自の学習効果をまとめる。 「順序づける 比較する」 三次元CADの仕組みと活用方法について理解する。 SOLIDWORKSの概要を理解し、基本的な操作ができるようにする。 「順序づける 構造化する」 三次元CAD特有の機能を理解し、作図に必要な機能を活用できるようにする。 練習課題を通して、基本的な三次元図形を描けるようになる。	「評価の観点」 授業に参加しようとする意欲が見られるか。 全体的な説明の中で、必要な理解ができてい るか。正確な行動ができていないか。 CADの技術が身についているか。 必要に応じ意思表示や発問ができていないか。 問いかけに対して積極的に答えようとしている か。 「方法」 出席状況、学習状況、作品等から総合的に判断し て評価を付ける。	16
2 学 期 期 末	三次元CADのアセンブリ機能の解説 SOLIDWORKSのアセンブリの練習 三次元CADの寸法機能の解説 SOLIDWORKSの仕様変更の練習	「構造化する 具体化する 多面的・多角的に見る」 部品を組み合わせるための合致や拘束について理解する。 合致や拘束によるアセンブリができるようになる。 「構造化する 具体化する 関連づける」 部品とアセンブリの関係を理解し、寸法変更による修正の仕組みを理解する。 寸法変更による異なる仕様の作図作成ができるようになる。	「評価の観点」 授業に参加しようとする意欲が見られるか。 全体的な説明の中で、必要な理解ができてい るか。正確な行動ができていないか。 CADの技術が身についているか。 必要に応じ意思表示や発問ができていないか。 問いかけに対して積極的に答えようとしている か。 「方法」 出席状況、学習状況、作品等から総合的に判断し て評価を付ける。	14
3 学 期	課題の解説 SOLIDWORKSによる課題作成 3Dプリンタの出力 三次元CADのまとめ	「多面的・多角的に見る 順序づける」 各機能を総合的に活用し、課題を作成する手順を理解する。 各機能を総合的に活用し、課題を効率よく正確に作図できるようにする。 「多面的・多角的に考える 比較する 分類する」 各機能を把握し、効率的に活用できるようにする。 各機能を総合的に活用し、課題を完成させる。 3Dプリンタを活用したものづくりを体験させ、先端技術の一部を理解する。	「評価の観点」 授業に参加しようとする意欲が見られるか。 全体的な説明の中で、必要な理解ができてい るか。正確な行動ができていないか。 CADの技術が身についているか。 必要に応じ意思表示や発問ができていないか。 問いかけに対して積極的に答えようとしている か。 「方法」 出席状況、学習状況、作品等から総合的に判断して評 価を付ける。	12

令和5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

教科名	機械科	科目名	原動機	単位数	2
対象学年組・コース	3年A組・B組				
使用教科書	原動機（実教出版）				
使用教材	自校作成プリント				

期間	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期 中間	授業ガイダンス 第1章エネルギーの利用と変換 第1節エネルギー利用の歴史 第2節こんにちのエネルギーと動力 第3節エネルギーの現状と将来	原動機で学習する内容の説明 授業の進め方と、履修と修得及び評価などについて理解する。 これまで利用されてきたエネルギーの歴史、内燃機関の概要について理解する。 現在利用されているエネルギーの概要と、地球環境への負荷について理解する。 これまでのエネルギーの供給と需要の概要を理解し、今後のあり方について理解する。	【観点】 ○具体的な指導目標に達成できているか。 ○授業への取り組み・積極性 ○問題プリントや授業中の課題をこなして、きちんと理解しているか ○授業に参加し、真剣かつ積極的に取り組んだか。 【方法】 ○問いかけに対して積極的に反応したか。質問をしたか。発言により評価する ○プリント・ノート提出により評価する ○中間試験の成績により評価する	10
1 学期 期末	第2章流体機械 第2節流体機械の基礎 圧力、パスカルの原理 第2節流体機械の基礎 絶対圧・ゲージ圧、流量、質量流量、連続の式 第2節流体機械の基礎 流体の持つエネルギーの導入	圧力とパスカルの原理について理解し、基本的な計算ができるようにする。 絶対圧・ゲージ圧、管路の流体の流れを理解し、流速、流量が計算できるようにする。 管路を流れる質量流量は一定であることを理解し、連続の式を用いた計算ができるようにする。 流体がさまざまな形でエネルギーを持つことを、身近な例を通して理解する。	【観点】 ○具体的な指導目標に達成できているか。 ○授業への取り組み・積極性 ○問題プリントや授業中の課題をこなして、きちんと理解しているか ○授業に参加し、真剣かつ積極的に取り組んだか。 【方法】 ○問いかけに対して積極的に反応したか。質問をしたか。発言により評価する ○プリント・ノート提出により評価する ○期末試験の成績により評価する	14
2 学期 中間	第2節流体機械の基礎 圧力のエネルギー、運動エネルギー、位置エネルギー ベルヌーイの定理、トリチェリの定理 第3章内燃機関 第1節内燃機関のあらまし	圧力のエネルギー、運動エネルギー、重力による位置エネルギーを理解する。 ベルヌーイの定理、トリチェリの定理を理解し、基本的な計算ができるようにする。 内燃機関の概要を理解する。	【観点】 ○具体的な指導目標に達成できているか。 ○授業への取り組み・積極性 ○問題プリントや授業中の課題をこなして、きちんと理解しているか ○授業に参加し、真剣かつ積極的に取り組んだか。 【方法】 ○問いかけに対して積極的に反応したか。質問をしたか。発言により評価する ○プリント・ノート提出により評価する ○中間試験の成績により評価する	16
2 学期 期末	第3節往復動機関の作動原理と熱効率 行程溶接、圧縮比、ガソリン機関・ディーゼル機関の作動原理 第6節ガスタービン ガスタービンの作動原理、ガスタービンの構造 ターボジェットエンジン、ターボプロップエンジン	往復動機関の構成要素を理解し、ガソリン機関とディーゼル機関の作動原理を理解する。 自動車における往復動機関の今後について検討できるようにする。 ガスタービンの概要と活用例を理解する。 航空機に用いられているガスタービンの種類と構造を理解する。	【観点】 ○具体的な指導目標に達成できているか。 ○授業への取り組み・積極性 ○問題プリントや授業中の課題をこなして、きちんと理解しているか ○授業に参加し、真剣かつ積極的に取り組んだか。 【方法】 ○問いかけに対して積極的に反応したか。質問をしたか。発言により評価する ○プリント・ノート提出により評価する ○期末試験の成績により評価する	18
3 学期	第5章蒸気動力プラント 第1節蒸気動力プラントのあらまし 基本的な構成と原理 第4節原子炉の原理と構造 原子炉の構成	蒸気動力プラントの概要を理解し、発電所の基本的な構成となることを理解する。 蒸気発生装置としての原子炉を理解し、原子力発電所における働きを理解する。	【観点】 ○具体的な指導目標に達成できているか。 ○授業への取り組み・積極性 ○問題プリントや授業中の課題をこなして、きちんと理解しているか ○授業に参加し、真剣かつ積極的に取り組んだか。 【方法】 ○問いかけに対して積極的に反応したか。質問をしたか。発言により評価する ○プリント・ノート提出により評価する ○期末試験の成績により評価する	12