令和5年度 シラバス

科目名	単位数	標準単位数	対象学科・コース・類型・系列	対象学年・組	必修・選択	使用する教科書
機械工作	3	4～8	機械科	1年1組	必修	実教出版 工業708 「機械工作Ⅰ」

特記事項 ※残りの単位は2年に、機械工作2で補う。

科目目標
 機械材料の加工や工作に必要な資質・能力等の工業の見方・考え方を、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、次のとおり身につけることを目指す。
 (1) 機械工作について機械材料の加工性や工作法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。【知識及び技術】
 (2) 機械工作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身に付ける。【思考力・判断力・表現力等】
 (3) 工業生産における適切な機械材料の加工や工作する力の向上を目指して、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身に付ける。
 【学びに向かう力、人間性等】

評価の観点	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に取り組む態度
	機械工作について機械材料の加工性や工作法を理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。	機械工作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身に付けている。	工業生産における適切な機械材料の加工や工作する力の向上を目指して、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身に付けている。

年間指導計画表

月	予定 時数	実施 時数	学習項目	学習内容(教科書)	評価の観点			評価規準・評価方法			振り返り
					知	思	態	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に取り組む態度	
4月	3		(1) 工業計測と測定用機器	1 計測の基礎 基本的な測定用語と工業計測の意義について学習する。 (教科書P12～18)			○	・基本的な測定用語と工業計測の意義について理解できる。 ・数値の丸め方について理解できる。 ・測定結果の表し方について理解できる。 ・生じる誤差とその対策について理解できる。	・測定結果の表しかた、測定値の信頼性—誤差についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考えて、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・ものづくりにおける計測することの重要性について理解しようとしている。 ・測定結果の表しかた、測定値の信頼性について関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
	3			2 測定器 精度・感度とそれらの関係、および最適な計測器の選択のしかたを学習し、測定器を適正に選択する能力を身に付ける。 (教科書P19～24)			○	・精度感度とそれらの関係、および計測器の構成を理解して、最適な測定器を選択できる。 ・精度と感度を理解し、それぞれを求めることができる。	・測定器の精度と感度の関係、各種の変換方式の測定器についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・測定器の性能、構成、変化について関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
	5			3 長さの測定 いろいろな長さの測定器の原理と構造を学習し、それを適切に選択し、適正に利用する能力を身に付ける。 (教科書P25～30)	○	○		・ノギスやマイクロメータを使った長さの計測を理解し、目盛りを読み取ることができる。 ・適切な計測器を選び、測定原理とその構造を把握し、それをものづくりの中で適正に利用できる。	・直接測定と比較測定の違い、各種の測定器の特徴やしくみについてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・長さの測定について、測定器を選び、それを正しく活用することに関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
5月	2			4 三次元形状の測定 三次元測定機の原理と方法などを学習し、幾何公差が製品に及ぼす影響について考える。 (教科書P31～33)			○	・三次元測定機の原理と方法について理解できる。 ・幾何公差の概要について把握し、幾何公差が製品に及ぼす影響について理解できる。	・三次元測定の概要についてノギスなどによる測定と比較、デジタルスケールのついでまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・三次元測定機の原理や幾何公差に関心を持ち、意欲的に学習に取り組む、留意点を把握しようとしている。	
	2			5 表面性状の測定 表面性状とその表しかた、および測定原理を学習し、表面性状が製品に及ぼす影響について考える。 (教科書P34～37)			○	・表面性状の表しかたと測定原理を把握し、表面性状を表すパラメータについて理解できる。 ・表面性状が製品に及ぼす影響について理解できる。	・表面性状の概要、算術平均粗さと最大高さ粗さの概要についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・表面性状とその表しかた、および測定原理に関心を持ち、意欲的に学習に取り組む、留意点を把握しようとしている。	
	3			6 質量と力の測定 質量と力、測定器の種類と原理などを学習し、適切な利用法について学習する。 (教科書P38～43)	○	○		・質量と力の大きさの違いについて理解できる。 ・ひずみゲージの原理について理解できる。	・質量や力の正しい表しかた、その計測法、力の測定方法についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・質量と力の表しかた、および測定原理に関心を持ち、意欲的に学習に取り組む、留意点を把握しようとしている。	
6月	3			7 温度の測定 測定器の種類と原理などを学習し、適切な利用法について学習する。 (教科書P44～49)			○	・熱電温度計、抵抗温度計、熱放射温度計の原理について理解でき、想定される使用場所や条件についてそれぞれ理解できる。	・熱電温度計、抵抗温度計、熱放射温度計についてその原理と特徴についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・温度の測定方法と原理に関心を持ち、意欲的に学習に取り組む、留意点を把握しようとしている。	
	7		(2) 機械材料	1 材料の機械的性質 機械材料に望まれる性質や機械材料の種類、機械的性質を学習し、機械材料の適切な選択と使用方法について学習する。 (教科書P50～61)	○	○	○	・機械材料の種類や機械的性質などを、相互に関連付けて総合的に把握することができる。 ・軟鋼の応力-ひずみ線図を解釈することができ、弾性限度や降伏点、引張強さを理解できる。 ・材料の疲労について理解できる。 ・引張強さ、破断伸び、絞り、硬さ、粘り強さを計算によって求めることができる。	・機械材料について把握した事項をいろいろな場面に適用してその種類や性質についての理解を深めるとともに、機械材料の性質や種類、引張強さや硬さ、靱性、疲労などの機械的性質およびその測定方法、応力-ひずみ線図から引張強さや降伏現象など機械的性質についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・ものづくりの中でさまざまな機械材料が使われていることに関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。 ・引張強さなど機械的性質に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
6月・7月	5			2 金属の結晶と加工性 金属・合金の結晶構造と状態変化、金属材料の変形と結晶、金属材料の加工性などを学習し、機械材料の適切な選択と使用方法について学習する。 (教科書P62～77)	○	○		・金属・合金の結晶構造および金属組織を理解し、図解することができる。 ・合金の状態図を理解できる。 ・合金の状態図から固相、液相の化学組成と液相、固相の比率が求められることができる。 ・金属の加工性について把握し、活用することができる。	・金属の結晶格子、合金の平衡状態図の特徴についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・金属の結晶構造や金属組織について関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。 ・機械材料に望まれる性質、結晶と状態変化や、変形と結晶などの基礎的な事項および加工性などを把握しようとしている。	
7月・9月	15			3 鉄鋼材料 機械材料として多く使われる炭素鋼、合金鋼、鋳鋼、鋳鉄の性質、組織、種類、特徴、用途および加工性などを学習しそのうえでそれぞれの違いを学習し、それらを適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P78～107)	○	○		・鉄鋼の製造から製鋼までの工程について理解できる。 ・Fe-C系平衡状態図中の各点における状態と性質について理解できる。 ・炭素量による炭素鋼の分類ができ、その性質などを把握し、用途に合った活用ができる。 ・炭素鋼の熱処理の目的と方法について理解できる。 ・ステンレス鋼や鋳鉄など、それぞれの性質などを把握し、用途に合った活用ができるように理解している。	・高炉による鉄鋼の製造および製鋼、Fe-C系平衡状態図を理解し、温度と変態の関係、炭素鋼の熱処理の目的と方法、炭素鋼と合金鋼や鋳鉄などの違いについてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・鉄鋼材料の特徴を、身近な製品に関心を持ち、その観察によって理解しようとしている。 ・鉄鋼材料の製法、性質、分類などを把握し、また炭素鋼の温度や冷却速度の変化にもなるさまざまな現象や性質の変化を理解して活用しようとしている。	
9月	4			4 非鉄金属材料 鉄鋼材料との相違を理解したのち、いろいろな非鉄金属材料の種類、特徴、用途、加工性を把握し、非鉄金属材料を適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P108～121)			○	・アルミニウムなど非鉄金属材料の種類やそれぞれの性質などを把握し、用途に合った活用ができる。 ・アルミニウムの熱処理の目的と方法について理解できる。	・アルミニウムなど非鉄金属材料の特徴や用途についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・アルミニウムなど非鉄金属材料の特徴を、身近な製品に関心を持ち、その観察によって理解しようとしている。 ・アルミニウムなど非鉄金属材料の、鉄鋼材料にはない性質について関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
	4			5 非金属材料 金属材料との相違を理解したのち、いろいろな非金属材料の種類、特徴、加工法、用途、再活用を把握し、非金属材料を適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P122～132)			○	・プラスチック、セラミックス、ガラスなど非金属材料の製造方法、種類やそれぞれの性質などを把握し、用途に合った活用ができる。	・プラスチックなど非金属材料の特徴や用途についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・プラスチックなど非金属材料の特徴を、身近な製品に関心を持ち、その観察によって理解しようとしている。 ・プラスチックなど非金属材料の、金属材料にはない性質について関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
	4			6 各種の材料 機能性材料の働き、特徴、種類、用途を学習し、いろいろな機能性材料を適切に活用できる能力を身に付ける。また複合材料の働き、特徴、およびいろいろな複合材料の種類、特徴、用途を学習する。 (教科書P133～141)			○	・機能性材料や複合材料の製造方法、種類やそれぞれの性質などを把握し、用途に合った活用ができる。	・従来の材料との相違から考察し、各種の機能性材料や複合材料の用途を説明することができる。	・機能性材料や複合材料の特徴を、身近な製品に関心を持ち、その観察によって理解しようとしている。 ・機能性材料、複合材料の種類と用途に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	

月	予定 時数	実施 時数	学習項目	学習内容（教科書）	評価の観点			評価規準・評価方法			振り返り
					知	思	態	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に取り組む態度	
10月	6		(3) 鑄造	1 鑄造法と鑄型 鑄物に共通する特徴、およびいろいろな鑄造法その製品例などにより鑄造のあらましを学習し、適切な鑄造法が選択できる能力を身に付ける。また、砂型鑄造法と各種の鑄造法との比較により鑄型の種類、および鑄型のつくりかた、鑄込みなどの一連の工程と各工程における留意事項を学習し、各種の鑄造法を有効に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P142～153)	○	○	○	・金属の融点と鑄込みのみなどの一連の鑄造工程と各工程における留意事項を把握し、鑄物材料の溶解方法について理解できる。 ・砂型鑄造法と各種の鑄造法との比較により鑄型の種類、および鑄型のつくりかた、鑄込みなどの一連の工程と各工程における留意事項を把握し、各種の鑄造法を有効に活用することができる。	・鑄造の概要、各種の鑄造法が生まれた背景を考察し、使用用途などについてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・鑄造法の特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。 ・各種の鑄造法に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
	5			2 金属の溶解方法と鑄物の品質 金属の融点と鑄込みのみなどの一連の鑄造工程と各工程における留意事項、そして鑄物材料の溶解方法について学習する。健全な鑄物をつくるためのくふうと検査方法を学習し、適切な鑄造を計画し、それを管理する能力を身に付ける。 (教科書P154～163)	○			・良い鑄物製品をつくるための鑄型のいろいろなくふうについて理解できる。 ・生じる鑄物不良の原因とその対策について理解できる。 ・健全な鑄物をつくるためのくふうと検査方法を把握し、適切な鑄造を計画し、それを管理することができる。	・金属の溶解方法の概要、鑄型のいろいろなくふう、鑄物不良の原因と検査方法、対策についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・鑄物材料とその溶解方法について関心がある。 ・鑄物製品の欠陥について関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
11月	2		(4) 溶接と接合	1 溶接と接合 いろいろな溶接法を分類して系統的に学習し、適切な溶接法を選択できる能力を身に付ける。 (教科書P164～166)			○	・機械的接合法と比べた場合の溶接法の利点を理解できる。 ・数多くある各種溶接法を把握し、その原理や熱源の違いにより系統的に分類することができる。	・各種の接合法や溶接法、溶接法と機械的接合の違いについてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・溶接と接合の特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。 ・各種の溶接法を把握し、それらが原理や熱源の違いによって分類されることに関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
	3			2 ガス溶接とガス切断 ガス溶接と切断の原理、特徴、留意事項を学習し、ガス溶接などを適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P167～173)	○	○		・ガス溶接装置、溶接棒、フラックスの構成や働きについて理解できる。 ・ガス溶接と切断の原理、特徴、留意事項を把握し、適切に活用することができる。	・ガス溶接、ガス切断についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・ガス溶接とガス切断の原理に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
12月	4			3 アーク溶接とアーク切断 各種のアーク溶接に共通な原理、特徴、留意事項を学習し、アーク溶接を適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P174～177)	○			・各種のアーク溶接の種類や性質などを把握し、ものづくりの中で、用途に合った活用ができる。 ・シールドガスの役割と種類、その用途を理解できる。	・アーク溶接、アーク切断についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・アーク溶接の特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。 ・各種のアーク溶接の原理やくふうに関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
	3			4 抵抗溶接 各種の抵抗溶接に共通な原理、特徴、留意事項を学習し、抵抗溶接を適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P178～182)	○			・各種の抵抗溶接について、種類や性質などを把握し、ものづくりの中で用途に合った活用ができる。	・抵抗溶接について、その特徴についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・身近な製品の製造に使われている抵抗溶接について関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
	3			5 いろいろな溶接法 いろいろな溶接法の原理、特徴などを学習し、いろいろな溶接法を適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P183～189)	○			・いろいろな溶接法について、その種類や性質などを把握し、用途に合った活用ができる。	・いろいろな溶接法についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・新しい溶接法などの技術について関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
1月	2		(5) 塑性加工	6 溶接以外の接合法 機械的な接合、接着剤による接合の原理、特徴などを学習し、それらを適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P190～194)	○			・ものづくりの中で、溶接以外の接合法を用途に合わせて適切に活用できる。	・ろう接や接着剤による接合、機械的な接合についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・身近な製品の製造に使われている溶接以外の接合法について関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
	1			1 塑性加工の分類 塑性加工の特徴と一次加工、二次加工による違いとその分類を学習する。 (教科書P196)			○	・さまざまな塑性加工を一次加工と二次加工に分類できる。	・塑性加工の概要についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・塑性加工に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	
2月	4			2 素材の加工 板材、棒材、管材などの素材の圧延加工、押し出し・引抜き加工の概要、加工装置のしくみについて学習し、素材の成り立ちを知ることでそれらを適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P197～205)	○			・板材、棒材、管材などの素材の圧延加工、押し出し・引抜き加工の概要、加工装置のしくみについて理解できる。	・板材と棒材の圧延のしくみ、押し出し・引抜き加工についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・身近な製品の素材加工に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。	
	4			3 プレス加工 プレス加工の種類、特徴、留意事項などを学習し、プレス加工を適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P206～218)	○			・プレス加工の種類、特徴、留意事項などを把握し、プレス加工を適切に活用できる。	・プレス加工で行われるせん断、曲げ、絞りの概要についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・プレス加工の特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。	
3月	3			4 鍛造 鍛造の種類、特徴、留意事項などを学習し、鍛造を適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P219～225)	○			・鍛造の種類、特徴、留意事項などを把握し、鍛造を適切に活用できる。	・鍛造の特徴をふまえ、その活用法についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・鍛造の特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。	
	2			5 その他の塑性加工 圧造、転造、スピニング加工の特徴、および留意事項を学習し、それらを適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P226～227)	○			・圧造、転造、スピニング加工の特徴、および留意事項を理解できる。 ・転造と切削加工でつくられた製品の違いを理解できる。 ・スピニング加工が適用される場面を理解できる。	・各種の塑性加工法について、その特徴をふまえた活用法についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・その他の塑性加工のそれぞれの特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。	
計	105			6 型を用いた成形法 射出成形、粉末冶金の特徴および留意事項を学習し、それらを適切に活用できる能力を身に付ける。 (教科書P228～233)	○			・射出成形、粉末冶金の原理、特徴および留意事項を理解できる。 ・射出成形、粉末冶金が適用される場面を理解できる。	・射出成形、粉末冶金について、その特徴をふまえた活用法についてまとめ、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	・型を用いた成形法のそれぞれの特徴を、身近な製品に関心を寄せ、その観察によって理解しようとしている。	

評価の観点 [7 実教 701 工業技術基礎]

		知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価規準		工業の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ている。	工業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ている。	工業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ている。
導入編	1 学期 前半	1. 「工業技術基礎」を学ぶにあたって	「工業技術基礎」では、何をどのように学ぶのかを適切に思考・判断し、その結果を適切に相手に伝える表現力を身につけている。	「工業技術基礎」を学ぶ目的を理解し、工業の各分野に共通する知識や技術に興味・関心を持つとともに、実験・実習に主体的に取り組む態度を身につけている。
	2. 人と技術と環境	工業にたずさわる人と社会とのかかわりや、これからの工業技術が担う役割について理解し、実体験の必要性を学び、その改善向上をめざす実践的な知識と技術を身につけている。	工業にたずさわる人と社会とのかかわりや、これからの工業技術が担う役割について社会体験等をふまえて思考・判断し、その結果を相手に的確に表現し、伝える力を身につけている。	工業にたずさわる人と社会とのかかわりや、これからの工業技術が担う役割について興味・関心を持ち、その改善向上をめざして主体的に取り組む実践的な態度を身につけている。
	3. 知的財産とアイデアの発想	知的財産の意義とアイデアを生み出す知識を身につけ、具体的な発想法を生かして、社会の発展をはかる創造的・実践的な技術を身につけている。	知的財産とアイデアの発想についてその意義を考え、新規なアイデアを生み出す柔軟な思考・判断ができ、その成果を相手に適切に伝える実践的な表現力を身につけている。	知的財産とアイデアの発想に興味・関心を持ち、先人がつくり出したものを学び取り、伝承・発展させることのないせつさやその改善向上をめざしてアイデアを生み出し、社会の発展をはかる主体的で実践的な態度を身につけている。
	4. 事故防止と安全作業の心がまえ	「工業技術基礎」では、実験・実習を中心に学習が展開されるので、事故防止と安全作業に関する知識のたいせつさをよく理解し、そのための技術を身につけている。	「工業技術基礎」では、実験・実習を中心に学習が展開されるので、事故防止と安全作業について、つねに思考・判断し、その改善向上に役立つ適切な表現力を身につけている。	「工業技術基礎」では、実験・実習を中心に学習が展開されるので、事故防止と安全作業に主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組む実践的な態度を身につけている。
	5. 実験・実習報告書の作成	「実験・実習報告書の作成」についてその意義をよく理解し、作成法の改善充実をはかり、実験・実習の成果を定着させる知識や技術を身につけている。	「実験・実習報告書の作成」により、実験・実習の目的や内容を再確認するとともに、事後にも役立つように思考して判断をいっそう深め、的確な表現力を身につけている。	「実験・実習報告書の作成」に興味・関心を持ち、その改善向上を主体的にめざして意欲的に取り組むとともに、実験・実習の成果を発展させる態度を身につけている。
	6. 発表のしかた	「学習成果の発表のしかた」についての関連知識を身につけ、その改善向上をめざして、創造的で実践的な発表の手法を身につけている。	「学習成果の発表のしかた」について、適切に思考・判断し、その改善向上をめざして創造的、実践的な表現力を身につけている。	「学習成果の発表のしかた」に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして主体的に取り組むとともに、創造的、実践的な発表態度を身につけている。
基本作業編	1 学期 前半	1. 図面の表しかた	製図における基本的な図面のみかたや表しかた、かきかたを理解し、正確な図面の作成に関する知識と技術を身につけている。	製図における基本的な図面のみかたや表しかた、かきかたに主体的に興味・関心を持ち、正確な図面の作成に意欲的に取り組む態度を身につけている。
	2. 寸法のはかりかた	一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点についての正しい知識を持ち、正しい寸法測定法を身につけている。	一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点について、適切に思考・判断し、正しい寸法測定法について実践し、その手法を相手に伝える表現法を身につけている。	一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点について、主体的に興味・関心を持ち、正しい寸法測定法の習得に意欲的に取り組む態度を身につけている。
	3. 工具の扱いかた	用途に応じた工具の正しい選定や使用方法の知識を習得し、安全に配慮した作業方法の技術を身につけている。	用途に応じた工具の正しい選定や使用方法を適切に思考・判断し、安全に配慮した作業法を表現する技量を身につけている。	用途に応じた工具の正しい選定や使用方法に主体的に興味・関心を持ち、安全に配慮して意欲的に作業に取り組む態度を身につけている。

基本 作 業 編	1 学 期 前 半	4. デジタルファブリケーションについて学ぼう	デジタルファブリケーションによるものづくりの関連知識とその技術を身につけている。	デジタルファブリケーションによるものづくりの手法の意義や特質についてよく思考・判断し、関連する技術の特質を理解し、その意義と役割を伝える表現力を身につけている。	主体的にデジタルファブリケーションによるものづくりの意義や特質を学ぶ態度および従来の加工法との違いとその意義を身につけている。
		5. 手仕上げの方法 作品 メモホルダの製作	機械加工における手仕上げの方法の正しい知識を習得して、安全に配慮した作業法の技術を身につけている。	機械加工における手仕上げの方法について適切に思考・判断し、基礎的作業における手仕上げの意義についての確に表現できる技量を身につけている。	機械加工における手仕上げの方法に主体的に興味・関心を持ち、手仕上げの基礎的作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。学習成果として、メモホルダの製作をするとよい。
	1 学 期 後 半	6. 旋盤の扱いかた	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術を身につけている。	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。	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。
		7. フライス盤の扱いかた 作品 小型万力の製作	フライス盤作業の基本操作についての正しい知識を持ち、フライス盤加工法の技術を身につけている。	フライス盤作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法についての確に表現できる技量を身につけている。	フライス盤作業の基本操作について、興味・関心を持ち、その加工作業に主体的に取り組む態度を身につけている。
		8. 溶接の方法 作品 ブックエンドの製作	溶接作業の基本操作についての正しい知識を習得し、溶接作業法の技術をよく身につけている。	溶接作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法についての確に表現できる技量を身につけている。	溶接作業の基本操作について興味・関心を持ち、溶接作業に主体的に取り組む態度を身につけている。
		9. 鋳造の方法 作品 表札の製作	鋳造作業の基本操作についての正しい知識を習得し、鋳造作業法の技術をよく身につけている。	鋳造作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法についての確に表現できる技量を身につけている。	鋳造作業の基本操作について興味・関心を持ち、鋳造作業に主体的に取り組む態度を身につけている。
		10. 直流・交流回路の実験 作品 ACアダプタの製作	直流・交流回路の実験を通して、基礎的・基本的な電気に関する知識と技術を習得し、生産活動における電気回路の社会的意義や役割を身につけている。	直流・交流回路の実験を通して、部品の望ましい接続方法を思考・判断し、効率よい実験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。	直流・交流回路の実験を通して、電気に関する基礎的・基本的な技術に興味・関心を持ち、意欲的に実験に取り組む、主体的に電気実験を実践する態度を身につけている。
		11. 回路計・オシロスコープの取り扱いかた 作品 LEDライトの製作	回路計やオシロスコープの学習を通して、基礎的・基本的な計測の知識・技術を身につけ、生産活動における電気計測機器の重要性と社会的意義や役割を身につけている。	回路計やオシロスコープの学習を通して、みずから各部品や回路の望ましい測定方法を思考・判断し、効率よい計測を創意工夫し、その成果を適切に表現することができる。	回路計やオシロスコープの学習を通して、主体的に計測機器のしくみや働きに興味・関心を持ち、安全で正確に電気回路の計測を実践する意欲的な態度を身につけている。
		12. プリント配線とはんだ付けの方法 作品 AMラジオの製作	プリント配線の学習を通して、基礎的・基本的な基板製作の知識と技術を確実に身につけ、生産活動におけるプリント配線の重要性と社会的意義や役割を身につけている。	プリント配線の学習を通して、各部品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。	プリント配線の学習を通して、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、安全で合理的なプリント基板の製作を意欲的に実践する態度を身につけている。
	13. コンピュータ制御を学ぼう 作品 入出力制御ボードの製作	コンピュータ制御回路の製作を通して、基礎的な電子回路に関する知識と技術を身につけ、生産活動における制御回路の果たす社会的意義や役割を身につけている。	基礎的・基本的なコンピュータ制御回路の製作を通して、各回路部品の機能を思考・判断し、効率よい制御回路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。	コンピュータ制御回路の製作を通して、制御に関する基礎的・基本的な技術に関心を持ち、主体的にものづくりに意欲的に取り組むとともに、安全で合理的な製作を実践する態度を身につけている。	

基本 本 作 業 編	2 学 期 前 半	14. センサについて学ぼう 作品 人感機能つきLED点 灯回路の製作	センサを活用した基礎的・基本的な電子回路の製作を通して、電子回路に関する知識と技術を身につけ、現代社会におけるセンサの重要性や役割を身につけている。	センサを活用した基礎的・基本的な電子回路の製作を通して、各部品の機能や取り扱い方を思考・判断し、その成果を適切に表現することができる。	センサを活用した基礎的・基本的な電子回路の製作を通して、電子技術に関心を持ち、主体的に電子機器の製作に意欲的に取り組み、安全で合理的な製作や工程を工夫する実践的な態度を身につけている。
		15. 化学実習の基本操作について学ぼう	化学実験の基本操作に関する知識と技術を身につけ、生産活動における化学実験・実習の社会的意義や役割を身につけている。	化学実験の基本操作の学習を通して、物質の取り扱いや操作方を思考・判断し、望ましい作業工程を創意工夫する能力を身につけ、その成果を的確に表現することができる。	化学実験の基本操作の学習を通して、化学工業に関する基礎的な技術に関心を持ち、主体的に取り組み、安全で合理的な化学反応操作を工夫する実践的な態度を身につけている。
		16. 高分子材料について学ぼう 作品 とんぼ玉の製作	高分子材料であるプラスチックやガラスおよび繊維に関する知識と、それらを取り扱う技術を身につけている。	高分子材料の種類やその特質について思考・判断し、その特質を生かした活用法を表現する能力を身につけている。	高分子材料について主体的に関係する知識やその扱い方について意欲的に取り組む態度を身につけている。
		17. 木材・コンクリートについて学ぼう	木材とコンクリートに関する基礎的な知識を身につけ、その活用法の基本的な技術を身につけている。	木材とコンクリートに関する基礎的な特質について思考・判断し、その活用法を表現する能力を身につけている。	木材とコンクリートに関する基礎的な知識を主体的に身につけ、その活用について意欲的に取り組む態度を身につけている。
		18. 形と強さの関係を学ぼう 作品 橋梁模型の製作	橋梁模型の製作を通して、合理的な橋梁設計の基礎的な知識と技術を身につけ、生産活動における橋梁工事の社会的意義や役割を身につけている。	橋梁の設計において、部材の取り付け位置や組み合わせかたの工夫について思考・判断し、構造部材の役割を模型製作を通して表現することができる。	主体的に橋梁のしくみやその設計に関心を持ち、模型製作に意欲的に取り組み、構造上安全で合理的な部材の組み合わせを工夫する実践的な態度を身につけている。
		19. 測量について学ぼう 作品 学校敷地平面図の作成	実践的な測量技術の知識を習得し、測量実習を行うことによりその技術を習得して、日常生活の中での測量の意義や役割を身につけている。	測量に関する基礎的な技術について、適切に思考・判断し、さまざまな条件や環境における測量方法を選択し、表現することができる。	主体的に測量に関する基礎的な技術について関心を持ち、意欲的に測量器械を活用する創造的、実践的な態度を身につけている。
		20. 住宅について学ぼう	住宅および住環境の設計を通して、基礎的な建築設計に関する知識と技術を身につけ、生産活動における建築設計の社会的意義や役割を身につけている。	住宅およびその環境の設計において、住宅建築に関する望ましい空間構成を思考し、それぞれの諸条件に適応した生活空間を判断し、住みやすい住環境を表現できる。	生活環境や生活形態における住宅のありかたを通して、住宅建築に関する基礎的な技術に関心を持ち、主体的に学習に取り組み、合理的な住環境を工夫する実践的な態度を身につけている。
		21. デザインについて学ぼう	製作実習を通して、基礎的なデザイン・インテリアに関する知識と技術を身につけ、生産活動におけるデザイン・インテリアの商品開発や設計にあたり、デザインが生み出す付加価値や社会的意義および役割を身につけている。	製作実習を通して、みずから造形美と機能が融合するように照明・色彩・家具の位置や形状を思考・判断し、デザイン・インテリアの向上をめざして創意工夫した表現ができる。	造形美の原理と人間工学を学び、照明・色彩・家具製作を通して、デザイン・インテリアに関する基礎的な技術や造形美とその機能に関心を持って主体的に取り組み、デザイン・インテリアの生産活動を工夫する実践的な態度を身につけている。
基本 本 作 業 編		22. インテリアについて学ぼう	インテリアを建物の内部空間と限定し、かつ家具に代表されるインテリアエレメントおよび人間工学、木材加工、テキスタイルなどに関する基礎知識と技術を身につけている。	インテリアを建物の内部空間と限定し、かつ家具に代表されるインテリアエレメントおよび人間工学、木材加工、テキスタイルに関し、思考・判断し、具体的な関連作品として表現できる。	インテリアを建物の内部空間と限定し、かつ家具に代表されるインテリアエレメントおよび人間工学、木材加工、テキスタイルに関し、主体的かつ意欲的に学習に取り組む態度を身につけている。
		I. 住宅を考えよう 1 住宅模型をつくらう	住宅模型の製作を通して、住宅計画および建築段階の検討要素が確認できる関係知識と技術を身につけ、生産活動における住宅の社会的意義や役割を身につけている。	住宅模型の製作において、各部材の望ましい加工方法をみずから思考・判断し、効率よい加工や製作工程を創意工夫し、表現する能力を身につけている。	住宅模型は住宅計画の検討手段として重要であることに関心を持ち、主体的に住宅模型製作に意欲的に取り組むとともに、安全で合理的に製作をする実践的な態度を身につけている。

製 作 編	2 学 期 後 半 と 3 学 期	2 屋内配線について学ぼう	屋内配線工事を通して、基礎的・基本的な配線工事に関する知識と技術を身につけ、生産活動における電気工事の社会的意義や役割を身につけている。	屋内配線工事を通して、各機器の正しい接続や配線工事の方法を思考・判断し、効率よい配線を創意工夫し表現する能力を身につけている。	屋内配線工事を通して、電気工事に関する基礎的・基本的な技術に主体的に関心を持ち、安全で合理的な配線工事を意欲的に実践する態度を身につけている。
		II. お掃除ロボットをつくらう	マイコンを活用した卓上を掃除する自走ロボットの製作を通して、センサ機能やモータ駆動制御の知識とその製作技術を身につけている。	マイコンを活用した卓上を掃除する自走ロボットの機能を思考し、その適切な加工法を判断し、製作を通して製品化する表現力を身につけている。	マイコンを活用し、卓上を掃除する自走ロボットの設計製作に主体的に取り組み、完成させるまで努力する意欲的な態度を身につけている。
		III. ウッドホーンつき小物入れをつくらう	習得した木材加工、電気配線、プログラミング、金属加工などの知識と技術を活用し、望まれる機能を持たせた小物入れを製作する技術を身につけている。	習得した木材加工、電気配線、プログラミング、金属加工などの知識と手法を活用し、望ましい小物入れを思考・判断し、製品化する表現力を身につけている。	主体的に習得した木材加工、電気配線、プログラミング、金属加工などの手法を活用し、小物入れを製品化する意欲的な態度を身につけている。
		IV. 環境を考えよう 1 ワットモニターをつくらう	電化製品の消費電力や電力量を計測し、発電するさいに発生する二酸化炭素の量を表示させる知識をもとに、ワットモニターを製作して活用する技術を身につけている。	製作したワットモニターの活用により、消費電力量の増加と地球温暖化との関係を考えて思考・判断し、その影響について表現する力量を身につけている。	主体的にワットモニターの意義を理解し、その製作と活用により、電化製品の消費電力削減に役立て、地球環境の改善に少しでも役立てようとする態度を身につけている。
		2 水環境を考えよう	身近な環境測定法の知識を習得し、環境改善に取り組むとともに、安全で合理的な生活を工夫する実践的な技術を身につけている。	身近な環境保全に役立つ水環境に関する適切な思考力や判断力を生かして、水質検査法や水質浄化法について表現する技術を身につけている。	身近な環境保全に役立つ水環境についての知識を主体的に習得して、水質検査と水質浄化作業を実践する態度を身につけている。
		3 食用油を再利用しよう	せっけんと固形燃料の製作を通して、基礎的な化学技術に関する知識を身につけ、生産活動における化学技術の活用を身につけている。	せっけんと固形燃料の製作を通して、物質の質的变化や固形燃料の特徴について思考・判断し、環境負荷を考慮しながら望ましい製造過程を創意工夫し、それを表現することができる。	せっけんと固形燃料の製作を通して、物質の質的变化に関する基礎的な技術に関心を持ち、その製造に主体的に取り組み、安全で合理的な作業を実践できる態度を身につけている。

工業技術基礎(原動機)		単位数		3単位				
		学科・学年・学級		1学年				
1 学習の到達目標等								
学習の到達目標		工業に関する基礎的な技術を実験や実習によって体験し、各分野における工業技術への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解させ、広い視野と倫理観を養い、工業の発展をはかる意欲的な態度を身につけさせる。						
使用教科書・副教材等		7実教「工業701 工業技術基礎」						
2 学習計画及び評価方法等								
(1) 学習計画等								
学期	学習内容	時間	週	学習のねらい・目標	評価の観点			備考 学習活動の特記事項、他教科・総合的な学習の時間・特別活動との関連など
					知	思	態	
第1学期 前半 8週	導入編 <一斉指導学習> 1. 「工業技術基礎」を学ぶにあたって 2. 人と技術と環境	1 2		・「工業技術基礎」の学習を通して、工業の各分野に共通に必要な基礎的な知識、技術、態度を実験・実習を通して習得する意義を理解させる。 ・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。 ・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ことを理解させる。	○	○	○	・ここでは、1クラス、4班編成で、4人の教員と実習助手で指導する。 ・導入指導は、担当教員のチームティーチングで行う。 ・「工業技術基礎」の学習の目的は、実験・実習を通して工業技術について幅広い基礎的な知識と技術を身につけることであり、各学科の専門分野の内容だけに偏って学習することのないように配慮する。 ・毎週レポートを提出させ、学習成果を評価する。 ・観点別評価を活用する。
	3. 知的財産とアイデアの発想	3	9時間	・知的財産とアイデアの発想法について学ばせ、知的財産権について理解し、アイデアを生み出す手法を身につけさせる。	○	○	○	
	4. 事故防止と安全作業の心がまえ	1		・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。 ・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。	○	○	○	
	5. 実験・実習報告書の作成	1		・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。	○	○	○	
	6. 発表のしかた	1		・学習成果を発表する手法を学ばせ、パソコンによるプレゼンテーションの方法を身につけさせる。	○	○	○	
	基本作業編 前半 <以下の課題をローテーション学習>	次の5課題の学習内容は、実験・実習の初期に扱う必要があるため、各項目の要点を作業を通して身につけさせ、製作編の実験・実習作業に活用できるようにさせる。						
	1. 工具の名称と正しい使い方を学習する	3		・工具の役割と特徴を理解し、作業状況に合わせた工具の選択する能力、安全かつ効率的な使い方を身につける。	○		○	
	2. 原動機始動の際の燃焼過程を学習する	3		・原動機の燃焼過程を理解することで、原動機にトラブルが起きた際の原因探求する視点を身につける。	○		○	
3. 部品の取り付け方法と締め付けトルクを学習する	3	8週	・部品の役割に応じた取扱の仕方、取り付け方を理解し、部品の管理方法を身につける。	○	○			
4. 原動機の本体部品の名称とその役割を学習する	3	24時間	・本体部品の役割、部品に使用される材質の目的を理解することで部品の取扱い・管理方法を身につける。	○		○		
5. 原動機の補機電装部品の名称とその役割を学習する	3		・補機電装部品の役割、部品に使用される材質の目的を理解することで部品の取扱い・管理方法を身につける。	○		○		
6. 各部品の組立順序と、指定された締め付けトルクについて学習する	6		・各部品の組立順序および指定された締め付けトルクを理解することで、原動機整備の段取りの付け方を身につける。	○	○			
7. 原動機始動の際の補機電装部品の動作の流れを学習する	3		・補機電装部品の動作の流れを理解することで、原動機にトラブルが起きた際の原因探求する視点を身につける。	○		○		
評価方法 実習の作業過程で、観察・質問や小テスト等で適時適切に3観点による観点別評価を行う。毎週、実習内容や課題についてレポートにまとめさせて提出させ、その内容と考察について評価する。学習過程の形成的評価を活用する。発表会等を実施した場合は、その成果発表もかみして評価する。生徒の自己評価、相互評価も参考とする。								
学年計 計35週 105時間 3単位								
学年の評価方法 各学期の5段階評定値を総合評価して、単位認定の5段階評定値とする。								

評価の観点 [7 実教 701 工業技術基礎]

		知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価規準		工業の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ている。	工業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ている。	工業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ている。
導入編	1 学期 前半	1. 「工業技術基礎」を学ぶにあたって	「工業技術基礎」では、何をどのように学ぶのかを適切に思考・判断し、その結果を適切に相手に伝える表現力を身につけている。	「工業技術基礎」を学ぶ目的を理解し、工業の各分野に共通する知識や技術に興味・関心を持つとともに、実験・実習に主体的に取り組む態度を身につけている。
	2. 人と技術と環境	工業にたずさわる人と社会とのかかわりや、これからの工業技術が担う役割について理解し、実体験の必要性を学び、その改善向上をめざす実践的な知識と技術を身につけている。	工業にたずさわる人と社会とのかかわりや、これからの工業技術が担う役割について社会体験等をふまえて思考・判断し、その結果を相手に的確に表現し、伝える力を身につけている。	工業にたずさわる人と社会とのかかわりや、これからの工業技術が担う役割について興味・関心を持ち、その改善向上をめざして主体的に取り組む実践的な態度を身につけている。
	3. 知的財産とアイデアの発想	知的財産の意義とアイデアを生み出す知識を身につけ、具体的な発想法を生かして、社会の発展をはかる創造的・実践的な技術を身につけている。	知的財産とアイデアの発想についてその意義を考え、新規なアイデアを生み出す柔軟な思考・判断ができ、その成果を相手に適切に伝える実践的な表現力を身につけている。	知的財産とアイデアの発想に興味・関心を持ち、先人がつくり出したものを学び取り、伝承・発展させることのないせつさやその改善向上をめざしてアイデアを生み出し、社会の発展をはかる主体的で実践的な態度を身につけている。
	4. 事故防止と安全作業の心がまえ	「工業技術基礎」では、実験・実習を中心に学習が展開されるので、事故防止と安全作業に関する知識のたいせつさをよく理解し、そのための技術を身につけている。	「工業技術基礎」では、実験・実習を中心に学習が展開されるので、事故防止と安全作業について、つねに思考・判断し、その改善向上に役立つ適切な表現力を身につけている。	「工業技術基礎」では、実験・実習を中心に学習が展開されるので、事故防止と安全作業に主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組む実践的な態度を身につけている。
	5. 実験・実習報告書の作成	「実験・実習報告書の作成」についてその意義をよく理解し、作成法の改善充実をはかり、実験・実習の成果を定着させる知識や技術を身につけている。	「実験・実習報告書の作成」により、実験・実習の目的や内容を再確認するとともに、事後にも役立つように思考して判断をいっそう深め、的確な表現力を身につけている。	「実験・実習報告書の作成」に興味・関心を持ち、その改善向上を主体的にめざして意欲的に取り組むとともに、実験・実習の成果を発展させる態度を身につけている。
	6. 発表のしかた	「学習成果の発表のしかた」についての関連知識を身につけ、その改善向上をめざして、創造的で実践的な発表の手法を身につけている。	「学習成果の発表のしかた」について、適切に思考・判断し、その改善向上をめざして創造的、実践的な表現力を身につけている。	「学習成果の発表のしかた」に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして主体的に取り組むとともに、創造的、実践的な発表態度を身につけている。
基本作業編	1 学期 前半	1. 図面の表しかた	製図における基本的な図面のみかたや表しかた、かきかたを理解し、正確な図面の作成に関する知識と技術を身につけている。	製図における基本的な図面のみかたや表しかた、かきかたに主体的に興味・関心を持ち、正確な図面の作成に意欲的に取り組む態度を身につけている。
	2. 寸法のはかりかた	一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点についての正しい知識を持ち、正しい寸法測定法を身につけている。	一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点について、適切に思考・判断し、正しい寸法測定法について実践し、その手法を相手に伝える表現法を身につけている。	一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点について、主体的に興味・関心を持ち、正しい寸法測定法の習得に意欲的に取り組む態度を身につけている。
	3. 工具の扱いかた	用途に応じた工具の正しい選定や使用方法の知識を習得し、安全に配慮した作業方法の技術を身につけている。	用途に応じた工具の正しい選定や使用方法を適切に思考・判断し、安全に配慮した作業法を表現する技量を身につけている。	用途に応じた工具の正しい選定や使用方法に主体的に興味・関心を持ち、安全に配慮して意欲的に作業に取り組む態度を身につけている。

基本 作 業 編	1 学 期 前 半	4. デジタルファブ 리케이션について学ぼう	デジタルファブ리케이션によるものづくりの関連知識とその技術を身につけている。	デジタルファブ리케이션によるものづくりの手法の意義や特質についてよく思考・判断し、関連する技術の特質を理解し、その意義と役割を伝える表現力を身につけている。	主体的にデジタルファブ리케이션によるものづくりの意義や特質を学ぶ態度および従来の加工法との違いとその意義を身につけている。
		5. 手仕上げの方法 作品 メモホルダの製作	機械加工における手仕上げの方法の正しい知識を習得して、安全に配慮した作業法の技術を身につけている。	機械加工における手仕上げの方法について適切に思考・判断し、基礎的作業における手仕上げの意義についての確に表現できる技量を身につけている。	機械加工における手仕上げの方法に主体的に興味・関心を持ち、手仕上げの基礎的作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。学習成果として、メモホルダの製作をするよ。
	1 学 期 後 半	6. 旋盤の扱いかた	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術を身につけている。	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。	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。
		7. フライス盤の扱いかた 作品 小型万力の製作	フライス盤作業の基本操作についての正しい知識を持ち、フライス盤加工法の技術を身につけている。	フライス盤作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法についての確に表現できる技量を身につけている。	フライス盤作業の基本操作について、興味・関心を持ち、その加工作業に主体的に取り組む態度を身につけている。
		8. 溶接の方法 作品 ブックエンドの製作	溶接作業の基本操作についての正しい知識を習得し、溶接作業法の技術をよく身につけている。	溶接作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法についての確に表現できる技量を身につけている。	溶接作業の基本操作について興味・関心を持ち、溶接作業に主体的に取り組む態度を身につけている。
		9. 鋳造の方法 作品 表札の製作	鋳造作業の基本操作についての正しい知識を習得し、鋳造作業法の技術をよく身につけている。	鋳造作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法についての確に表現できる技量を身につけている。	鋳造作業の基本操作について興味・関心を持ち、鋳造作業に主体的に取り組む態度を身につけている。
		10. 直流・交流回路の実験 作品 ACアダプタの製作	直流・交流回路の実験を通して、基礎的・基本的な電気に関する知識と技術を習得し、生産活動における電気回路の社会的意義や役割を身につけている。	直流・交流回路の実験を通して、部品の望ましい接続方法を思考・判断し、効率よい実験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。	直流・交流回路の実験を通して、電気に関する基礎的・基本的な技術に興味・関心を持ち、意欲的に実験に取り組む、主体的に電気実験を実践する態度を身につけている。
		11. 回路計・オシロスコー プの取り扱いかた 作品 LEDライトの製作	回路計やオシロスコープの学習を通して、基礎的・基本的な計測の知識・技術を身につけ、生産活動における電気計測機器の重要性と社会的意義や役割を身につけている。	回路計やオシロスコープの学習を通して、みずから各部品や回路の望ましい測定方法を思考・判断し、効率よい計測を創意工夫し、その成果を適切に表現することができる。	回路計やオシロスコープの学習を通して、主体的に計測機器のしくみや働きに興味・関心を持ち、安全で正確に電気回路の計測を実践する意欲的な態度を身につけている。
		12. プリント配線とはんだ 付けの方法 作品 AMラジオの製作	プリント配線の学習を通して、基礎的・基本的な基板製作の知識と技術を確実に身につけ、生産活動におけるプリント配線の重要性と社会的意義や役割を身につけている。	プリント配線の学習を通して、各部品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。	プリント配線の学習を通して、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、安全で合理的なプリント基板の製作を意欲的に実践する態度を身につけている。
	13. コンピュータ制御を学 ぼう 作品 入出力制御ボードの 製作	コンピュータ制御回路の製作を通して、基礎的な電子回路に関する知識と技術を身につけ、生産活動における制御回路の果たす社会的意義や役割を身につけている。	基礎的・基本的なコンピュータ制御回路の製作を通して、各回路部品の機能を思考・判断し、効率よい制御回路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。	コンピュータ制御回路の製作を通して、制御に関する基礎的・基本的な技術に関心を持ち、主体的にものづくりに意欲的に取り組むとともに、安全で合理的な製作を実践する態度を身につけている。	

基本 本 作 業 編	2 学 期 前 半	14. センサについて学ぼう 作品 人感機能つきLED点 灯回路の製作	センサを活用した基礎的・基本的な電子回路の製作を通して、電子回路に関する知識と技術を身につけ、現代社会におけるセンサの重要性や役割を身につけている。	センサを活用した基礎的・基本的な電子回路の製作を通して、各部品の機能や取り扱い方を思考・判断し、その成果を適切に表現することができる。	センサを活用した基礎的・基本的な電子回路の製作を通して、電子技術に関心を持ち、主体的に電子機器の製作に意欲的に取り組み、安全で合理的な製作や工程を工夫する実践的な態度を身につけている。
		15. 化学実習の基本操作について学ぼう	化学実験の基本操作に関する知識と技術を身につけ、生産活動における化学実験・実習の社会的意義や役割を身につけている。	化学実験の基本操作の学習を通して、物質の取り扱いや操作方を思考・判断し、望ましい作業工程を創意工夫する能力を身につけ、その成果を的確に表現することができる。	化学実験の基本操作の学習を通して、化学工業に関する基礎的な技術に関心を持ち、主体的に取り組み、安全で合理的な化学反応操作を工夫する実践的な態度を身につけている。
		16. 高分子材料について学ぼう 作品 とんぼ玉の製作	高分子材料であるプラスチックやガラスおよび繊維に関する知識と、それらを取り扱う技術を身につけている。	高分子材料の種類やその特質について思考・判断し、その特質を生かした活用法を表現する能力を身につけている。	高分子材料について主体的に関係する知識やその扱い方について意欲的に取り組む態度を身につけている。
		17. 木材・コンクリートについて学ぼう	木材とコンクリートに関する基礎的な知識を身につけ、その活用法の基本的な技術を身につけている。	木材とコンクリートに関する基礎的な特質について思考・判断し、その活用法を表現する能力を身につけている。	木材とコンクリートに関する基礎的な知識を主体的に身につけ、その活用について意欲的に取り組む態度を身につけている。
		18. 形と強さの関係を学ぼう 作品 橋梁模型の製作	橋梁模型の製作を通して、合理的な橋梁設計の基礎的な知識と技術を身につけ、生産活動における橋梁工事の社会的意義や役割を身につけている。	橋梁の設計において、部材の取り付け位置や組み合わせかたの工夫について思考・判断し、構造部材の役割を模型製作を通して表現することができる。	主体的に橋梁のしくみやその設計に関心を持ち、模型製作に意欲的に取り組み、構造上安全で合理的な部材の組み合わせを工夫する実践的な態度を身につけている。
		19. 測量について学ぼう 作品 学校敷地平面図の作成	実践的な測量技術の知識を習得し、測量実習を行うことによりその技術を習得して、日常生活の中での測量の意義や役割を身につけている。	測量に関する基礎的な技術について、適切に思考・判断し、さまざまな条件や環境における測量方法を選択し、表現することができる。	主体的に測量に関する基礎的な技術について関心を持ち、意欲的に測量器械を活用する創造的、実践的な態度を身につけている。
		20. 住宅について学ぼう	住宅および住環境の設計を通して、基礎的な建築設計に関する知識と技術を身につけ、生産活動における建築設計の社会的意義や役割を身につけている。	住宅およびその環境の設計において、住宅建築に関する望ましい空間構成を思考し、それぞれの諸条件に適応した生活空間を判断し、住みやすい住環境を表現できる。	生活環境や生活形態における住宅のありかたを通して、住宅建築に関する基礎的な技術に関心を持ち、主体的に学習に取り組み、合理的な住環境を工夫する実践的な態度を身につけている。
		21. デザインについて学ぼう	製作実習を通して、基礎的なデザイン・インテリアに関する知識と技術を身につけ、生産活動におけるデザイン・インテリアの商品開発や設計にあたり、デザインが生み出す付加価値や社会的意義および役割を身につけている。	製作実習を通して、みずから造形美と機能が融合するように照明・色彩・家具の位置や形状を思考・判断し、デザイン・インテリアの向上をめざして創意工夫した表現ができる。	造形美の原理と人間工学を学び、照明・色彩・家具製作を通して、デザイン・インテリアに関する基礎的な技術や造形美とその機能に関心を持って主体的に取り組み、デザイン・インテリアの生産活動を工夫する実践的な態度を身につけている。
基本 本 作 業 編		22. インテリアについて学ぼう	インテリアを建物の内部空間と限定し、かつ家具に代表されるインテリアエレメントおよび人間工学、木材加工、テキスタイルなどに関する基礎知識と技術を身につけている。	インテリアを建物の内部空間と限定し、かつ家具に代表されるインテリアエレメントおよび人間工学、木材加工、テキスタイルに関し、思考・判断し、具体的な関連作品として表現できる。	インテリアを建物の内部空間と限定し、かつ家具に代表されるインテリアエレメントおよび人間工学、木材加工、テキスタイルに関し、主体的かつ意欲的に学習に取り組む態度を身につけている。
		I. 住宅を考えよう 1 住宅模型をつくらう	住宅模型の製作を通して、住宅計画および建築段階の検討要素が確認できる関係知識と技術を身につけ、生産活動における住宅の社会的意義や役割を身につけている。	住宅模型の製作において、各部材の望ましい加工方法をみずから思考・判断し、効率よい加工や製作工程を創意工夫し、表現する能力を身につけている。	住宅模型は住宅計画の検討手段として重要であることに関心を持ち、主体的に住宅模型製作に意欲的に取り組むとともに、安全で合理的に製作をする実践的な態度を身につけている。

製 作 編	2 学 期 後 半 と 3 学 期	2 屋内配線について学ぼう	屋内配線工事を通して、基礎的・基本的な配線工事に関する知識と技術を身につけ、生産活動における電気工事の社会的意義や役割を身につけている。	屋内配線工事を通して、各機器の正しい接続や配線工事の方法を思考・判断し、効率よい配線を創意工夫し表現する能力を身につけている。	屋内配線工事を通して、電気工事に関する基礎的・基本的な技術に主体的に関心を持ち、安全で合理的な配線工事を意欲的に実践する態度を身につけている。
		II. お掃除ロボットをつくらう	マイコンを活用した卓上を掃除する自走ロボットの製作を通して、センサ機能やモータ駆動制御の知識とその製作技術を身につけている。	マイコンを活用した卓上を掃除する自走ロボットの機能を思考し、その適切な加工法を判断し、製作を通して製品化する表現力を身につけている。	マイコンを活用し、卓上を掃除する自走ロボットの設計製作に主体的に取り組み、完成させるまで努力する意欲的な態度を身につけている。
		III. ウッドホーンつき小物入れをつくらう	習得した木材加工、電気配線、プログラミング、金属加工などの知識と技術を活用し、望まれる機能を持たせた小物入れを製作する技術を身につけている。	習得した木材加工、電気配線、プログラミング、金属加工などの知識と手法を活用し、望ましい小物入れを思考・判断し、製品化する表現力を身につけている。	主体的に習得した木材加工、電気配線、プログラミング、金属加工などの手法を活用し、小物入れを製品化する意欲的な態度を身につけている。
		IV. 環境を考えよう 1 ワットモニターをつくらう	電化製品の消費電力や電力量を計測し、発電するさいに発生する二酸化炭素の量を表示させる知識をもとに、ワットモニターを製作して活用する技術を身につけている。	製作したワットモニターの活用により、消費電力量の増加と地球温暖化との関係を思考・判断し、その影響について表現する力量を身につけている。	主体的にワットモニターの意義を理解し、その製作と活用により、電化製品の消費電力削減に役立て、地球環境の改善に少しでも役立てようとする態度を身につけている。
		2 水環境を考えよう	身近な環境測定法の知識を習得し、環境改善に取り組むとともに、安全で合理的な生活を工夫する実践的な技術を身につけている。	身近な環境保全に役立つ水環境に関する適切な思考力や判断力を生かして、水質検査法や水質浄化法について表現する技術を身につけている。	身近な環境保全に役立つ水環境についての知識を主体的に習得して、水質検査と水質浄化作業を実践する態度を身につけている。
		3 食用油を再利用しよう	せっけんと固形燃料の製作を通して、基礎的な化学技術に関する知識を身につけ、生産活動における化学技術の活用の技術を身につけている。	せっけんと固形燃料の製作を通して、物質の質的变化や固形燃料の特徴について思考・判断し、環境負荷を考慮しながら望ましい製造過程を創意工夫し、それを表現することができる。	せっけんと固形燃料の製作を通して、物質の質的变化に関する基礎的な技術に関心を持ち、その製造に主体的に取り組み、安全で合理的な作業を実践できる態度を身につけている。

工業技術基礎(電気工事)		単位数		3単位				
		学科・学年・学級		1学年				
1 学習の到達目標等								
学習の到達目標		工業に関する基礎的な技術を実験や実習によって体験し、各分野における工業技術への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解させ、広い視野と倫理観を養い、工業の発展をはかる意欲的な態度を身につけさせる。						
使用教科書・副教材等		7実教「工業701 工業技術基礎」						
2 学習計画及び評価方法等								
(1) 学習計画等								
学期	学習内容	時間	週	学習のねらい・目標	評価の観点			備考
					知	思	態	
第1学期 前半 8週	導入編 <一斉指導学習> 1. 「工業技術基礎」を学ぶにあたって 2. 人と技術と環境	1 2	 2	・「工業技術基礎」の学習を通して、工業の各分野に共通に必要な基礎的な知識、技術、態度を実験・実習を通して習得する意義を理解させる。 ・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。 ・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ことを理解させる。	○ ○	○ ○	○ ○	・ここでは、1クラス、4班編成で、4人の教員と実習助手で指導する。 ・導入指導は、担当教員のチームティーチングで行う。 ・「工業技術基礎」の学習の目的は、実験・実習を通して工業技術について幅広い基礎的な知識と技術を身につけることであり、各学科の専門分野の内容だけに偏って学習することのないように配慮する。
	3. 知的財産とアイデアの発想	3	9時間	・知的財産とアイデアの発想法について学ばせ、知的財産権について理解し、アイデアを生み出す手法を身につけさせる。	○	○	○	・毎週レポートを提出させ、学習成果を評価する。
	4. 事故防止と安全作業の心がまえ	1		・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。 ・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。	○	○	○	・観点別評価を活用する。
	5. 実験・実習報告書の作成	1		・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。	○	○	○	
	6. 発表のしかた	1		・学習成果を発表する手法を学ばせ、パソコンによるプレゼンテーションの方法を身につけさせる。	○	○	○	
	基本作業編 前半 <以下の課題をローテーション学習>	次の5課題の学習内容は、実験・実習の初期に扱う必要があるため、各項目の要点を作業を通して身につけさせ、製作編の実験・実習作業に活用できるようにさせる。						
	1. 寸法の測りかた	1	1週	・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。	○	○	○	・必要に応じて、一斉指導や個別学習を適時・適切に設定し、基礎的知識と技能の定着に努める。
	2. 工具の扱いかた	1	3時間	・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。	○	○	○	・講義と作業を適切に組み合わせ、指導する。
3. 基本的な電気器具について	1	1時間	・基礎的な電気器具の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。	○	○	○		
4. 屋内配線について ・単線図の読み方 ・複線図への変換 ・図面から配線を行う		4週 12時間	・屋内配線の基礎・基本を身につけさせる。 ・屋内配線工事を通して、基礎的・基本的な配線工事に関する知識を身につけ、生産活動における電気工事の社会的意義や役割を理解し、実際の配線工事を合理的に計画して、適切に工事する技能を身につけさせる。	○ ○	○ ○	○ ○	・基礎的な屋内配線に関する実習として、安全に配慮しながらその技能を習得させる。 ・各機器の正しい接続や配線工事の方法を法令及び科学的な根拠を基に思考・判断し、効率よい配線を創意工夫し表現、解決する力を身につけている。	
評価方法								
実習の作業過程で、観察・質問や小テスト等で適時適切に3観点による観点別評価を行う。毎週、実習内容や課題についてレポートにまとめさせて提出させ、その内容と考察について評価する。学習過程の形成的評価を活用する。発表会等を実施した場合は、その成果発表もかみして評価する。生徒の自己評価、相互評価も参考とする。								
学年計 計35週 105時間 3単位								
学年の評価方法 各学期の5段階評定値を総合評価して、単位認定の5段階評定値とする。								

評価の観点 [7 実教 701 工業技術基礎]

		知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価規準		工業の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ている。	工業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ている。	工業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ている。
導 入 編	1 学 期 前 半	1. 「工業技術基礎」を学ぶにあたって	「工業技術基礎」では、何をどのように学ぶのかを適切に思考・判断し、その結果を適切に相手に伝える表現力を身につけている。	「工業技術基礎」を学ぶ目的を理解し、工業の各分野に共通する知識や技術に興味・関心を持つとともに、実験・実習に主体的に取り組む態度を身につけている。
	2. 人と技術と環境	工業にたずさわる人と社会とのかかわりや、これからの工業技術が担う役割について理解し、実体験の必要性を学び、その改善向上をめざす実践的な知識と技術を身につけている。	工業にたずさわる人と社会とのかかわりや、これからの工業技術が担う役割について社会体験等をふまえて思考・判断し、その結果を相手に的確に表現し、伝える力を身につけている。	工業にたずさわる人と社会とのかかわりや、これからの工業技術が担う役割について興味・関心を持ち、その改善向上をめざして主体的に取り組む実践的な態度を身につけている。
	3. 知的財産とアイデアの発想	知的財産の意義とアイデアを生み出す知識を身につけ、具体的な発想を生かして、社会の発展をはかる創造的・実践的な技術を身につけている。	知的財産とアイデアの発想についてその意義を考え、新規なアイデアを生み出す柔軟な思考・判断ができ、その成果を相手に適切に伝える実践的な表現力を身につけている。	知的財産とアイデアの発想に興味・関心を持ち、先人がつくり出したものを学び取り、伝承・発展させることのためにせつさやその改善向上をめざしてアイデアを生み出し、社会の発展をはかる主体的で実践的な態度を身につけている。
	4. 事故防止と安全作業の心がまえ	「工業技術基礎」では、実験・実習を中心に学習が展開されるので、事故防止と安全作業に関する知識のたいせつさをよく理解し、そのための技術を身につけている。	「工業技術基礎」では、実験・実習を中心に学習が展開されるので、事故防止と安全作業について、つねに思考・判断し、その改善向上に役立つ適切な表現力を身につけている。	「工業技術基礎」では、実験・実習を中心に学習が展開されるので、事故防止と安全作業に主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組む実践的な態度を身につけている。
	5. 実験・実習報告書の作成	「実験・実習報告書の作成」についてその意義をよく理解し、作成法の改善充実をはかり、実験・実習の成果を定着させる知識や技術を身につけている。	「実験・実習報告書の作成」により、実験・実習の目的や内容を再確認するとともに、事後にも役立つように思考して判断をいっそう深め、的確な表現力を身につけている。	「実験・実習報告書の作成」に興味・関心を持ち、その改善向上を主体的にめざして意欲的に取り組むとともに、実験・実習の成果を発展させる態度を身につけている。
	6. 発表のしかた	「学習成果の発表のしかた」についての関連知識を身につけ、その改善向上をめざして、創造的で実践的な発表の手法を身につけている。	「学習成果の発表のしかた」について、適切に思考・判断し、その改善向上をめざして創造的、実践的な表現力を身につけている。	「学習成果の発表のしかた」に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして主体的に取り組むとともに、創造的、実践的な発表態度を身につけている。
基 本 作 業 編	1 学 期 前 半	1. 図面の表しかた	製図における基本的な図面のみかたや表しかた、かきかたを理解し、正確な図面の作成に関する知識と技術を身につけている。	製図における基本的な図面のみかたや表しかた、かきかたに主体的に興味・関心を持ち、正確な図面の作成に意欲的に取り組む態度を身につけている。
	2. 寸法のはかりかた	一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点についての正しい知識を持ち、正しい寸法測定法を身につけている。	一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点について、適切に思考・判断し、正しい寸法測定法について実践し、その手法を相手に伝える表現法を身につけている。	一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点について、主体的に興味・関心を持ち、正しい寸法測定法の習得に意欲的に取り組む態度を身につけている。
	3. 工具の扱いかた	用途に応じた工具の正しい選定や使用方法の知識を習得し、安全に配慮した作業方法の技術を身につけている。	用途に応じた工具の正しい選定や使用方法を適切に思考・判断し、安全に配慮した作業法を表現する技量を身につけている。	用途に応じた工具の正しい選定や使用方法に主体的に興味・関心を持ち、安全に配慮して意欲的に作業に取り組む態度を身につけている。

基本 作 業 編	1 学 期 前 半	4. デジタルファブ 리케이션について学ぼう	デジタルファブ리케이션によるものづくりの関連知識とその技術を身につけている。	デジタルファブ리케이션によるものづくりの手法の意義や特質についてよく思考・判断し、関連する技術の特質を理解し、その意義と役割を伝える表現力を身につけている。	主体的にデジタルファブ리케이션によるものづくりの意義や特質を学ぶ態度および従来の加工法との違いとその意義を身につけている。
		5. 手仕上げの方法 作品 メモホルダの製作	機械加工における手仕上げの方法の正しい知識を習得して、安全に配慮した作業法の技術を身につけている。	機械加工における手仕上げの方法について適切に思考・判断し、基礎的作業における手仕上げの意義についての確に表現できる技量を身につけている。	機械加工における手仕上げの方法に主体的に興味・関心を持ち、手仕上げの基礎的作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。学習成果として、メモホルダの製作をするよ。
	1 学 期 後 半	6. 旋盤の扱いかた	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術を身につけている。	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。	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。
		7. フライス盤の扱いかた 作品 小型万力の製作	フライス盤作業の基本操作についての正しい知識を持ち、フライス盤加工法の技術を身につけている。	フライス盤作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法についての確に表現できる技量を身につけている。	フライス盤作業の基本操作について、興味・関心を持ち、その加工作業に主体的に取り組む態度を身につけている。
		8. 溶接の方法 作品 ブックエンドの製作	溶接作業の基本操作についての正しい知識を習得し、溶接作業法の技術をよく身につけている。	溶接作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法についての確に表現できる技量を身につけている。	溶接作業の基本操作について興味・関心を持ち、溶接作業に主体的に取り組む態度を身につけている。
		9. 鋳造の方法 作品 表札の製作	鋳造作業の基本操作についての正しい知識を習得し、鋳造作業法の技術をよく身につけている。	鋳造作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法についての確に表現できる技量を身につけている。	鋳造作業の基本操作について興味・関心を持ち、鋳造作業に主体的に取り組む態度を身につけている。
		10. 直流・交流回路の実験 作品 ACアダプタの製作	直流・交流回路の実験を通して、基礎的・基本的な電気に関する知識と技術を習得し、生産活動における電気回路の社会的意義や役割を身につけている。	直流・交流回路の実験を通して、部品の望ましい接続方法を思考・判断し、効率よい実験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。	直流・交流回路の実験を通して、電気に関する基礎的・基本的な技術に興味・関心を持ち、意欲的に実験に取り組む、主体的に電気実験を実践する態度を身につけている。
		11. 回路計・オシロスコー プの取り扱いかた 作品 LEDライトの製作	回路計やオシロスコープの学習を通して、基礎的・基本的な計測の知識・技術を身につけ、生産活動における電気計測機器の重要性と社会的意義や役割を身につけている。	回路計やオシロスコープの学習を通して、みずから各部品や回路の望ましい測定方法を思考・判断し、効率よい計測を創意工夫し、その成果を適切に表現することができる。	回路計やオシロスコープの学習を通して、主体的に計測機器のしくみや働きに興味・関心を持ち、安全で正確に電気回路の計測を実践する意欲的な態度を身につけている。
		12. プリント配線とはんだ 付けの方法 作品 AMラジオの製作	プリント配線の学習を通して、基礎的・基本的な基板製作の知識と技術を確実に身につけ、生産活動におけるプリント配線の重要性と社会的意義や役割を身につけている。	プリント配線の学習を通して、各部品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。	プリント配線の学習を通して、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、安全で合理的なプリント基板の製作を意欲的に実践する態度を身につけている。
	13. コンピュータ制御を学 ぼう 作品 入出力制御ボードの 製作	コンピュータ制御回路の製作を通して、基礎的な電子回路に関する知識と技術を身につけ、生産活動における制御回路の果たす社会的意義や役割を身につけている。	基礎的・基本的なコンピュータ制御回路の製作を通して、各回路部品の機能を思考・判断し、効率よい制御回路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。	コンピュータ制御回路の製作を通して、制御に関する基礎的・基本的な技術に関心を持ち、主体的にものづくりに意欲的に取り組むとともに、安全で合理的な製作を実践する態度を身につけている。	

基本 本 作 業 編	2 学 期 前 半	14. センサについて学ぼう 作品 人感機能つきLED点 灯回路の製作	センサを活用した基礎的・基本的な電子回路の製作を通して、電子回路に関する知識と技術を身につけ、現代社会におけるセンサの重要性や役割を身につけている。	センサを活用した基礎的・基本的な電子回路の製作を通して、各部品の機能や取り扱い方を思考・判断し、その成果を適切に表現することができる。	センサを活用した基礎的・基本的な電子回路の製作を通して、電子技術に関心を持ち、主体的に電子機器の製作に意欲的に取り組み、安全で合理的な製作や工程を工夫する実践的な態度を身につけている。
		15. 化学実習の基本操作について学ぼう	化学実験の基本操作に関する知識と技術を身につけ、生産活動における化学実験・実習の社会的意義や役割を身につけている。	化学実験の基本操作の学習を通して、物質の取り扱いや操作方を思考・判断し、望ましい作業工程を創意工夫する能力を身につけ、その成果を的確に表現することができる。	化学実験の基本操作の学習を通して、化学工業に関する基礎的な技術に関心を持ち、主体的に取り組み、安全で合理的な化学反応操作を工夫する実践的な態度を身につけている。
		16. 高分子材料について学ぼう 作品 とんぼ玉の製作	高分子材料であるプラスチックやガラスおよび繊維に関する知識と、それらを取り扱う技術を身につけている。	高分子材料の種類やその特質について思考・判断し、その特質を生かした活用法を表現する能力を身につけている。	高分子材料について主体的に関係する知識やその扱い方について意欲的に取り組む態度を身につけている。
		17. 木材・コンクリートについて学ぼう	木材とコンクリートに関する基礎的な知識を身につけ、その活用法の基本的な技術を身につけている。	木材とコンクリートに関する基礎的な特質について思考・判断し、その活用法を表現する能力を身につけている。	木材とコンクリートに関する基礎的な知識を主体的に身につけ、その活用について意欲的に取り組む態度を身につけている。
		18. 形と強さの関係を学ぼう 作品 橋梁模型の製作	橋梁模型の製作を通して、合理的な橋梁設計の基礎的な知識と技術を身につけ、生産活動における橋梁工事の社会的意義や役割を身につけている。	橋梁の設計において、部材の取り付け位置や組み合わせかたの工夫について思考・判断し、構造部材の役割を模型製作を通して表現することができる。	主体的に橋梁のしくみやその設計に関心を持ち、模型製作に意欲的に取り組み、構造上安全で合理的な部材の組み合わせを工夫する実践的な態度を身につけている。
		19. 測量について学ぼう 作品 学校敷地平面図の作成	実践的な測量技術の知識を習得し、測量実習を行うことによりその技術を習得して、日常生活の中での測量の意義や役割を身につけている。	測量に関する基礎的な技術について、適切に思考・判断し、さまざまな条件や環境における測量方法を選択し、表現することができる。	主体的に測量に関する基礎的な技術について関心を持ち、意欲的に測量器械を活用する創造的、実践的な態度を身につけている。
		20. 住宅について学ぼう	住宅および住環境の設計を通して、基礎的な建築設計に関する知識と技術を身につけ、生産活動における建築設計の社会的意義や役割を身につけている。	住宅およびその環境の設計において、住宅建築に関する望ましい空間構成を思考し、それぞれの諸条件に適応した生活空間を判断し、住みやすい住環境を表現できる。	生活環境や生活形態における住宅のありかたを通して、住宅建築に関する基礎的な技術に関心を持ち、主体的に学習に取り組み、合理的な住環境を工夫する実践的な態度を身につけている。
		21. デザインについて学ぼう	製作実習を通して、基礎的なデザイン・インテリアに関する知識と技術を身につけ、生産活動におけるデザイン・インテリアの商品開発や設計にあたり、デザインが生み出す付加価値や社会的意義および役割を身につけている。	製作実習を通して、みずから造形美と機能が融合するように照明・色彩・家具の位置や形状を思考・判断し、デザイン・インテリアの向上をめざして創意工夫した表現ができる。	造形美の原理と人間工学を学び、照明・色彩・家具製作を通して、デザイン・インテリアに関する基礎的な技術や造形美とその機能に関心を持って主体的に取り組み、デザイン・インテリアの生産活動を工夫する実践的な態度を身につけている。
基本 本 作 業 編		22. インテリアについて学ぼう	インテリアを建物の内部空間と限定し、かつ家具に代表されるインテリアエレメントおよび人間工学、木材加工、テキスタイルなどに関する基礎知識と技術を身につけている。	インテリアを建物の内部空間と限定し、かつ家具に代表されるインテリアエレメントおよび人間工学、木材加工、テキスタイルに関し、思考・判断し、具体的な関連作品として表現できる。	インテリアを建物の内部空間と限定し、かつ家具に代表されるインテリアエレメントおよび人間工学、木材加工、テキスタイルに関し、主体的かつ意欲的に学習に取り組む態度を身につけている。
		I. 住宅を考えよう 1 住宅模型をつくらう	住宅模型の製作を通して、住宅計画および建築段階の検討要素が確認できる関係知識と技術を身につけ、生産活動における住宅の社会的意義や役割を身につけている。	住宅模型の製作において、各部材の望ましい加工方法をみずから思考・判断し、効率よい加工や製作工程を創意工夫し、表現する能力を身につけている。	住宅模型は住宅計画の検討手段として重要であることに関心を持ち、主体的に住宅模型製作に意欲的に取り組むとともに、安全で合理的に製作をする実践的な態度を身につけている。

製 作 編	2 学 期 後 半 と 3 学 期	2 屋内配線について学ぼう	屋内配線工事を通して、基礎的・基本的な配線工事に関する知識と技術を身につけ、生産活動における電気工事の社会的意義や役割を身につけている。	屋内配線工事を通して、各機器の正しい接続や配線工事の方法を思考・判断し、効率よい配線を創意工夫し表現する能力を身につけている。	屋内配線工事を通して、電気工事に関する基礎的・基本的な技術に主体的に関心を持ち、安全で合理的な配線工事を意欲的に実践する態度を身につけている。
		II. お掃除ロボットをつくらう	マイコンを活用した卓上を掃除する自走ロボットの製作を通して、センサ機能やモータ駆動制御の知識とその製作技術を身につけている。	マイコンを活用した卓上を掃除する自走ロボットの機能を思考し、その適切な加工法を判断し、製作を通して製品化する表現力を身につけている。	マイコンを活用し、卓上を掃除する自走ロボットの設計製作に主体的に取り組み、完成させるまで努力する意欲的な態度を身につけている。
		III. ウッドホーンつき小物入れをつくらう	習得した木材加工、電気配線、プログラミング、金属加工などの知識と技術を活用し、望まれる機能を持たせた小物入れを製作する技術を身につけている。	習得した木材加工、電気配線、プログラミング、金属加工などの知識と手法を活用し、望ましい小物入れを思考・判断し、製品化する表現力を身につけている。	主体的に習得した木材加工、電気配線、プログラミング、金属加工などの手法を活用し、小物入れを製品化する意欲的な態度を身につけている。
		IV. 環境を考えよう 1 ワットモニターをつくらう	電化製品の消費電力や電力量を計測し、発電するさいに発生する二酸化炭素の量を表示させる知識をもとに、ワットモニターを製作して活用する技術を身につけている。	製作したワットモニターの活用により、消費電力量の増加と地球温暖化との関係を思考・判断し、その影響について表現する力量を身につけている。	主体的にワットモニターの意義を理解し、その製作と活用により、電化製品の消費電力削減に役立て、地球環境の改善に少しでも役立てようとする態度を身につけている。
		2 水環境を考えよう	身近な環境測定法の知識を習得し、環境改善に取り組むとともに、安全で合理的な生活を工夫する実践的な技術を身につけている。	身近な環境保全に役立つ水環境に関する適切な思考力や判断力を生かして、水質検査法や水質浄化法について表現する技術を身につけている。	身近な環境保全に役立つ水環境についての知識を主体的に習得して、水質検査と水質浄化作業を実践する態度を身につけている。
		3 食用油を再利用しよう	せっけんと固形燃料の製作を通して、基礎的な化学技術に関する知識を身につけ、生産活動における化学技術の活用の技術を身につけている。	せっけんと固形燃料の製作を通して、物質の質的变化や固形燃料の特徴について思考・判断し、環境負荷を考慮しながら望ましい製造過程を創意工夫し、それを表現することができる。	せっけんと固形燃料の製作を通して、物質の質的变化に関する基礎的な技術に関心を持ち、その製造に主体的に取り組み、安全で合理的な作業を実践できる態度を身につけている。

工業技術基礎(旋盤)		単位数		3単位					
		学科・学年・学級		1学年					
1 学習の到達目標等									
学習の到達目標		工業に関する基礎的な技術を実験や実習によって体験し、各分野における工業技術への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解させ、広い視野と倫理観を養い、工業の発展をはかる意欲的な態度を身につけさせる。							
使用教科書・副教材等		7実教「工業701 工業技術基礎」							
2 学習計画及び評価方法等									
(1) 学習計画等									
学期	学習内容	時間	週	学習のねらい・目標	評価の観点			備考	
					知	思	態		
第1学期 前半 8週	導入編 <一斉指導学習> 1. 「工業技術基礎」を学ぶにあたって 2. 人と技術と環境	1 2		・「工業技術基礎」の学習を通して、工業の各分野に共通に必要な基礎的な知識、技術、態度を実験・実習を通して習得する意義を理解させる。 ・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。 ・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ことを理解させる。	○ ○	○ ○	○ ○	・ここでは、1クラス、4班編成で、4人の教員と実習助手で指導する。 ・導入指導は、担当教員のチームティーチングで行う。	
	3. 知的財産とアイデアの発想	3	9時間	・望ましい勤労観や倫理観について理解させ、環境や資源の保全に努める態度を身につけさせる。 ・知的財産とアイデアの発想法について学ばせ、知的財産権について理解し、アイデアを生み出す手法を身につけさせる。	○	○	○	・毎週レポートを提出させ、学習成果を評価する。	
	4. 事故防止と安全作業の心がまえ	1		・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。 ・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。	○	○	○	・観点別評価を活用する。	
	5. 実験・実習報告書の作成	1		・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。	○	○	○		
	6. 発表のしかた	1		・学習成果を発表する手法を学ばせ、パソコンによるプレゼンテーションの方法を身につけさせる。	○	○	○		
	基本作業編 前半 <以下の課題をローテーション学習>		次の5課題の学習内容は、実験・実習の初期に扱う必要があるため、各項目の要点を作業を通して身につけさせ、製作編の実験・実習作業に活用できるようにさせる。						
	1. 図面の表しかた	3	3週	・製図の基礎を習得させ、基礎的な図面の読み取りや作成する能力を身につけさせる。	○	○	○	・必要に応じて、一斉指導や班別学習を適時・適切に設定し、基礎的知識と技能の定着に努める。	
	2. 寸法のはかりかた	3	9時間	・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。	○	○	○	・講義と作業を適切に組み合わせ、指導する。	
	3. 工具の扱いかた	3	3時間	・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。	○	○	○		
	6. 旋盤の扱いかた 旋盤の扱い方(工業技術基礎74~75) ・端面加工 ・段付き加工 ・テーパ加工 ・中ぐり加工	9	4週 36時間	・旋削作業法の基礎・基本を身につけさせる。	○	○	○	・基礎的な機械工作に関する実習として、旋盤作業、安全に配慮しながらその技能を習得させる。 ・旋盤作業の基本操作についての正しい知識を持ち、旋削作業法をよく理解し、安全に配慮した旋削作業法を身につけている。	
評価方法 実習の作業過程で、観察・質問や小テスト等で適時適切に3観点による観点別評価を行う。毎週、実習内容や課題についてレポートにまとめさせて提出させ、その内容と考察について評価する。学習過程の形成的評価を活用する。発表会等を実施した場合は、その成果発表もかみして評価する。生徒の自己評価、相互評価も参考とする。									
学年計 計35週 105時間 3単位									
学年の評価方法 各学期の5段階評定値を総合評価して、単位認定の5段階評定値とする。									

評価の観点 [7 実教 701 工業技術基礎]

		知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価規準		工業の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ている。	工業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ている。	工業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ている。
導入編	1 学期 前半	1. 「工業技術基礎」を学ぶにあたって	「工業技術基礎」では、何をどのように学ぶのかを適切に思考・判断し、その結果を適切に相手に伝える表現力を身につけている。	「工業技術基礎」を学ぶ目的を理解し、工業の各分野に共通する知識や技術に興味・関心を持つとともに、実験・実習に主体的に取り組む態度を身につけている。
	2. 人と技術と環境	工業にたずさわる人と社会とのかかわりや、これからの工業技術が担う役割について理解し、実体験の必要性を学び、その改善向上をめざす実践的な知識と技術を身につけている。	工業にたずさわる人と社会とのかかわりや、これからの工業技術が担う役割について社会体験等をふまえて思考・判断し、その結果を相手に的確に表現し、伝える力を身につけている。	工業にたずさわる人と社会とのかかわりや、これからの工業技術が担う役割について興味・関心を持ち、その改善向上をめざして主体的に取り組む実践的な態度を身につけている。
	3. 知的財産とアイデアの発想	知的財産の意義とアイデアを生み出す知識を身につけ、具体的な発想を生かして、社会の発展をはかる創造的・実践的な技術を身につけている。	知的財産とアイデアの発想についてその意義を考え、新規なアイデアを生み出す柔軟な思考・判断ができ、その成果を相手に適切に伝える実践的な表現力を身につけている。	知的財産とアイデアの発想に興味・関心を持ち、先人がつくり出したものを学び取り、伝承・発展させることのたいせつさやその改善向上をめざしてアイデアを生み出し、社会の発展をはかる主体的で実践的な態度を身につけている。
	4. 事故防止と安全作業の心がまえ	「工業技術基礎」では、実験・実習を中心に学習が展開されるので、事故防止と安全作業に関する知識のたいせつさをよく理解し、そのための技術を身につけている。	「工業技術基礎」では、実験・実習を中心に学習が展開されるので、事故防止と安全作業について、つねに思考・判断し、その改善向上に役立つ適切な表現力を身につけている。	「工業技術基礎」では、実験・実習を中心に学習が展開されるので、事故防止と安全作業に主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組む実践的な態度を身につけている。
	5. 実験・実習報告書の作成	「実験・実習報告書の作成」についてその意義をよく理解し、作成法の改善充実をはかり、実験・実習の成果を定着させる知識や技術を身につけている。	「実験・実習報告書の作成」により、実験・実習の目的や内容を再確認するとともに、事後にも役立つように思考して判断をいっそう深め、的確な表現力を身につけている。	「実験・実習報告書の作成」に興味・関心を持ち、その改善向上を主体的にめざして意欲的に取り組むとともに、実験・実習の成果を進展させる態度を身につけている。
	6. 発表のしかた	「学習成果の発表のしかた」についての関連知識を身につけ、その改善向上をめざして、創造的で実践的な発表の手法を身につけている。	「学習成果の発表のしかた」について、適切に思考・判断し、その改善向上をめざして創造的、実践的な表現力を身につけている。	「学習成果の発表のしかた」に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして主体的に取り組むとともに、創造的、実践的な発表態度を身につけている。
基本作業編	1 学期 前半	1. 図面の表しかた	製図における基本的な図面のみかたや表しかた、かきかたを理解し、正確な図面の作成に関する知識と技術を身につけている。	製図における基本的な図面のみかたや表しかた、かきかたに主体的に興味・関心を持ち、正確な図面の作成に意欲的に取り組む態度を身につけている。
	2. 寸法のはかりかた	一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点についての正しい知識を持ち、正しい寸法測定法を身につけている。	一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点について、適切に思考・判断し、正しい寸法測定法について実践し、その手法を相手に伝える表現法を身につけている。	一般に使われている測定器の使いかたと使用上の留意点について、主体的に興味・関心を持ち、正しい寸法測定法の習得に意欲的に取り組む態度を身につけている。
	3. 工具の扱いかた	用途に応じた工具の正しい選定や使用方法の知識を習得し、安全に配慮した作業方法の技術を身につけている。	用途に応じた工具の正しい選定や使用方法を適切に思考・判断し、安全に配慮した作業法を表現する技量を身につけている。	用途に応じた工具の正しい選定や使用方法に主体的に興味・関心を持ち、安全に配慮して意欲的に作業に取り組む態度を身につけている。

基本 作 業 編	1 学 期 前 半	4. デジタルファブ 리케이션について学ぼう	デジタルファブ리케이션によるものづくりの関連知識とその技術を身につけている。	デジタルファブ리케이션によるものづくりの手法の意義や特質についてよく思考・判断し、関連する技術の特質を理解し、その意義と役割を伝える表現力を身につけている。	主体的にデジタルファブ리케이션によるものづくりの意義や特質を学ぶ態度および従来の加工法との違いとその意義を身につけている。
		5. 手仕上げの方法 作品 メモホルダの製作	機械加工における手仕上げの方法の正しい知識を習得して、安全に配慮した作業法の技術を身につけている。	機械加工における手仕上げの方法について適切に思考・判断し、基礎的作業における手仕上げの意義についての確に表現できる技量を身につけている。	機械加工における手仕上げの方法に主体的に興味・関心を持ち、手仕上げの基礎的作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。学習成果として、メモホルダの製作をするよ。
	1 学 期 後 半	6. 旋盤の扱いかた	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術を身につけている。	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。	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。
		7. フライス盤の扱いかた 作品 小型万力の製作	フライス盤作業の基本操作についての正しい知識を持ち、フライス盤加工法の技術を身につけている。	フライス盤作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法についての確に表現できる技量を身につけている。	フライス盤作業の基本操作について、興味・関心を持ち、その加工作業に主体的に取り組む態度を身につけている。
		8. 溶接の方法 作品 ブックエンドの製作	溶接作業の基本操作についての正しい知識を習得し、溶接作業法の技術をよく身につけている。	溶接作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法についての確に表現できる技量を身につけている。	溶接作業の基本操作について興味・関心を持ち、溶接作業に主体的に取り組む態度を身につけている。
		9. 鋳造の方法 作品 表札の製作	鋳造作業の基本操作についての正しい知識を習得し、鋳造作業法の技術をよく身につけている。	鋳造作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法についての確に表現できる技量を身につけている。	鋳造作業の基本操作について興味・関心を持ち、鋳造作業に主体的に取り組む態度を身につけている。
		10. 直流・交流回路の実験 作品 ACアダプタの製作	直流・交流回路の実験を通して、基礎的・基本的な電気に関する知識と技術を習得し、生産活動における電気回路の社会的意義や役割を身につけている。	直流・交流回路の実験を通して、部品の望ましい接続方法を思考・判断し、効率よい実験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。	直流・交流回路の実験を通して、電気に関する基礎的・基本的な技術に興味・関心を持ち、意欲的に実験に取り組む、主体的に電気実験を実践する態度を身につけている。
		11. 回路計・オシロスコープの取り扱いかた 作品 LEDライトの製作	回路計やオシロスコープの学習を通して、基礎的・基本的な計測の知識・技術を身につけ、生産活動における電気計測機器の重要性と社会的意義や役割を身につけている。	回路計やオシロスコープの学習を通して、みずから各部品や回路の望ましい測定方法を思考・判断し、効率よい計測を創意工夫し、その成果を適切に表現することができる。	回路計やオシロスコープの学習を通して、主体的に計測機器のしくみや働きに興味・関心を持ち、安全で正確に電気回路の計測を実践する意欲的な態度を身につけている。
		12. プリント配線とはんだ付けの方法 作品 AMラジオの製作	プリント配線の学習を通して、基礎的・基本的な基板製作の知識と技術を確実に身につけ、生産活動におけるプリント配線の重要性と社会的意義や役割を身につけている。	プリント配線の学習を通して、各部品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。	プリント配線の学習を通して、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、安全で合理的なプリント基板の製作を意欲的に実践する態度を身につけている。
	13. コンピュータ制御を学ぼう 作品 入出力制御ボードの製作	コンピュータ制御回路の製作を通して、基礎的な電子回路に関する知識と技術を身につけ、生産活動における制御回路の果たす社会的意義や役割を身につけている。	基礎的・基本的なコンピュータ制御回路の製作を通して、各回路部品の機能を思考・判断し、効率よい制御回路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。	コンピュータ制御回路の製作を通して、制御に関する基礎的・基本的な技術に関心を持ち、主体的にものづくりに意欲的に取り組むとともに、安全で合理的な製作を実践する態度を身につけている。	

基本 本 作 業 編	2 学 期 前 半	14. センサについて学ぼう 作品 人感機能つきLED点 灯回路の製作	センサを活用した基礎的・基本的な電子回路の製作を通して、電子回路に関する知識と技術を身につけ、現代社会におけるセンサの重要性や役割を身につけている。	センサを活用した基礎的・基本的な電子回路の製作を通して、各部品の機能や取り扱いかたを思考・判断し、その成果を適切に表現することができる。	センサを活用した基礎的・基本的な電子回路の製作を通して、電子技術に関心を持ち、主体的に電子機器の製作に意欲的に取り組み、安全で合理的な製作や工程を工夫する実践的な態度を身につけている。
		15. 化学実習の基本操作について学ぼう	化学実験の基本操作に関する知識と技術を身につけ、生産活動における化学実験・実習の社会的意義や役割を身につけている。	化学実験の基本操作の学習を通して、物質の取り扱いや操作方法を思考・判断し、望ましい作業工程を創意工夫する能力を身につけ、その成果を的確に表現することができる。	化学実験の基本操作の学習を通して、化学工業に関する基礎的な技術に関心を持ち、主体的に取り組み、安全で合理的な化学反応操作を工夫する実践的な態度を身につけている。
		16. 高分子材料について学ぼう 作品 とんぼ玉の製作	高分子材料であるプラスチックやガラスおよび繊維に関する知識と、それらを取り扱う技術を身につけている。	高分子材料の種類やその特質について思考・判断し、その特質を生かした活用法を表現する能力を身につけている。	高分子材料について主体的に関係する知識やその扱いかたについて意欲的に取り組む態度を身につけている。
		17. 木材・コンクリートについて学ぼう	木材とコンクリートに関する基礎的な知識を身につけ、その活用法の基本的な技術を身につけている。	木材とコンクリートに関する基礎的な特質について思考・判断し、その活用法を表現する能力を身につけている。	木材とコンクリートに関する基礎的な知識を主体的に身につけ、その活用について意欲的に取り組む態度を身につけている。
		18. 形と強さの関係を学ぼう 作品 橋梁模型の製作	橋梁模型の製作を通して、合理的な橋梁設計の基礎的な知識と技術を身につけ、生産活動における橋梁工事の社会的意義や役割を身につけている。	橋梁の設計において、部材の取り付け位置や組み合わせかたの工夫について思考・判断し、構造部材の役割を模型製作を通して表現することができる。	主体的に橋梁のしくみやその設計に関心を持ち、模型製作に意欲的に取り組み、構造上安全で合理的な部材の組み合わせを工夫する実践的な態度を身につけている。
		19. 測量について学ぼう 作品 学校敷地平面図の作成	実践的な測量技術の知識を習得し、測量実習を行うことによりその技術を習得して、日常生活の中での測量の意義や役割を身につけている。	測量に関する基礎的な技術について、適切に思考・判断し、さまざまな条件や環境における測量方法を選択し、表現することができる。	主体的に測量に関する基礎的な技術について関心を持ち、意欲的に測量器械を活用する創造的、実践的な態度を身につけている。
		20. 住宅について学ぼう	住宅および住環境の設計を通して、基礎的な建築設計に関する知識と技術を身につけ、生産活動における建築設計の社会的意義や役割を身につけている。	住宅およびその環境の設計において、住宅建築に関する望ましい空間構成を思考し、それぞれの諸条件に適応した生活空間を判断し、住みやすい住環境を表現できる。	生活環境や生活形態における住宅のありかたを通して、住宅建築に関する基礎的な技術に関心を持ち、主体的に学習に取り組み、合理的な住環境を工夫する実践的な態度を身につけている。
		21. デザインについて学ぼう	製作実習を通して、基礎的なデザイン・インテリアに関する知識と技術を身につけ、生産活動におけるデザイン・インテリアの商品開発や設計にあたり、デザインが生み出す付加価値や社会的意義および役割を身につけている。	製作実習を通して、みずから造形美と機能が融合するように照明・色彩・家具の位置や形状を思考・判断し、デザイン・インテリアの向上をめざして創意工夫した表現ができる。	造形美の原理と人間工学を学び、照明・色彩・家具製作を通して、デザイン・インテリアに関する基礎的な技術や造形美とその機能に関心を持って主体的に取り組み、デザイン・インテリアの生産活動を工夫する実践的な態度を身につけている。
基本 本 作 業 編		22. インテリアについて学ぼう	インテリアを建物の内部空間と限定し、かつ家具に代表されるインテリアエレメントおよび人間工学、木材加工、テキスタイルなどに関する基礎知識と技術を身につけている。	インテリアを建物の内部空間と限定し、かつ家具に代表されるインテリアエレメントおよび人間工学、木材加工、テキスタイルに関し、思考・判断し、具体的な関連作品として表現できる。	インテリアを建物の内部空間と限定し、かつ家具に代表されるインテリアエレメントおよび人間工学、木材加工、テキスタイルに関し、主体的かつ意欲的に学習に取り組む態度を身につけている。
		I. 住宅を考えよう 1 住宅模型をつくらう	住宅模型の製作を通して、住宅計画および建築段階の検討要素が確認できる関係知識と技術を身につけ、生産活動における住宅の社会的意義や役割を身につけている。	住宅模型の製作において、各部材の望ましい加工方法をみずから思考・判断し、効率よい加工や製作工程を創意工夫し、表現する能力を身につけている。	住宅模型は住宅計画の検討手段として重要であることに関心を持ち、主体的に住宅模型製作に意欲的に取り組むとともに、安全で合理的に製作をする実践的な態度を身につけている。

製 作 編	2 学 期	2 屋内配線について学ぼう	屋内配線工事を通して、基礎的・基本的な配線工事に関する知識と技術を身につけ、生産活動における電気工事の社会的意義や役割を身につけている。	屋内配線工事を通して、各機器の正しい接続や配線工事の方法を思考・判断し、効率よい配線を創意工夫し表現する能力を身につけている。	屋内配線工事を通して、電気工事に関する基礎的・基本的な技術に主体的に関心を持ち、安全で合理的な配線工事を意欲的に実践する態度を身につけている。
		II. お掃除ロボットをつくらう	マイコンを活用した卓上を掃除する自走ロボットの製作を通して、センサ機能やモータ駆動制御の知識とその製作技術を身につけている。	マイコンを活用した卓上を掃除する自走ロボットの機能を思考し、その適切な加工法を判断し、製作を通して製品化する表現力を身につけている。	マイコンを活用し、卓上を掃除する自走ロボットの設計製作に主体的に取り組み、完成させるまで努力する意欲的な態度を身につけている。
		III. ウッドホーンつき小物入れをつくらう	習得した木材加工、電気配線、プログラミング、金属加工などの知識と技術を活用し、望まれる機能を持たせた小物入れを製作する技術を身につけている。	習得した木材加工、電気配線、プログラミング、金属加工などの知識と手法を活用し、望ましい小物入れを思考・判断し、製品化する表現力を身につけている。	主体的に習得した木材加工、電気配線、プログラミング、金属加工などの手法を活用し、小物入れを製品化する意欲的な態度を身につけている。
	3 学 期	1 ワットモニターをつくらう	電化製品の消費電力や電力量を計測し、発電するさいに発生する二酸化炭素の量を表示させる知識をもとに、ワットモニターを製作して活用する技術を身につけている。	製作したワットモニターの活用により、消費電力量の増加と地球温暖化との関係を考えて思考・判断し、その影響について表現する力量を身につけている。	主体的にワットモニターの意義を理解し、その製作と活用により、電化製品の消費電力削減に役立て、地球環境の改善に少しでも役立てようとする態度を身につけている。
		2 水環境を考えよう	身近な環境測定法の知識を習得し、環境改善に取り組むとともに、安全で合理的な生活を工夫する実践的な技術を身につけている。	身近な環境保全に役立つ水環境に関する適切な思考力や判断力を生かして、水質検査法や水質浄化法について表現する技術を身につけている。	身近な環境保全に役立つ水環境についての知識を主体的に習得して、水質検査と水質浄化作業を実践する態度を身につけている。
		3 食用油を再利用しよう	せっけんと固形燃料の製作を通して、基礎的な化学技術に関する知識を身につけ、生産活動における化学技術の活用の技術を身につけている。	せっけんと固形燃料の製作を通して、物質の質的变化や固形燃料の特徴について思考・判断し、環境負荷を考慮しながら望ましい製造過程を創意工夫し、それを表現することができる。	せっけんと固形燃料の製作を通して、物質の質的变化に関する基礎的な技術に関心を持ち、その製造に主体的に取り組み、安全で合理的な作業を実践できる態度を身につけている。

工業技術基礎(溶接)		単位数		3単位				
		学科・学年・学級		1学年				
1 学習の到達目標等								
学習の到達目標		工業に関する基礎的な技術を実験や実習によって体験し、各分野における工業技術への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解させ、広い視野と倫理観を養い、工業の発展をはかる意欲的な態度を身につけさせる。						
使用教科書・副教材等		7実教「工業701 工業技術基礎」						
2 学習計画及び評価方法等								
(1) 学習計画等								
学期	学習内容	時間	週	学習のねらい・目標	評価の観点			備考 学習活動の特記事項、他教科・総合的な学習の時間・特別活動との関連など
					知	思	態	
第1学期 前半 8週	導入編 <一斉指導学習> 1. 「工業技術基礎」を学ぶにあたって 2. 人と技術と環境	1		・「工業技術基礎」の学習を通して、工業の各分野に共通に必要な基礎的な知識、技術、態度を実験・実習を通して習得する意義を理解させる。	○	○	○	・ここでは、1クラス、4班編成で、4人の教員と実習助手で指導する。 ・導入指導は、担当教員のチームティーチングで行う。
	3. 知的財産とアイデアの発想	3	9時間	・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。 ・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ことを理解させる。 ・望ましい勤労観や倫理観について理解させ、環境や資源の保全に努める態度を身につけさせる。	○	○	○	・「工業技術基礎」の学習の目的は、実験・実習を通して工業技術について幅広い基礎的な知識と技術を身につけることであり、各学科の専門分野の内容だけに偏って学習することのないように配慮する。
	4. 事故防止と安全作業の心がまえ	1		・知的財産とアイデアの発想法について学ばせ、知的財産権について理解し、アイデアを生み出す手法を身につけさせる。	○	○	○	・毎週レポートを提出させ、学習成果を評価する。 ・観点別評価を活用する。
	5. 実験・実習報告書の作成	1		・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。 ・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。	○	○	○	
	6. 発表のしかた	1		・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。	○	○	○	
		1		・学習成果を発表する手法を学ばせ、パソコンによるプレゼンテーションの方法を身につけさせる。	○	○	○	
	基本作業編 前半 <以下の課題を一斉学習>			次の4課題の学習内容は、実験・実習の初期に扱う必要があるため、各項目の要点を作業を通して身につけさせ、製作編の実験・実習作業に活用できるようにさせる。				
	1. 防具の装着	3	3週	・安全教育と共に溶接作業で使用する防具の着方と重要性について理解させる。	○	○	○	・必要に応じて、一斉指導や班別学習を適時・適切に設定し、基礎的知識と技能の定着に努める。
	2. 溶接機の扱い	3	9時間	・溶接機の扱い方を身につけさせ、謝った扱いは重大な事故に繋がることを理解させる。	○	○	○	・講義と作業を適切に組み合わせ、指導する。
	3. 溶接前の準備	3		・溶接棒の取り付け方や姿勢について習得させ、作業を正しい手法で能率よく進められるようにさせる。	○	○	○	
4. アークの発生		4週	・実際にアークを発生させ、アークの状態やアークの持続について修得させる。	○	○	○	・基礎的な機械工作に関する溶接実習として、安全に配慮しながらその技能を習得させる。	
5. アークの持続		36時間	・発生させたアークを一定時間連続で発生させ、ストレートビードやウィービングビードの修得に繋げる。	○	○	○	・溶接作業の基礎についての正しい知識を持ち、溶接作業法をよく理解し、安全に配慮した溶接作業法を身につけている。	
6. ガス溶接の基礎		9時間	・あらゆる溶接の種類を深めると共に、ガス溶接の技術を習得し、溶接に関する理解を深める。				・	
評価方法								
実習の作業過程で、観察・質問や小テスト等で適時適切に3観点による観点別評価を行う。毎週、実習内容や課題についてレポートにまとめさせて提出させ、その内容と考察について評価する。学習過程の形成的評価を活用する。発表会等を実施した場合は、その成果発表もかみして評価する。生徒の自己評価、相互評価も参考とする。								
学年計 計35週 105時間 3単位								
学年の評価方法 各学期の5段階評定値を総合評価して、単位認定の5段階評定値とする。								

令和5年度 シラバス

科目名	単位数	標準単位数	対象学科・コース・類型・系列	対象学年・組	必修・選択	使用する教科書
工業情報数理	2	2～4	機械科	1年1組	必修	実教出版 「工業情報数理」

特記事項	
------	--

科目目標	<p>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、工業の各分野における情報技術の進展への対応や事象の数理処理に必要な資質・能力を次のとおり育成することを旨とする。</p> <p>(1) 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。【知識及び技術】</p> <p>(2) 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。【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>(3) 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。【学びに向かう力、人間性等】</p>
------	---

評価の観点	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に取り組む態度
	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持ち、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。

年間指導計画表

月	予定時数	実施時数	学習項目	学習内容 (教科書)	評価の観点			評価規準・評価方法			振り返り
					知	思	態	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に取り組む態度	
4	6		(1) 産業社会と情報技術 ア 情報化の進展と産業社会 イ 情報モラル ウ 情報のセキュリティ管理	第1章 産業社会と情報技術 1節 コンピュータの構成と特徴 2節 情報化の進展と産業社会 3節 情報化社会の権利とモラル 4節 情報のセキュリティ管理	○	○	○	・情報・情報処理・データ・情報化社会などの用語を理解し、産業界のどの分野でコンピュータがどのように利用されているか調査を行い、まとめることができる。 ・情報化社会で守るべきモラルについて、情報技術正しく利用して法的な根拠について理解している。	・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、光と影の部分に関して思考・判断でき、自分の考えを表現できる。 ・情報化社会で守るべきモラルについて具体的に考え、互いの意見を述べたり発表したりできる。	・現代社会の情報機器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持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。 ・知的財産権・プライバシーの保護・コンピュータの不正利用対策・コンピュータウイルス、および、それらの対策などに関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	
5	8		(2) コンピュータシステム ア ハードウェア イ ソフトウェア	第2章 コンピュータの基本操作とソフトウェア 1節 コンピュータの基本操作 2節 ソフトウェアの基礎	○	○	○	・キーボードやマウスを扱う技能を習得している。 ・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。	・各種記憶装置の取り扱い方の必要性が判断できる。 ・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。	・PC基本操作と取扱いに関心を持ち意欲や態度が真剣である。 ・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持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	CAD室で実際にパソコンを操作させながら、行った。
6	8		情報I (2) コミュニケーションと情報デザイン	・ワープロソフトの基本機能 ・文書の作成	○	○	○	・ワープロソフトの画面構成を理解し、文書ファイルの読み出しと保存できる。 ・日本語の入力、作図・画像の挿入、文字の加工、数式の作成など文書の編集ができる。	・文書デザインを考えて、表現できる。	・報告書、レポートなどをまとめることができる。	パソコン利用検定3級の練習問題1～3まで行った。タイピングに時間がかかる生徒がいて支援を要する場面が多かった。
7	6		イ ソフトウェア	第3章 プログラミングの基礎 1節 プログラム言語 2節 プログラムのつくり方 3節 流れ図とアルゴリズム	○	○	○	・基本的なプログラムを組み合わせて応用的なアルゴリズムを作成する知識および技能を身につけている。 ・アルゴリズムと流れ図について理解し、これらを活用する技能を習得している。	・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。 ・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。	・用途に応じたプログラム言語の違いや、プログラムのつくり方に関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。 ・問題解決の処理手順であるアルゴリズムと、アルゴリズムを実現するための流れ図を描くことに興味を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	
9	8		イ ソフトウェア	第4章 BASICによるプログラミング 1節 BASICの特徴 2節 四則計算のプログラム 3節 文字データの取り扱い 4節 データの読取り 5節 選択処理 6節 繰り返し処理	○	○	○	・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能を身につけている。 ・INPUT文、READ文、DATA文、IF～THEN文などについて、それらの使い方に関する知識を身につけている。	・簡単な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。 ・選択処理プログラム、繰り返し処理プログラムを読んで、処理手順をトレースできる。 ・問題を解決するためのアルゴリズムを理解し、みずからプログラムを作成し、他人が利用できるソフトウェアのプログラムを記述できる。	・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むとする。 ・基本的な命令を理解し、四則計算プログラム・文字データを出力するプログラム・数値データや文字列データを扱うプログラム・選択処理・繰り返し処理などのプログラムに関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	BASICプログラムを作って、WEB画面上で入力・出力できる。SynBASICのサイトを使用した。予算が取れるのであれば、パソコンにソフトを購入し、ソフトを立ち上げてのプログラム起動をした方がセキュリティとしてなおよい。第5章のC言語は時間的に余裕がないため、省略した。
10	8		ア ハードウェア	第6章 ハードウェア 1節 データの表し方 2節 論理回路の基礎 3節 処理装置の構成と動作	○	○	○	・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。 ・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。	・10進数の構成から、2進数と16進数の構成が説明できる。 ・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。	・2進数、10進数、16進数などに関心がある。 ・処理装置と周辺装置に関心がある。そして、上記の事項について意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	計算ミスが多く、苦手とする生徒が多く。時間を要し、論理回路まで進められなかった。
11	6		情報I (2) コミュニケーションと情報デザイン	第9章 情報技術の活用と問題の発見・解決 2節 プレゼンテーション (P245～247) ・プレゼンテーション資料の作成する。 ・資料をもとに発表活動を行う。 ・プレゼンテーションの評価を行う	○	○	○	・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。	・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。	・情報を整理し他人に発表したり、要約する意欲があり、積極的に、学習態度は真剣である。	
12	8		ウ 情報通信ネットワーク	第7章 コンピュータネットワーク 1節 コンピュータネットワークの概要 2節 コンピュータネットワークの通信技術	○	○	○	・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。 ・コンピュータネットワークに使用されている機器について理解し、簡単な接続ができる。	・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。 ・コンピュータ実習室のネットワークに使用されている機器やネットワークの構成について説明できる。	・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。 ・家庭のインターネット接続やコンピュータ実習室のネットワークに関心がある。	

生産技術	単位数	3単位
	学科・学年・学級	1学年

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	<p>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、工業生産のシステムを構築することに必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 生産技術について自動化やネットワーク化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。</p> <p>(2) 生産技術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。</p> <p>(3) 人と機械が協調して生産性を改善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。</p>
使用教科書・副教材等	7実教 工業755生産技術

2 学習計画及び評価方法等

(1) 学習計画等

学期	学習内容	月	学習のねらい・目標	評価の観点			備考 学習活動の特記事項、 他教科や特別活動との関連など	考查範囲
				知	思	態		
第1学期	第1章 直流回路 1節 電気回路 2節 オームの法則 3節 抵抗の性質 4節 電流と電力の熱作用 5節 電流の化学作用と電池	4	<ul style="list-style-type: none"> 直流と交流の違いを理解させ、起電力・電位差・電圧を正しく取り扱えるようにする。 電圧降下、電池の中の抵抗、オームの法則を用いた回路計算等を理解させる。 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。 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。 化学反応およびイオンの振舞いについて理解させ、鉛蓄電池・太陽電池に重点を置いて理解させる。 				<ul style="list-style-type: none"> 「総合的な学習の時間」の具体的な学習活動「情報・環境」との関連に留意する。 教科「物理」との関連に留意する。 試してみよう、「発光ダイオード(LED)を点灯してみよう」を参考にし、オームの法則によってLED点灯回路の電流制限抵抗を計算するような指導展開に留意する。 試してみよう、「電流による磁界の発生を確認してみよう」を参考にし、教示実験を行う。 	1 学期 中間 考查
	第2章 磁気と静電気 1節 電流と磁気 2節 磁気作用の応用 3節 静電気	5	<ul style="list-style-type: none"> 磁気について正しく理解させ、クーロンの法則を用いて計算できるようにする。 電流による磁界の発生、磁界中の電流に働く力の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。 静電気と静電力について理解させ、クーロンの法則を用いて計算が出来るようにする。 コンデンサの構造および機能について理解させる。 直列・並列接続において、電荷・電圧・静電容量に関わる計算が出来る様にする。 周期・周波数・位相・実効値・平均値について理解させ、R,L,Cの単独回路における電圧・電流・インピーダンスに関する計算が出来るようにする。 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。 	○		○	<ul style="list-style-type: none"> 試してみよう、「直流電動機は直流発電機になることを確認してみよう」を参考にし、教示実験を行う。 試してみよう、「RLC直列回路の電圧をはかってみよう」を参考にし、教示実験を行うとともに、できれば生徒に発振器出力の周波数を変化させ、VR、VC、VLを読み取らせる。 	
	第3章 交流回路 1節 交流の取り扱い 2節 交流回路 3節 交流電力 4節 三相交流 5節 回転磁界と三相誘導電動機 6節 電気設備	6	<ul style="list-style-type: none"> 交流回路における電力としての皮相・有効・無効電力を、それぞれの単位と共に理解させ、計算できるようにする。 三相交流の結線方法を理解させ、三相交流の電圧・電流の計算が出来るようにする。また、三相誘導電動機の原理を理解させる。 発電の方式・種類・送電方式・変圧器の原理を理解させ、配電方式の特徴、受電設備の役割を理解させる。 電動機の種類と選択方法、電熱設備の原理と種類、照明装置、屋内配線用記号と単線図・複線図、電気通信の種類などについて理解させる。・法律や資格によって安全を確保していること、事故の種類と安産策、特殊な場所で使用する機器の安全策について理解させる。 	○		○	<ul style="list-style-type: none"> 電気設備の指導にあたっては、漏電事故、短絡事故、感電事故、静電気事故の防止に力点を置いた指導に留意する。 	
第4章 電子回路 1節 半導体 2節 ダイオード 3節 トランジスタ 4節 電源回路 5節 集積回路(IC)	7	<ul style="list-style-type: none"> 半導体の抵抗率による区分、キャリアの考え方について理解させる。 順電圧・逆電圧によるキャリアの動き方とダイオードの原理を理解させる。 トランジスタの原理を理解させ、電流増幅率が計算できるようにする。 固定バイアス増幅回路、電流帰還増幅回路の働きについて理解させる。 トランジスタの種類、各種半導体素子などについて理解させる。 変圧回路・整流回路・平滑回路・電圧安定化回路の働きを理解させる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 試してみよう、「ダイオードの特性を調べてみよう」を参考にし、教示実験を行い、ダイオードの電圧対電流特性を描かせる。 試してみよう、「トランジスタの小信号電流増幅率hfeを求めてみよう」を参考にし、教示実験を行う。 試してみよう、「三端子レギュレータの入出力特性を調べてみよう」を参考にし、教示実験を行う。 		
第2学期	第5章 生産における制御技術 1節 制御の基礎 2節 コンピュータ 3節 ネットワーク技術	9	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な論理回路を基にNAND回路を用いて他の回路を作成する事理解させる。 NAND回路を利用したUSBメモリについて理解させる。 コンピュータの基本構成と5装置の機能、電気信号の種類について理解させる。 インターフェースとは何か、その概念、信号の変換、タイミングなどについて理解させる。 コンピュータ制御とは何か、インターフェースとセンサ・アクチュエータなどの接続方法を理解させる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 試してみよう、「NOT回路の入力電圧と出力電圧の関係を調べてみよう」を参考にし、教示実験を行う。 教科「情報技術基礎」との関連に留意する。 本章の指導にあたっては、マイクロプロセッサ、インターフェース、電磁レー、マイクロスイッチなど、実物を提示して説明する。 インターネットやイントラネットなどにも触れて説明する。 	2 学期 中間 考查
	第6章 ロボット技術 1節 ロボットの基礎 2節 ロボットの制御システム 3節 ロボットの操作と安全管理	11	<ul style="list-style-type: none"> 産業用ロボットなどの機械設備、自動化に関する用語について理解させる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 産業用ロボットなどの機械設備、自動化に関する用語について理解させる。 	
	第7章 生産の自動化技術 1節 CAD/CAM 2節 NC工作機械 3節 生産の自動化システムの構成	12	<ul style="list-style-type: none"> NC工作機械、産業用ロボットなどの機械設備、自動化に関する用語について理解させる。 工業材料に関する基礎的な知識、材料に応じた加工方法などについて理解させる。 生産の仕組みと生産管理の手法、生産の形態について理解させる。 各種の生産管理の役割と相互関係、製品の売行きと原価や製品計画の関係、市場環境と生産形態の関係、環境に配慮した生産の重要性などについて理解させる。 生産の合理化と生産システム技術、コンピュータの役割について理解させる。また、生産の合理化システム技術と国際化への対応について理解させる。 	○		○	<ul style="list-style-type: none"> マシニングセンタ、NC旋盤、ターニングセンタなどのNC工作機械の実物を前に説明する。 本章の内容のうち、生産の形態、生産時点情報管理、トヨタ生産方式などについては、生徒に具体的なイメージを与える上で、VTRなどを用意し、資格に訴えた指導が肝要である。 	学 年 末 考 査
第3学期		1	<ul style="list-style-type: none"> NC工作機械、産業用ロボットなどの機械設備、自動化に関する用語について理解させる。 工業材料に関する基礎的な知識、材料に応じた加工方法などについて理解させる。 生産の仕組みと生産管理の手法、生産の形態について理解させる。 各種の生産管理の役割と相互関係、製品の売行きと原価や製品計画の関係、市場環境と生産形態の関係、環境に配慮した生産の重要性などについて理解させる。 生産の合理化と生産システム技術、コンピュータの役割について理解させる。また、生産の合理化システム技術と国際化への対応について理解させる。 	○		○	<ul style="list-style-type: none"> マシニングセンタ、NC旋盤、ターニングセンタなどのNC工作機械の実物を前に説明する。 本章の内容のうち、生産の形態、生産時点情報管理、トヨタ生産方式などについては、生徒に具体的なイメージを与える上で、VTRなどを用意し、資格に訴えた指導が肝要である。 	

機械製図	単 位 数	2単位
	学科・学年・学級	1学年

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	○機械製図の基本を学び、機械・器具の設計製図に至るまで段階を追って学習する。 ○そのうえで、CADによる設計製図の概要を学習する。 ○機械製図に関する基礎知識を、総合的にまとめる能力を身につける。
使用教科書・副教材等	7実教 702機械製図 (機械製図ワークノート、機械製図製図例CADデータ集DVD)

2 学習計画及び評価方法等

(1) 学習計画等

学期	学習内容	月	学習のねらい・目標	評価の観点			備考 学習活動の特記事項、 他教科や特別活動との関連など	考查範囲	
				知	思	態			
第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	4	・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。			○	・機械製図は「機械設計」や「機械工作」, 「実習」等との関係が深く、学習を進めるに 当たり、これらの科目との関連を図る必要が ある。 ・JISB0001「機械製図」を参照のこと。	1 学期 中間 考查	
		5	・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。 ・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、迅速にかけるよう反復練習する。	○		○			・製図用具の使い方になれるとともに、フ リーハンドによる製図能力を養う。
	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	6	6	・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、円弧と円弧のつながり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。	○		○	・平面図形について、「数学1」や「数学A」と の関連を図る。	1 学期 期末 考查
					7	・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。	○		
	第2学期	6 立体的な図示法 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	9	・品物を立体的にえがく等角投影法(軸測投影)について学習する。 ・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。	○	○	○	・テクニカルイラストレーション(TI)について は、「課題研究」での研究テーマとして取り 上げることもできる。	2 学期 中間 考查
10			・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。	○	○	○			
7 展開図 1 立体の展開図 2 相貫体とその展開図		11	・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。 ・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。	○	○	○	・相貫線や相貫体の展開図のかき方は、 「実習」の板金作業におけるダクトや煙突等 の製作とも関係する。	期 末 考 査	
第3学期	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 製作図のかき方と検図 5 図面の管理	1	・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。			○	・教科書の「製図例7,8」を参考に、製作図 のかき方について復習する(まとめ学習)。	学 年 末 考 査	
		2	・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。	○		○			
		3	・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。						

評価の観点 [7 実教 702 機械製図]

	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	
評価規準	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。	
1章	<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>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>3 図面に用いる文字と線</p> <p>1 文字</p> <p>2 線</p> <p>4 基礎的な図形のかき方</p> <p>1 基礎的な作図</p> <p>2 直線と円弧、円弧と円弧のつなぎ方</p> <p>3 平面曲線</p> <p>5 投影図のえがき方</p> <p>1 投影法</p> <p>2 投影図のえがき方</p> <p>6 立体的な図示法</p> <p>1 等角図のえがき方</p> <p>2 キャビネット図</p> <p>3 カバリエ図</p> <p>4 テクニカルイラストレーション</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>・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>・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>・製図の基本である文字や線のかき方について理解している。</p> <p>・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>・基礎的な図形のかき方について理解している。</p> <p>・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。</p> <p>・製図の基本である投影法について理解している。</p> <p>・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>・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。</p> <p>・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>・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>・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>・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。</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、正確な図形をかくこと(表現)ができる。</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>・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。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>・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> <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> <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・関心をもち、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> <p>・基礎的な図形のかき方について理解している。興味・関心をもち、正確な図形がかけるよう意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・投影図のえがき方について理解している。興味・関心をもち、正確な投影図がえがけるよう意欲的に取り組んでいる。</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>・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>

2 章	<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>2 図形の表し方</p> <p>1 図形の選び方と配置</p> <p>2 断面図示</p> <p>3 特別な図示方法</p> <p>4 線・図形の省略</p> <p>3 寸法記入法</p> <p>1 基本的な寸法記入法</p> <p>2 いろいろな寸法記入法</p> <p>3 寸法記入について理解している。</p> <p>4 公差・表面性状</p> <p>1 寸法公差</p> <p>2 はめあい</p> <p>3 幾何公差</p> <p>4 普通公差</p> <p>5 表面性状</p> <p>5 スケッチ</p> <p>1 部品のスケッチ</p> <p>2 スケッチのしかた</p> <p>3 スケッチ図から製作図の作成</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>・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。</p> <p>・実践的な関連知識や技能を身につけている。</p> <p>・主投影面(図)の選び方や配置、各種の断面図示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>・基本的な寸法記入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>・寸法公差の記入法やはめあいの種類、表面性状の図示方法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>・機械部品のスケッチなど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>・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。</p> <p>・主投影面(図)の選び方や配置、各種の断面図示等に適切に思考・判断し、関連知識と技能(表現)を製図に活用している。</p> <p>・基本的な寸法記入等について理解している。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。</p> <p>・寸法公差の記入法やはめあいの種類、表面性状の図示方法等に適切に思考・判断し、関連知識と技能(表現)を製図に活用している。</p> <p>・機械部品のスケッチについて理解している。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。</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> <p>・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・関心をもち、関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・主投影面(図)の選び方や配置、各種の断面図示、特別な図示法等に興味・関心をもち、関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・基本的な寸法記入について理解している。興味・関心をもち、関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・寸法公差の記入法やはめあいの種類、表面性状の図示方法等に興味・関心をもち、関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・機械部品のスケッチについて理解している。興味・関心をもち、関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p>
--------	--	--	---	---

<p style="text-align: center;">3 章</p>	<p>第3章 CAD製図</p> <p>1 CADシステム</p> <p>1 CADシステムの役割</p> <p>2 CADシステムの構成</p> <p>2 二次元CAD</p> <p>1 二次元CADの基本機能</p> <p>2 二次元CADの利用</p> <p>3 三次元CAD</p> <p>1 三次元CADの基本機能</p> <p>2 三次元CADの利用</p> <p>4 CAD機械製図規格</p> <p>1 CAD製図における注意事項</p> <p>2 CAD製図に用いる線</p> <p>3 文字および文章</p>	<p>・CADの役割やシステム構成, 活用例等について理解している。</p> <p>・実践的な技能・表現力を身につけている。</p> <p>・二次元CADの機能や基本操作, 活用等について理解している。</p> <p>・実践的な技能・表現力を身につけている。</p> <p>・三次元CADの機能や基本操作, 活用等について理解している。</p> <p>・実践的な技能・表現力を身につけている。</p> <p>・JIS規格でのCAD用語やCAD製図に用いる線・文字等について理解している。</p> <p>・実践的な技能・表現力を身につけている。</p>	<p>・CADの役割やシステム構成, 活用例等に適切に思考・判断し, CADを用いた図面の作成に活用している。</p> <p>・二次元CADの機能や基本操作, 活用等に適切に思考・判断し, 関連知識や技能・表現(力)をCADを用いた製図に活用している。</p> <p>・三次元CADの機能や基本操作, 活用等に適切に思考・判断し, 三次元CADによる画像処理の仕方に創意工夫がみられる。</p> <p>・JIS規格でのCAD用語やCAD製図に用いる線・文字等に適切に思考・判断し, CADを用いた図面の作成・表現(力)ができる。</p>	<p>・CADの役割やシステム構成, 活用例等に興味・関心をもち, CADの活用に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・二次元CADの機能や基本操作, 活用等に興味・関心をもち, 関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・三次元CADの機能や基本操作, 活用等に興味・関心をもち, 三次元CADによる画像処理等に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・JIS規格でのCAD用語やCAD製図に用いる線・文字等に興味・関心をもち, CADを用いた図面の作成に意欲的に取り組んでいる。</p>
--	--	---	--	---

4章	<p>第4章 機械要素の製図</p> <p>1 ねじ</p> <p>1 ねじの基本</p> <p>2 ねじ製図</p> <p>3 ボルト・ナット・小ねじ・止めねじ</p> <p>2 軸と軸継手</p> <p>1 軸およびキー・ピン</p> <p>2 フランジ形軸継手</p> <p>3 自在軸継手</p> <p>4 クラッチ</p> <p>3 軸受</p> <p>1 滑り軸受</p> <p>2 転がり軸受</p> <p>3 密封装置</p> <p>4 歯車</p> <p>1 歯車の基礎</p> <p>2 歯車製図</p> <p>3 平歯車</p> <p>4 はすば歯車とやまば歯車</p> <p>5 かさ歯車</p> <p>6 ウォームギヤ</p> <p>5 プーリ・スプロケット</p> <p>1 Vベルト伝動</p> <p>2 歯付ベルト伝動</p> <p>3 チェーン伝動</p> <p>6 ばね</p> <p>1 ばね</p> <p>2 ばね製図</p> <p>7 溶接継手</p> <p>1 溶接継手の種類</p> <p>2 溶接部の記号表示</p> <p>8 管・管継手・バルブ</p> <p>1 管</p>	<p>・ねじの種類や用途, ねじ製図, ボルト・ナット・小ねじ・止めねじ等について理解している。</p> <p>・JISに関する実践的な知識や技能を身につけている。</p> <p>・軸と軸をつなぐ軸継手等について理解している。</p> <p>・JISに関する実践的な知識や技能を身につけている。</p> <p>・軸を支える軸受等について理解している。</p> <p>・JISに関する実践的な知識や技能を身につけている。</p> <p>・2軸間の動力を伝える歯車について理解している。</p> <p>・JISに関する実践的な知識や技能を身につけている。</p> <p>・プーリやスプロケットを使った巻掛け伝動装置について理解している。</p> <p>・JISに関する実践的な知識や技能を身につけている。</p> <p>・ばねの種類やばね製図等について理解している。</p> <p>・JISに関する実践的な知識や技能を身につけている。</p> <p>・溶接継手の種類や溶接部の記号表示等について理解している。</p> <p>・JISに関する実践的な知識や技能を身につけている。</p> <p>・管の種類や各種の管継手等について理解している。</p> <p>・JISに関する実践的な知識や技能を身につけている。</p>	<p>・ねじの種類や用途, ねじ製図, ボルト・ナット・小ねじ・止めねじ等に適切に思考・判断し, 関連知識と技能を習得し活用している。</p> <p>・軸と軸をつなぐ軸継手等について適切に思考・判断し, 関連知識と技能を習得し活用している。</p> <p>・軸を支える軸受について適切に思考・判断し, 関連知識と技能を習得し活用している。</p> <p>・2軸間の動力を伝える歯車について適切に思考・判断し, 関連知識と技能を習得し活用している。</p> <p>・プーリやスプロケットを使った巻掛け伝動装置について適切に思考・判断し, 関連知識と技能を習得し活用している。</p> <p>・ばねの種類やばね製図等に適切に思考・判断し, 関連知識と技能を習得し活用している。</p> <p>・溶接継手の種類や溶接部の記号表示等に適切に思考・判断し, 関連知識と技能を習得し活用している。</p> <p>・管の種類や各種管継手等に適切に思考・判断し, 関連知識と技能を習得し活用している。</p>	<p>・ねじの種類や用途, ねじ製図, ボルト・ナット・小ねじ・止めねじ等に興味・関心をもち, 関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・軸と軸をつなぐ軸継手等について理解している。興味・関心をもち, 関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・軸を支える軸受等について理解している。興味・関心をもち, 関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・2軸間に動力を伝える歯車等に興味・関心をもち, 関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・プーリやスプロケットを使った巻掛け伝動装置に興味・関心をもち, 関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・ばねの種類やばね製図に興味・関心をもち, 関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・溶接継手の種類や溶接部の記号表示等に興味・関心をもち, 関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・管の種類や各種管継手, バルブの種類等に興味・関心をもち, 関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p>
----	--	--	--	---

5章	<p>第5章 簡単な器具・機械の設計製図</p> <p>1 設計製図の要点</p> <p>1 設計の手順</p> <p>2 設計製図上の注意</p> <p>3 製作上のくふう</p> <p>2 器具・機械のスケッチと製図</p> <p>1 器具・機械のスケッチ</p> <p>2 ボール盤用万力のスケッチと製図</p> <p>3 歯車ポンプのスケッチと製図</p> <p>3 器具・機械の設計</p> <p>1 豆ジャッキの設計製図</p> <p>2 パンダグラフ形ねじ式ジャッキの設計製図</p> <p>3 減速歯車装置の設計製図</p> <p>4 手巻ウインチの設計製図</p>	<p>・設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などについて理解している。</p> <p>・実践的な関連知識や技能を取得している。</p> <p>・ボール盤用万力や歯車ポンプを題材としたスケッチと製図の進め方等について理解している。</p> <p>・実践的な関連知識や技能を取得している。</p> <p>・豆ジャッキやパンダグラフ形ねじ式ジャッキ、減速歯車装置、手巻ウインチを題材とした設計手順や各部の強度計算などについて理解している。</p> <p>・機構の決定や主要部の計算処理などの実践的な手法を身につけている。</p> <p>・設計書を基に、それぞれの製作図を作成することができる。</p>	<p>・設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などに適切に思考・判断し、関連知識と技能を製図に活用している。</p> <p>・ボール盤用万力や歯車ポンプを題材としたスケッチと製図の進め方等に適切に思考・判断し、関連知識と技能を製図に活用している。</p> <p>・豆ジャッキやパンダグラフ形ねじ式ジャッキ、減速歯車装置、手巻ウインチを題材とした、設計手順や各部の強度計算などに適切に思考・判断し、機構の決定や主要部の計算処理などに知識を活用できる。さらに、設計書を基に探究することを通じてにそれぞれの製作図の作成に取り組める。</p>	<p>・設計手順や設計製図上の注意点、製作上の工夫(留意点)などに興味・関心を持ち、関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・ボール盤用万力や歯車ポンプを題材に、スケッチと製図の進め方等に興味・関心を持ち、関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・豆ジャッキやパンダグラフ形ねじ式ジャッキ、減速歯車装置、手巻ウインチを題材に、設計手順や各部の強度計算等に興味・関心を持ち、機構の決定や主要部の計算処理などの関連知識や技能の習得に意欲的に取り組んでいる。さらに、設計書を基に、製作図の作成に意欲的に取り組んでいる。</p>
6章	<p>第6章 各種の図面</p> <p>1 配置図・工程図</p> <p>1 配置図</p> <p>2 工程図</p> <p>2 屋内配線図・接続図</p> <p>1 屋内配線図</p> <p>2 接続図</p> <p>3 制御回路図・計装図</p> <p>1 油圧・空気圧制御回路図</p> <p>2 計装図</p> <p>4 ロボット設計製図</p> <p>1 上腕・前腕・フォークの設計</p> <p>2 アクチュエータの設計</p>	<p>・工場等における機械・器具の配置図や運搬経路等を表した工程図のかき方について理解している。</p> <p>・実践的な関連知識や技能を習得している。</p> <p>・工場等の屋内配線や機器相互の接続状態を示した接続図のかき方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習得している。</p> <p>・油圧・空気圧の経路や油圧・空気圧制御回路図、および計装図のかき方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習得している。</p> <p>・各筐体の強度計算や構造・機構、電動機、またアクチュエータの構造・動作を理解している。</p> <p>・実践的な関連知識や技能を習得している。</p>	<p>・工場等における機械・器具の配置図や運搬経路等を表した工程図のかき方等に適切に思考・判断し、関連知識と技能(表現)を製図に活用している。</p> <p>・工場等の屋内配線図や機器相互の接続状態を示した接続図のかき方等に適切に思考・判断し、関連知識と技能(表現)を製図に活用している。</p> <p>・油圧・空気圧の経路や油圧・空気圧制御回路図、および計装図のかき方等に適切に思考・判断し、関連知識と技能(表現)を製図に活用している。</p> <p>・使用条件から、強度計算や構造・機構、電動機、またアクチュエータの構造・動作を適切に思考・判断し、関連知識と技能を活用しながら設計・製作を行っている。</p>	<p>・工場等における機械・器具の配置図や作業経路等を表した工程図のかき方等に興味・関心を持ち、関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・工場等の屋内配線図や機器相互の接続状態を示した接続図のかき方等に興味・関心を持ち、関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・油圧・空気圧の経路や油圧・空気圧制御回路図、および計装図のかき方等に興味・関心を持ち、関連知識と技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p> <p>・強度計算や構造・機構、電動機、またアクチュエータの構造・動作を適切に思考・判断し、関連知識と技能を習得に意欲的に取り組んでいる。</p>