

総合工科高等学校 令和5年度 1学年 年間授業計画

教科 工業	科目	工業技術基礎	単位数	3単位	対象学年組	第1学年 1組
組教科担当	1組 矢野/佐々木/笹平	2組	3組	4組	5組	

使用教科書	工業技術基礎（実教出版）					
教科の目標	工業の見かた・考えかたを働かせて、これから学ぶ製作実習などの実践的・体験的な学習を通して、工業の諸課題を適切に解決できる基礎的な資質・能力の育成を目指す。また、3班に分けてローテーションさせることで、機械や自動車を学ぶ上で必要な基本的な知識をきめ細かく育成する。					

【知識及び技能】	機械の基本や工作機械、自動車の基本や構造などの知識、また、その取扱い方法等を学ぶことで、工業を学ぶ上で必要な知識や技能を身につけさせる。
【思考力、判断力、表現力等】	実習や実験などを行い、工業的な探究する力を養う。また、作品や報告書の作成により表現力等を育成する。
【学びに向かう力、人間性等】	工業技術に触れることにより、主体的に興味・関心を持ち、改善や向上をめざして学ぶ態度を身につけさせる。

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】
機械の基本や工作機械、自動車の基本や構造などの知識、また、その取扱い方法等を学ぶことで、工業を学ぶ上で必要な知識や技能を身につけさせる。	実習や実験などを行い、工業的な探究する力を養う。また、作品や報告書の作成により表現力等を育成する。	工業技術に触れることにより、主体的に興味・関心を持ち、改善や向上をめざして学ぶ態度を身につけさせる。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	学	配当時間
一学期 ～ 三学期	単元 「工業技術基礎」を学ぶにあたって 【知識及び技能】 ・実習場所及び機械名を理解させる。 【思考力、判断力、表現力】 ・実習報告書の重要性を理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・服装、持ち物を理解させる。	・指導事項 工業技術基礎を学ぶにあたっての心がまえ、内容、服装、集合場所、持ち物等の指導を行う。  ・教材 教科書及び実習機械	これから学ぶ「工業技術基礎」が工業各分野に共通する基礎的な知識、技術、態度を実習を通して習得する意義を理解させる。	○	○	○	2
	単元 人と技術と環境 【知識及び技能】 ・技術者として、人と社会のかかわりや工業技術が担う役割を理解させる。 【思考力、判断力、表現力】 ・技術者として、人と社会のかかわりや工業技術が担う役割を理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・産業構造や就業構造について理解させ、専門技術者には職業資格の取得が必要な事を理解させる。	・指導事項 工業技術基礎を学ぶにあたっての心がまえ、人と社会のかかわりや工業技術が担う役割を理解させる。  ・教材 教科書及び実習機械	これから学ぶ「工業技術基礎」が工業各分野に共通する基礎的な知識、技術、態度を実習を通して習得する意義を理解させる。	○	○	○	2
	単元 事故防止と安全作業の心がまえ 【知識及び技能】 ・事故防止に努め、安全に作業を行う態度を身につけさせる。 【思考力、判断力、表現力】 ・事故発生時の対処について理解させ、安全に行動ができる態度を身に付けさせる。  【学びに向かう力、人間性等】	・指導事項 工業技術基礎を学ぶにあたっての心がまえ、事故防止に努め、安全に作業を行う態度を身につけさせる。  ・教材 教科書及び実習機械	これから学ぶ「工業技術基礎」が工業各分野に共通する基礎的な知識、技術、態度を実習を通して習得する意義を理解させる。 また、安全を第一に考えることを理解させる。	○	○	○	2

<p>・安全に行動ができる態度を身に付けさせる。</p>						
<p>単 元 実験・実習報告書の作成</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>・実験・実習の結果を報告書としてまとめる手法を習得させる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力】</p> <p>・実験・実習の結果を報告書としてまとめる手法を習得させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>・実験・実習の結果を報告書としてまとめる手法や表現方法を習得させる。</p>	<p>・指導事項 実験・実習の結果を報告書としてまとめる手法を習得させる。</p> <p>・教材 教科書</p>	<p>これから学ぶ「工業技術基礎」が工業各分野に共通する基礎的な知識、技術、態度を実習を通して習得する意義を理解させるとともに、報告書としてまとめる手法を理解させる。</p>	○	○	○	2
<p>単 元 実 習（3班に分かれて行う） 溶接① 旋盤① EV（電気自動車）①</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>溶接 器具の使用方法、防具の意味を理解させる。</p> <p>旋盤 測定具の取扱い、機械の操作を理解させる。</p> <p>EV 自動車を整備する際の基本を理解させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>溶接 溶接の種類や方向が適切に行えるようにする。</p> <p>旋盤 金工やすりの選び方や加工方向が適切にできるようにする。</p> <p>EV 工具の使い分けや車両の取扱いが適切にできるようにする。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>各班の作業を理解し、適切な報告書が作成できるようにする。</p>	<p>・指導事項 各班、基本的な器具の使用方法を理解させ、安全を第一に考えて作業が出来るようにする。</p> <p>・教材 アーク溶接機、ガス溶接器具 ノギス、バイト、ハイトゲージ 実習車、ガレージジャッキ、 めがねレンチ、ソケットレンチ 等</p>	<p>・各工具や器具の基本的な取り扱いが出来るか。</p> <p>・安全を第一に考え作業が出来るか。</p> <p>・報告書が適切に作成されているか。</p>	○	○	○	29

<p>単 元 実 習 (3 班に分かれて行う) 溶接② 旋盤② EV②</p> <p>【知識及び技能】 溶接 器具の使用方法、防具の意味を理解させる。 旋盤 旋盤の取扱い、旋盤加工の必要性を理解させる。 EV エンジンとモーターの違いや構造を理解させる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力】 溶接 溶接の種類や方向が適切に行えるようにする。 旋盤 切削工具の選び方や加工方法加工方向が適切にできるようにする。 EV 工具の使い分けや分解順序が適切にできるようにする。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 各班の作業を理解し、適切な報告書が作成できるようにする。</p>	<p>・指導事項 各班、基本的な器具や機械の使用方を理解させ、安全を第一に考えて作業が出来るようにする。</p> <p>・教材 アーク溶接機、ガス溶接器具 旋盤、バイト、ノギス 小型汎用エンジン、めがねレンチ、ソケットレンチ 等</p>	<p>・各工具や器具の基本的な取り扱いが出来るか。 ・安全を第一に考え作業が出来ているか。 ・報告書が適切に作成されているか。</p>				29
---	--	---	--	--	--	----

総合工科高等学校 令和 5 年度 1 学年 年間授業計画

教科 工業	科目	工業情報数理	単位数	2 単位	対象学年組	第 1 学年	1 組
組教科担当	1 組	矢野、吉田	2 組	3 組	4 組	5 組	
使用教科書	実教出版「工業 718 工業情報数理」						
教科の目標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、ものづくりを通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。						
【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】
工業の各分野における情報技術の進展と情報の意義や役割及び数理処理の理論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。	情報化の進展が産業社会に与える影響に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。	工業の各分野において情報技術及び情報手段や数理処理を活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	学	配当時間
1 学期	第 1 章 産業社会と情報技術 1. コンピュータの構成と特徴 ・コンピュータの基本構成について理解させる。	・ハードウェアとソフトウェアの関係について理解させる。 ・コンピュータの特徴について理解させる。	・情報・情報処理・データ・情報化社会などの用語を理解している。 ・現代社会では、コンピュータがどのような特徴をもち、どのように利用されているかなどについて関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	○		○	2
	2. 情報技術の発展と産業社会 ・コンピュータが身のまわりのさまざまなものに組み込まれ、さらにインターネットなどに接続され利用されていることについて理解させる。	・工場や販売流通、オフィスなどにおいて、コンピュータによる自動化が作業を効率的に進めていることについて理解させる。 ・コンピュータとネットワークの発達が効率的なコンピュータシステム利用や環境保護に貢献していることを理解させる。	・身のまわりの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、産業界のどの分野でコンピュータがどのように活用されているか調査を行い、まとめることができる。	○	○		2
	3. 情報化社会の権利とモラル ・知的財産権、プライバシーの保護、ネチケットなど自分と他人の権利を守ることやモラルの重要性を理解させる。	・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。	・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。	○		○	2
	4. 情報のセキュリティ管理 ・コンピュータウイルス対策や情報の不正利用防止のための基本的な技術を理解させる。	・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。	・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。	○	○		2
第 2 章 コンピュータの基本操作とソフトウェア 1. コンピュータの基本操作 ・コンピュータの正しい利用手続き、キーボードやマウスの基本的な操作について理解させる。	・作成したデータ保存やデータ利用に必要な補助記憶装置の取り扱いについて理解させる。 ・実際に操作させる。	・キーボードやマウスを扱う技術を習得している。 ・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。	○		○	4	
2. ソフトウェアの基礎 ・ソフトウェアの分類とオペレーティングシステムの目的および基本操作について理解させる。	・実際に操作させる。	・アプリケーションソフトウェアの中から必要なソフトウェアを選択することができる。		○	○	4	
3. アプリケーションソフトウェア ・どのようなアプリケーションソフトウェアがあるか理解させ、実際に使えるようにする。	・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。	・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術を習得している。 ・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。	○	○		6	

	第6章 ハードウェア ○データの表し方 ・コンピュータで用いるデータの表し方について理解させる。	・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。	・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。	○	○	6	
	第7章 コンピュータネットワーク ○コンピュータネットワークの概要 ・コンピュータネットワークを利用したデータ通信の利点について理解させる。	・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。	・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。 ・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	
2 学 期	第9章 情報技術の活用 1. マルチメディア ・マルチメディアの概要と情報のデジタル化などについて理解させる。	・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。 ・実際に操作させる。	・マルチメディア機器やマルチメディアソフトウェアの操作に関する技術を習得している。 ・マルチメディアのハードウェアやソフトウェアに関心がある。	○	○	2	
	2. プレゼンテーション ・収集した情報をもとに、他人にわかりやすく効果的に考えを伝える方法を身につけさせる。	・実際に操作させて、発表させる。	・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術を習得している。 ・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。	○	○	6	
	3. 文書の電子化 ・まとめた情報を文書として保管、活用する方法について理解させる。	・実際に操作させる。	・情報収集のための機器の操作に関する技術を習得している。 ・文書の適切な電子化方法を選択して提案できる。	○	○	2	
	4. 問題の発見・解決 ・問題を見だし、それを解決していく手順と方法を理解させる。	・いくつかの手法の中から、最も適したものを選択して利用できるよう留意する	・問題点を解決するための適切な手順や方法を選択して、実行する技術を習得している。 ・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
	第10章 数値処理 ○単位と数値処理 ・量の名称・量記号・単位(SI)について、理解させる。	・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。	・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。 ・量の名称・量記号・単位(SI)について説明できる。	○	○	4	
3 学 期	第3章 プログラミングの基礎 ○プログラムの作り方 ・プログラム言語の種類について理解させる。	・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。	・基本的なプログラムを作成し、実行する技術を習得している。	○	○	○	4
	第4章 BASICによるプログラミング ○BASICの特徴 ・BASICの特徴、簡単なプログラム作成について理解させる。	・BASICで利用できる文字について留意する。	・BASICプログラムの作成手順を理解し、簡単なプログラム作成のための技術を身につけている。 ・プログラムの作成手順に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとする。	○	○	○	8
	第5章 Cによるプログラミング ○Cの特徴 ・簡単なプログラムによってCの特徴を理解させる。	・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。	・プリプロセッサ、ヘッダファイル、main関数などについて理解している。 ・Cはコンパイラ言語であることや、プリプロセッサや関数などのCの特徴に関心がある。	○	○	○	8
	第8章 コンピュータ制御 ○コンピュータ制御の概要 ・コンピュータ制御の考え方について理解させる。	・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。	・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。 ・身のまわりのコンピュータ制御に関心がある。	○	○	2	

総合工科高等学校 令和5年度 1学年 年間授業計画

教科 工業	科目	製図	単位数	2単位	対象学年組	第1学年	1組
組教科担当	1組	島田/佐々木	2組	3組	4組	5組	

使用教科書	実教出版「7実教702機械製図」						
-------	------------------	--	--	--	--	--	--

教科の目標 工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、ものづくりを通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

【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。また、作品や報告書の作成により表現力等を育成する。
【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】	【思】	【学】
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	学	配当時間
1 学期	<p>【知】・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させる。</p> <p>・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させる。</p> <p>【思】</p> <p>・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させる。考え（思考・判断）, 誤りのない図面を作図させる（表現）。</p> <p>【学】</p> <p>・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、誤りのない図面をかくことに意欲的に取り組ませる。</p>	<p>第1章 製図の基礎</p> <p>1 機械製図と規格</p> <p>1 図面の役目と種類</p> <p>2 製図の規格</p> <p>・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。</p> <p>教材</p> <p>・教科書、副教材、プリント等</p>	<p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・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と（表現）ができる。</p> <p>・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、誤りのない図面をかくことに意欲的に取り組んでいる。</p>				○ 2
	<p>【知】・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させる。</p> <p>【思】</p> <p>・製図用具の種類や基本的な使い方について理解させる。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を身につけさせる。</p> <p>【学】</p> <p>・製図用具の種類や基本的な使い方について理解させる。興味・関心をもち、用具の特質を生かした正しい使い方ができるよう意欲的に取り組んでいる。</p>	<p>2 製図用具とその使い方</p> <p>1 製図用具</p> <p>2 製図用具の使い方</p> <p>・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。</p> <p>教材</p> <p>・教科書、副教材、プリント等</p>	<p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・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。興味・関心をもち、用具の特質を生かした正しい使い方ができるよう意欲的に取り組んでいる。</p>	○		○	2

	<p><b>【知】</b> ・製図の基本である文字や線のかき方を理解させる。 ・正確で美しい文字や線を表すことについて理解させる。実践的な知識を身につけさせる。</p> <p><b>【思】</b> ・製図の基本である文字や線のかき方について理解させる。創意工夫（思考・判断）し、正確で美しい文字や線を作図させる。</p> <p><b>【学】</b> ・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。興味・関心を持ち、正確で美しい文字や線が表現できるよう意欲的に取り組ませる。</p>	<p>3 図面に用いる文字と線</p> <p>1 文字 2 線</p> <p>・JIS規格に規定された文字や線の種類と用途について学習するとともに、図面に用いる文字や線が正しく、きれいに、迅速にかけよう反復練習する。</p> <p>教材 ・教科書、副教材、プリント等</p>	<p>・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</p> <p>・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きことができる。</p> <p>・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。興味・関心を持ち、正確で美しい文字や線が表現できるよう意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	4
	<p><b>【知】</b> ・基礎的な図形のかき方について理解させる。 ・正確な図形をかきことができる実践的な知識を身につけさせる。</p> <p><b>【思】</b> ・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、正確な図形を作図させる（表現）。</p> <p><b>【学】</b> ・基礎的な図形のかき方について理解している。興味・関心を持ち、正確な図形がかけよう意欲的に取り組ませる。</p>	<p>4 基礎的な図形のかき方</p> <p>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</p> <p>・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礎的な図形のかき方（作図法）について理解する。 ・直線と円弧、円弧と円弧のつなぎ方やだ円や歯形曲線などの特殊な図形のかき方について、実技（演習課題等）を通して学習する。</p> <p>教材 ・教科書、副教材、プリント等</p>	<p>・基礎的な図形のかき方について理解している。 ・正確な図形をかきことができる実践的な知識を身につけている。</p> <p>・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、正確な図形をかきこと（表現）ができる。</p> <p>・基礎的な図形のかき方について理解している。興味・関心を持ち、正確な図形がかけよう意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	4
	<p><b>【知】</b> ・製図の基本である投影法について理解させる。 ・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させる。</p> <p><b>【思】</b> ・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、正確な投影図を作図させる。</p> <p><b>【学】</b> ・投影図のえがき方について理解させる。興味・関心を持ち、正確な投影図がえがけるよう意欲的に取り組ませる。</p>	<p>5 投影図のえがき方</p> <p>1 投影法 2 投影図のえがき方</p> <p>・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かき方等について、実技（演習課題等）を通して学習する。</p> <p>教材 ・教科書、副教材、プリント等</p>	<p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・投影図のえがき方について理解している。興味・関心を持ち、正確な投影図がえがけるよう意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	4
2 学期	<p><b>【知】</b> 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させる。 ・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させる。</p>	<p>6 立体的な図示法</p> <p>1 等角図のえがき方 2 キャビネット図 3 カバリエ図 4 テクニカルイラストレーション</p> <p>・品物を立体的にえがく等角投影法（軸測投影）</p>	<p>・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。</p> <p>・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</p>	○	○	○	8

	<p><b>【思】</b> ・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させる。創意工夫（思考・判断）し、正確な立体図をえがかせる。</p> <p><b>【学】</b> ・等角図、キャビネット図、カバリエ図、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させる。興味・関心をもち、正確な立体図がえがけるよう意欲的に取り組ませる。</p>	<p>について学習する。</p> <p>・等角投影図と等角図との違いを理解し、斜面部や曲面部をもつ品物の等角図のえがき方について、実技（演習課題等）を通して学習する。</p> <p>・キャビネット図やカバリエ図のえがき方とその特長を理解し、併せて等角図によるテクニカルイラストレーションのえがき方について実技（演習課題等）を通して学習する。</p> <p>教材 ・教科書、副教材、プリント等</p>	<p>工夫（思考・判断）し、正確な立体図をえがくことができる。</p> <p>・等角図、キャビネット図、カバリエ図、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。興味・関心をもち、正確な立体図がえがけるよう意欲的に取り組んでいる。</p>				
	<p><b>【知】</b> ・展開図や相貫体などについて理解している。</p> <p>・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させる。</p> <p><b>【思】</b> ・展開図や相貫体などについて理解させる。創意工夫（思考・判断）し、正確な展開図や相貫体をえがかせる。</p> <p><b>【学】</b> ・展開図や相貫体などについて理解させる。興味・関心をもち、正確な展開図や相貫体をえがけるよう意欲的に取り組ませる。</p>	<p>7 展開図</p> <p>1 立体の展開図</p> <p>2 相貫体とその展開図</p> <p>・板金溶接などで使われる角柱や角すい台、円柱などの展開図のかき方を理解する。</p> <p>・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。</p> <p>教材 ・教科書、副教材、プリント等</p>	<p>・展開図や相貫体などについて理解している。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・展開図や相貫体などについて理解している。興味・関心をもち、正確な展開図や相貫体をえがけるよう意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	10
3 学 期	<p><b>【知】</b> ・JIS規格で定められた尺度や図面の様式等について理解させる。</p> <p>・実践的な関連知識や技能を身につけさせる。</p> <p><b>【思】</b> ・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ませる。</p> <p><b>【学】</b> ・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、内容の理解に意欲的に取り組ませる。</p>	<p>第2章 製作図</p> <p>1 製作図のあらまし</p> <p>1 製作図</p> <p>2 尺度</p> <p>3 図面の様式</p> <p>4 製作図のかき方と検図</p> <p>5 図面の管理</p> <p>・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。</p> <p>・製作図の種類や用途等を理解し、製作図（原図）のかき方や検図の仕方について、実技（演習課題等）を通して学習する。</p> <p>・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。</p> <p>教材 ・教科書、副教材、プリント等</p>	<p>・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。</p> <p>・実践的な関連知識や技能を身につけている。</p> <p>・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。</p> <p>・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、内容の理解に意欲的に取り組んでいる。</p>	○	○	○	16



年間授業計画

高等学校 令和5年度（2学年用） 教科 工業 科目 機械設計

教科：工業 科目：機械設計 単位数：2 単位  
 対象学年組：第2学年 1組～ 組  
 教科担当者：（1組：矢野）（組： ）（組： ）（組： ）（組： ）（組： ）  
 使用教科書：（実教出版「工業710 機械設計」）

教科 工業 の目標： 工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、ものづくりを通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- 【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： 工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、器具や機械などの設計に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
機械設計について機械に働く力、材料及び機械装置の要素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。	機械設計に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。	安全で安心な機械を設計する力の向上を目指して自ら学び、情報技術や環境技術を活用した製造に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

1 学 期	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配 当 時 数
	第1章 機械と設計 1. 機械のしくみ ・機械のなりたちやしくみを構成部品・機構・制御方法、機械要素の面から理解させる。	・機械の定義を理解させ、機械、器具、構造物の違いや機械のなりたちを考察させる。 ・社会における機械の重要性を認識させる。	【知識・技能】 機械の定義を理解している。 【思考・判断・表現】 機械の定義などを考察し、機械が否かを総合的に判断している。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械に関心をもち、機械の定義、機械のしくみ、機械の機構、機械要素を探究しようとしている。	○		○	4
	2. 機械設計 ・製品ができるまでの流れを理解させ、設計が仕様→総合→解析→評価→(最適化)→設計解の流れで行われることを認識させる。	・コンピュータやインターネットを利用することで、設計業務の効率化になっていることを理解させる。	【知識・技能】 設計の進めかたを理解している。 【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。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械設計に関心をもち、設計の基本を理解し、意欲的に取り組もうとしている。	○		○	4
	第2章 機械に働く力と仕事 1. 機械に働く力 ・機械部品にはつねに何らかの力が働いていることを理解させ、機械設計で、力や運動・仕事や動力を扱う意義を考察させる。	・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学習させる。 ・力のモーメントと偶力の意味、その大きさの計算法について理解させる。 ・重心の意味とその求めかたを理解させる。 ・関数電卓の活用	【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、結果を導き出すことができる。 【思考・判断・表現】 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、理解しようとする。	○	○		10
	2. 運動 ・速度と加速度の意味や計算のしかたを理解させる。	・回転運動における角速度・角速度、回転速度、向心加速度の意味とその計算のしかたを理解させる。 ・関数電卓の活用	【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理解しようとしている。	○	○		4
	3. 力と運動の法則 ・運動の三法則、運動量保存の法則を理解させる。	・関数電卓の活用	【知識・技能】 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、運動の三法則を理解しようとしている。	○	○		4
	4. 仕事と動力 ・仕事の定義、道具や機械の仕事の原理、仕事のもとになるエネルギー、仕事の時間に対する割合である動力について理解させる。	・エネルギーと仕事、動力の表しかた・計算法を理解させ、それらの関係を理解させる。 ・関数電卓の活用	【知識・技能】 仕事の概念や原理、エネルギーと動力について理解し、それらの計算法を身に付けている。 【思考・判断・表現】 仕事や動力、仕事の原理をてこ・輪軸・滑車・斜面などの道具やさまざまな機械の具体例を考察でき、計算の過程や結果を表現する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械の仕事や動力に関心をもち、理解しようとしている。	○	○		4
	5. 摩擦と機械の効率 ・機械に働く摩擦の種類と性質について考察させ、その計算法を理解させる。	・摩擦による損失と機械効率について考察させ、計算方法を理解させる。 ・関数電卓の活用	【知識・技能】 摩擦の性質や滑り摩擦と転がり摩擦を理解し、摩擦の計算法を身に付けている。 【思考・判断・表現】 機械の効率が摩擦に左右されることを表現する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 摩擦と機械の効率の関係に関心をもち、摩擦の利用について探究し、理解しようとしている。	○	○		4



年間授業計画

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：吉田）（組： ）（組： ）（組： ）（組： ）（組： ）  
 使用教科書：（実教出版「工業材料技術」）

教科 工業 の目標： 工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、ものづくりを通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- 【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： ものづくりをする上で必要な材料について、様々な視点からその性質や製造方法などについての、知識や技能を次のとおり育成することを目指す。

【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】
各種工業材料について、その性質・構造・特徴と用途など、その基礎知識を身に付けている。さらに、各種工業材料が身のまわりの製品や道具にどのように利用されているかについて理解している。	各種工業製品に使われている材料を分類したり、その材料が用いられている理由を説明することができる。また必要に応じ、工業材料の選択・利用について、提案できる。	工業材料の役割の重要性を理解し、各種工業材料の性質や特徴に興味・関心をもち、主体的・協働的に学習活動を行う態度が見られる。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第1章 工業材料と社会生活 1. 身の回りの材料 2. 工業材料の分類と性質	・身の回りの材料が用いられてきた変遷を概観し、材料の有用性や材料を作り出す上での色々な要素の関係などを学ぶ。	【知識・技能】 各種工業材料について、その性質・構造・特徴と用途などを理解している 【思考・判断・表現】 身のまわりにある製品や道具が工業材料でできていることを認識し、その材料をおおまかに金属・セラミックス・高分子あるいは機能性・構造用に分類できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 工業材料の役割の重要性を理解し、各種工業材料の性質や特徴に興味・関心を持つ	○	○		6
	第2章 工業材料の構造と性質 1. 工業材料の構成物質 2. 物質の性質と化学結合 3. 工業材料の各種性質と化学結合	・材料がどのような物質でつくられ、どのような構造になっているのかを学ぶ。	【知識・技能】 工業材料を構成している原子や分子の構造についての基礎知識を身に付け、工業材料の性質の違いと化学結合の関連を理解している。 【思考・判断・表現】 化学結合の種類および結晶の種類とその性質の関係を理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 材料を構成している原子や分子の構造およびそれらの結合のしかたについて関心がある。	○	○		8
	4. 物質の状態変化と構造	・金属材料の様々な資質は結晶構造の違いよって異なる。全ての金属は万能で無いため、純金属に別の金属または非金属を添加して合金という形で、目的に近い材料を作ること学ぶ。	【知識・技能】 金属・合金の状態変化について理解し、基本的な平衡状態図の読み方を身に付けている。 【思考・判断・表現】 金属・合金の平衡状態図から、組成の変化を判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物質の結晶構造と状態変化について関心を持てる。	○	○		8
	第3章 金属材料 1. 金属材料の種類と性質	・金属材料がどのようなものに使われるのかを知り、各種金属の種類と資質について学ぶ。	【知識・技能】 どのような種類の金属材料が使われているか、また金属や合金の物性について、その概要を理解しているか。 【思考・判断・表現】 金属材料の種類を判断し、その性質やその金属が使われている理由を理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属材料の種類について理解し、代表的な金属材料の性質を知ろうとする態度がある。	○	○	○	8
2 学 期	2. 金属材料の製造 3. 金属材料の加工	・鉄鉱石から鉄をつくる方法、ボーキサイトからアルミニウムをつくる方法、銅鉱石から銅をつくる方法を学び、それらを加工するための知識をつける。	【知識・技能】 金属の精錬法についての理解と、鑄造・塑性加工・切削加工・溶接・熱処理と表面処理といった金属の加工法を理解している。 【思考・判断・表現】 鉄鋼の平衡状態図を見て、各温度、各組成における材料の状態を理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 鉄鋼・アルミニウム・銅の製造方法と、金属材料の加工の種類や、材料の性質と加工性との関係について理解しようとする態度がある。	○		○	8
	第4章 セラミックス材料 1. セラミックス材料の種類と性質 2. セラミックス材料の製造・加工	・セラミックス材料は陶磁器、耐火物、ガラスなど生活に広く役立っている。その特徴や近年のファインセラミックスなどについて学ぶ。	【知識・技能】 各種セラミックス材料の構造や性質、製造方法や加工技術に関する基礎知識を身に付けている。 【思考・判断・表現】 各種セラミックス材料について、その構造や性質、製造方法などを理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 古典的セラミックスとファインセラミックスの違いや、代表的なセラミックス材料の構造と性質を知ろうとする態度が見られる。	○	○		8

3 学 期	<p>第5章 高分子材料</p> <p>1. 高分子材料の種類と性質</p> <p>3. 高分子材料の加工</p>	<p>・工業的に製造されている合成高分子でできた材料の性質と加工方法について学ぶ。</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>高分子材料とはどのようなものか、その構造と性質、製造と加工の方法に関する基礎知識を身に付けている。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>実際に高分子材料が使われている製品や道具について、その高分子の種類を判断し、その高分子の性質とあわせて、その高分子が使われている理由を理解している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>高分子材料の加工の種類について知ろうとし、成形品と加工方法・原理との関係について理解しようとしている。</p>	○	○	8
	<p>第6章 複合材料・機能性材料・新素材・生体用材料</p> <p>1. 複合材料</p> <p>2. 機能性材料</p> <p>3. 新素材</p> <p>4. 生体用材料</p>	<p>・材料をくふうして組み合わせ、特性をより向上させた複合素材、材料のもつ物理的、化学的性質を生かした機能性材料、最近つくり出された新素材、身体に失われた機能を補うためなどに用いられる生体用材料について学ぶ。</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>複合材料・機能性材料・新素材・生体用材料とよばれるものには、どのようなものがあるか理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>複合材料・機能性材料・新素材・生体用材料について、開発された理由を理解している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>複合材料・機能性材料・新素材・生体用材料について、意欲的に学習している。</p>	○	○	6
	<p>第8章 工業材料と環境</p> <p>1. 工業材料と資源</p> <p>2. 環境を守る社会と工業</p>	<p>・工業材料のリサイクルと、持続可能な社会を実現するために必要な知識や法律を学び、これからの材料技術について考える。</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>材料技術の現状と将来、リサイクルの意義と具体的な流れ、環境に配慮した工業材料や製品とはどのようなものか理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>環境に配慮した具体的な工業材料や製品、リサイクルできるものなのかどうかを考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>工業材料と環境の関係やリサイクルの必要性を理解し、他者と協働して環境問題の解決方法を協議できる。</p>	○	○	10
						合計
						70

総合工科高等学校 令和5年度 2学年 年間授業計画

教科 工業	科目	実習	単位数 4単位	対象学年組 第2学年 1組
組教科担当	1組 矢野/佐々木/吉原	2組	3組	4組
使用教科書	自作テキスト			
教科の目標	工業の見かた・考えかたを働かせて、これから学ぶ製作実習などの実践的・体験的な学習を通して、工業の諸課題を適切に解決できる基礎的な資質・能力の育成を目指す。また、3班に分けてローテーションさせることで、機械や自動車を学ぶ上で必要な基本的な知識をきめ細かく育成する。			
【知識及び技能】	機械の基本や工作機械、自動車の基本や構造などの知識、また、その取扱い方法等を学ぶことで、工業を学ぶ上で必要な知識や技能を身につけさせる。			
【思考力、判断力、表現力等】	実習や実験などを行い、工業的な探究する力を養う。また、作品や報告書の作成により表現力等を育成する。			
【学びに向かう力、人間性等】	工業技術に触れることにより、主体的に興味・関心を持ち、改善や向上をめざして学ぶ態度を身につけさせる。			

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】
機械の基本や工作機械、自動車の基本や構造などの知識、また、その取扱い方法等を学ぶことで、工業を学ぶ上で必要な知識や技能を身につけさせる。	実習や実験などを行い、工業的な探究する力を養う。また、作品や報告書の作成により表現力等を育成する。	工業技術に触れることにより、主体的に興味・関心を持ち、改善や向上をめざして学ぶ態度を身につけさせる。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	学	配当時間
一学期 ～ 三学期	単元 「実習」を学ぶにあたって 【知識及び技能】 ・実習場所及び機械名を理解させる。 【思考力、判断力、表現力】 ・実習報告書の重要性を理解させる。 【学びに向かう力、人間性】 ・服装、持ち物を理解させる。	・指導事項 実習を学ぶにあたっての心がまえ、内容、服装、集合場所、持ち物等の指導を行う。  ・教材 自作テキスト及び実習機械	これから学ぶ「実習」が工業各分野に共通する基礎的な知識、技術、態度を実習を通して習得する意義を理解させる。	○	○	○	2
	単元 人と技術と環境  【知識及び技能】 ・技術者として、人と社会のかかわりや工業技術が担う役割を理解させる。 【思考力、判断力、表現力】 ・技術者として、人と社会のかかわりや工業技術が担う役割を理解させる。 【学びに向かう力、人間性】 ・産業構造や就業構造について理解させ、専門技術者には職業資格の取得が必要な事を理解させる。	・指導事項 実習を学ぶにあたっての心がまえ、人と社会のかかわりや工業技術が担う役割を理解させる。  ・教材 自作テキスト及び実習機械	これから学ぶ「実習」が工業各分野に共通する基礎的な知識、技術、態度を実習を通して習得する意義を理解させる。	○	○	○	2
	単元 事故防止と安全作業の心がまえ  【知識及び技能】 ・事故防止に努め、安全に作業を行う態度を身につけさせる。 【思考力、判断力、表現力】 ・事故発生時の対処について理解させ、安全に行動ができる態度を身に付けさせる。  【学びに向かう力、人間性】 ・安全に行動ができる態度を身に付けさせる。	・指導事項 実習を学ぶにあたっての心がまえ、事故防止に努め、安全に作業を行う態度を身につけさせる。  ・教材 自作テキスト及び実習機械	これから学ぶ「実習」が工業各分野に共通する基礎的な知識、技術、態度を実習を通して習得する意義を理解させる。  また、安全を第一に考えることを理解させる。	○	○	○	2

<p>単 元 実験・実習報告書の作成</p> <p>【知識及び技能】 ・実験・実習の結果を報告書としてまとめる手法を習得させる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力】 ・実験・実習の結果を報告書としてまとめる手法を習得させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性】 ・実験・実習の結果を報告書としてまとめる手法や表現方法を習得させる。</p>	<p>・指導事項 実験・実習の結果を報告書としてまとめる手法を習得させる。</p> <p>・教材 自作テキスト</p>	<p>これから学ぶ「実習」が工業各分野に共通する基礎的な知識、技術、態度を実習を通して習得する意義を理解させるとともに、報告書としてまとめる手法を理解させる。</p>				
<p>単 元 基本作業 寸法のはかり方 工具の取扱い</p> <p>【知識及び技能】 ・代表的な測定器の種類や使用方法を理解させる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力】 ・測定箇所による適切な測定器の選び方を習得させる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性】 ・測定することの重要性や測定器の取扱い方法を理解させる。</p>	<p>・指導事項 長さの代表的な測定器の測定方法について習得させ、測定値には誤差が含まれていることを理解させる。 基礎的な工具の選定や扱いかたについて習得させ、作業を正しい手法で能率よく進められるようにさせる。</p> <p>・教材 定規、ノギス、マイクロメータ スパナ、めがねレンチ、ソケットレンチ トルクレンチ等</p>	<p>これから工業を学ぶ上で使用する代表的な測定器や工具類の種類や名称、取扱い方法を理解させるとともに、その応用方法を理解させる。</p>	○	○	○	4
<p>単 元 実 習 (3 班に分かれて行う) 旋 盤 F A 自動車①</p> <p>【知識及び技能】 旋盤 器具の使用法、防具の意味を理解させる。 FA 用具の取扱い、FA 知識の必要性を理解させる。 自動車① 自動車を整備する際の基本を理解させる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力】 旋盤 旋盤の種類や方向が適切に行えるようにする。 FA 金工やすりの選び方や加工方向が適切にできるようにする。 自動車① 工具の使い分けや車両の取扱いが適切にできるようにする。</p> <p>【学びに向かう力、人間性】 各班の作業を理解し、適切な報告書が作成できるようにする。</p>	<p>・指導事項 各班、基本的な器具の使用法を理解させ、安全を第一に考えて作業が出来るようにする。</p> <p>・教材 旋盤、金工やすり、ハイトゲージ、ケガキ器具、FA システム、実習車、ガレージジャッキ、めがねレンチ、ソケットレンチ 等</p>	<p>・各工具や器具の基本的な取り扱いが出来るか。 ・安全を第一に考え作業が出来るか。 ・報告書が適切に作成されているか。</p>	○	○	○	46

<p>単 元</p> <p>実 習 (3 班に分かれて行う)</p> <p>フライス 溶接ロボット 自動車②</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>フライス フライス盤の取扱い、 フライス加工の必要性 を理解させる。</p> <p>溶接ロボ 器具の使用法、防具 の意味を理解させる。</p> <p>自動車② ガソリンエンジンの基 本と構造を理解させ る。</p> <p>【思考力、判断力、表現力】</p> <p>フライス 切削工具の選び方や加 工方法加工方向が適切 にできるようにする。</p> <p>溶接ロボ 溶接の種類や方向が適 切に行えるようにす る。</p> <p>自動車② 工具の使い分けや分解 順序が適切にできるよ うにする。</p> <p>【学びに向かう力、人間性】</p> <p>各班の作業を理解し、適切な報 告書が作成できるようにする。</p>	<p>・指導事項</p> <p>各班、基本的な器具や機械の使用法を理 解させ、安全を第一に考えて作業が出来るよ うにする。</p> <p>・教材</p> <p>フライス盤、小型汎用エンジン、めがね レンチ、ソケットレンチ 等</p>	<p>・各工具や器具の基本的な取り扱いが出来てい るか。</p> <p>・安全を第一に考え作業が出来ているか。</p> <p>・報告書が適切に作成されているか。</p>				80

総合工科高等学校 令和5年度 1学年 年間授業計画

教科 工業	科目	製図	単位数	2単位	対象学年組	第2学年	1組
組教科担当	1組	島田/吉田	2組	3組	4組	5組	
使用教科書	実教出版「7実教702機械製図」						
教科の目標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、ものづくりを通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。						
【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。また、作品や報告書の作成により表現力等を育成する。						
【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】	【思】	【学】
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・関心を持ち、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	学	配当時間
1学期	<p>【知】・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 規格を理解させる。 ・様々な図示法の有用性について正しく理解している。</p> <p>【思】 ・修得した知識を活かし、誤りのない図面を作図させる。 ・製図道具を正しく使用し図面の作成を行うことができる。</p> <p>【学】 ・ていねいかつ迅速に書くことの重要性を知り、図面は他人が見るものであるという意識を持ち、取り組むことができる。</p>	<p>①三角法 ②等角図 ③片側断面図示法 ④展開図</p>	<p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・ていねいかつ迅速に書こうという意識や取り組みが見えること。</p> <p>・三角法について正しく理解している。 ・三角法を正しく書くことができる。</p> <p>・等角図について正しく理解している。 ・等角図を正しく書くことができる。</p> <p>・片側断面図示法について正しく理解している。 ・片側断面図示法を正しく書くことができる。</p> <p>・展開図について正しく理解している。 ・展開図を正しく書くことができる。</p>	○	○	○	24
2学期	<p>【知】・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 規格を理解させる。 ・様々な図示法の有用性について正しく理解している。</p> <p>【思】 ・修得した知識を活かし、誤りのない図面を作図させる。 ・製図道具を正しく使用し図面の作成を行うことができる。</p> <p>【学】 ・ていねいかつ迅速に書くことの重要性を知り、図面は他人が見るものであるという意識を持ち、取り組む</p>	<p>①ボルト・ナット ②豆ジャッキ ③フランジ型軸継ぎ手</p>	<p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・ていねいかつ迅速に書こうという意識や取り組みが見えること。</p> <p>・複雑な図面に対しても粘り強い姿勢で取り組むことができる。</p>	○	○	○	26



	ことができる。						
3 学 期	<p>【知】・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 規格を理解させる。</p> <p>・様々な図示法の有用性について正しく理解している。</p> <p>【思】</p> <p>・修得した知識を活かし、誤りのない図面を作図させる。</p> <p>・製図道具を正しく使用し図面の作成を行うことができる。</p> <p>【学】</p> <p>・ていねいかつ迅速に書くことの重要性を知り、図面は他人が見るものであるという意識を持ち、取り組むことができる。</p>	<p>④平歯車</p> <p>⑤玉形弁</p>	<p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・ていねいかつ迅速に書こうという意識や取り組みが見えること。</p> <p>・複雑な図面に対しても粘り強い姿勢で取り組むことができる。</p>	○	○	○	20

# 令和5年度 機械・自動車科 課題研究シラバス

機械・自動車科

【講座定員】8名程度

令和5年4月12日

分類	作品製作 調査・研究
研究テーマ	<b>Build &amp; Crash (橋梁模型の設計・製作・検討)</b>
研究概要	「機械設計」で学習する梁(はり)の項目について、実際に橋(橋梁)の模型を製作し、荷重を加えて破壊する。その後その模型についての検証を行い、次の設計に活かす。この作業を繰り返し、PDCA(Plan(計画)、Do(実行)、Check(測定・評価)、Action(対策・改善))を実践する。
必要物品等	実習服・安全靴・帽子・機械設計教科書・関数電卓・カッター
担当教員(集合場所)	吉田 修二(2号棟1階 レーザー加工室)
分類	作品製作 調査・研究
研究テーマ	<b>金属オブジェの製作</b>
研究概要	各種溶接法(鍛鉄・ロートアイアイン)を中心に加工法を学習する。金属オブジェについて調査研究し、オリジナルデザインの金属オブジェを各自製作する。
必要物品等	実習服・安全靴・帽子・筆記用具
担当教員(集合場所)	島田 雄介(2号棟1階 手仕上げ実習室)
分類	作品製作 調査・研究
研究テーマ	<b>スターリングエンジンの設計製作</b>
研究概要	汎用機械を使用してスターリングエンジンを製作する。
必要物品等	実習服・安全靴・帽子
担当教員(集合場所)	矢野 貴之(2号棟1階 CNC実習室)
分類	作品製作 調査・研究
研究テーマ	<b>自動車教材の研究</b>
研究概要	実習等の授業では取り組めない、自動車整備士問題に出題される電気系の教材を作成し、サーキットテストなどの取扱いを理解する。可能であれば各部品を教材化し、自動車教育教材の充実をはかる。また、自動車実習室設備のメンテナンス等も行う予定である。
必要物品等	実習服・安全靴・帽子・筆記用具・電卓
担当教員(集合場所)	笹平 篤生(5号棟1階 (ロビンエンジン/二輪車)実習場)

# 都立総合工科高等学校 全日制課程 令和5年度 年間授業計画

令和5年4月1日

学年	3	教科	工業	科目	機械工作	単位数	2	区分	必履修
----	---	----	----	----	------	-----	---	----	-----

教科書	機械工作 1 機械工作 2 (実教出版)
-----	----------------------

副教材	なし
-----	----

担当教諭氏名	島田 雄介
--------	-------

教科・科目の目標・ねらい
<p>機械工業の発展を理解させる。 機械材料と加工性に関する、基礎的な知識を習得させ、溶接・組成加工などの各種工作法を学ぶ。</p>

評価のねらい・観点
<p>考査・授業態度・出席状況等を総合的に判断して評価する。</p>

	予定時数	指導内容
1学期	25	第1章 機械工業のあらまし 1 機械工業のあゆみ 2 機械製品の製造 第2章 機械材料とその加工性 1 機械材料の性質と種類 2 炭素鋼
2学期	30	3 合金鋼 4 鋳鉄 5 非鉄金属材料 6 非金属材料 7 機能性材料 8 複合材料
3学期	15	第3章 鋳造 第4章 溶接 第5章 塑性加工 第7章 切削加工 第10章 生産の計画と管理
学年計	70	

# 都立総合工科高等学校 全日制課程 令和5年度 年間授業計画

令和5年4月1日

学年	3	教科	工業	科目	機械設計	単位数	2	区分	必修
----	---	----	----	----	------	-----	---	----	----

教科書	機械設計 1・2 (実教出版)
-----	-----------------

副教材	なし
-----	----

担当教諭氏名	吉原 秀彦
--------	-------

教科・科目の目標・ねらい
<p>機械設計に関する基礎的な知識と技術を習得させ、機械、器具などを創造的、合理的に設計する能力を育てる。</p>

評価のねらい・観点
<p>考査・授業態度・出席状況等を総合的に判断して評価する。</p>

	予定時数	指導内容
1学期	30	材料の強さ 引張・圧縮荷重 せん断荷重 曲げ はり たわみ
2学期	30	はり たわみ ねじ 種類と用途 ボルトとナット 軸とその部品 軸とキー 軸とキーの種類 歯車：平歯車の種類と歯の大きさ
3学期	10	歯車：平歯車の種類と歯の大きさ
学年計	70	

その他

# 都立総合工科高等学校 全日制課程 令和5年度 年間授業計画

4月1日

学年	3	教科	工業	科目	自動車工学	単位数	3	区分	必履修
----	---	----	----	----	-------	-----	---	----	-----

教科書	自動車工学1・2
-----	----------

副教材	自動車整備、基礎自動車工学(日本自動車整備振興会連合会)
-----	------------------------------

担当教諭氏名	笹平 篤生
--------	-------

教科・科目の目標・ねらい
--------------

1. 自動車および自動車を構成する各装置の構造と機能について、基礎・基本を理解し、同時に、自動車が多種多様な装置や部品を有機的に結合させた装置の総合体であることを理解し、また、実際に活用することができること。
2. 環境保全や安全確保、省エネルギーなどの問題に積極的に取り組む能力と態度が育成できること。
3. 自動車の原理について、自動車の各装置の基本的なしくみと働きを理解できるとと

評価のねらい・観点
-----------

装置の構造・作動について関心を持ち、意欲的に探究するとともに、学ぶ態度を身につける。

	予定時数	指導内容
1学期	40	動力伝達装置 クラッチ 変速装置 その他の動力伝達装置 ブレーキ装置 ブレーキ装置の役割
2学期	40	ブレーキ装置 ブレーキ装置の構造と作用 自動車の電気・電子技術 バッテリー スタータ 発電装置
3学期	25	自動車の電気・電子技術 点火装置 保安装置 自動車の電子制御装置
学年計	105	

その他

# 都立総合工科高等学校 全日制課程 令和5年度 年間授業計画

令和5年4月1日

学年	3	教科	工業	科目	実習	単位数	3	区分	必履修
----	---	----	----	----	----	-----	---	----	-----

教科書	自作テキスト
副教材	なし

担当教諭氏名	佐々木(均)／吉田
--------	-----------

教科・科目の目標・ねらい
<p>機械に関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。</p>

評価のねらい・観点
<p>課題提出・授業態度・出席状況等を総合的に判断し評価する。</p>

	予定時数	指導内容		
1学期	35	<b>【前半】</b> 1 マシニングセンタ 2 ロボット制御 3 2次元CAD		
2学期	40	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <b>【前半】</b>                1 マシニングセンタ                2 ロボット制御                3 2次元CAD             </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <b>【後半】</b>                1 CNC旋盤                2 シーケンス制御                3 レーザー加工             </td> </tr> </table>	<b>【前半】</b> 1 マシニングセンタ 2 ロボット制御 3 2次元CAD	<b>【後半】</b> 1 CNC旋盤 2 シーケンス制御 3 レーザー加工
<b>【前半】</b> 1 マシニングセンタ 2 ロボット制御 3 2次元CAD	<b>【後半】</b> 1 CNC旋盤 2 シーケンス制御 3 レーザー加工			
3学期	30	<b>【後半】</b> 1 CNC旋盤 2 シーケンス制御 3 レーザー加工		
学年計	105			

その他
<p>本科目は、クラスを3班に分け、ローテーション形式で1年間に前後半併せて6項目を学ばせる。</p>

# 都立総合工科高等学校 全日制課程 令和5年度 年間授業計画

令和5年4月1日

学年	3	教科	工業	科目	自動車実習	単位数	4	区分	必履修
----	---	----	----	----	-------	-----	---	----	-----

教科書	自動車工学 1, 自動車工学 2, 自動車整備 (実教出版)
-----	--------------------------------

副教材	三級自動車ガソリンエンジン、三級自動車シャシ、基礎自動車整備作業(日本自動車整備振興会連合会)
-----	---

担当教諭氏名	吉原 / 笹平
--------	---------

教科・科目の目標・ねらい
<p>自動車整備技術に関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に修得させ、技術革新に主体的に対応できるようにする。 また、機械加工の基礎技術を習得し、製造技術の基礎考え方を修得する。</p>

評価のねらい・観点
<p>実習内容では作業での技術習得等を評価する。また、授業中の態度や取り組み、欠席時数等を評価する。レポートでは、実習の目的、使用機器、内容、考察、感想等をまとめ、提出されたものを評価する。以上を総合的に判断して評価する。</p>

	予定時数	指導内容
1学期	55	「ガソリンエンジンの電子制御」 エンジン制御技術の理解と調整等の修得。電子回路の基礎及びサーキットテストの製作と活用等。 「車両総合」 実車によるFF用トランスアクスルの脱着。走行装置。車検及び車輛定期点検法の理解と修得等。 「シャシ2」
2学期	55	マニュアルトランスミッションの分解組立。実車からのクラッチオーバーホール作業。デファレンシャル・ギヤの分解・組立て。
3学期	30	
学年計	140	

その他
<p>本科目は、2班に分けローテーション形式で1年間に2項目の技術を学ばせる。</p>