

教科： 機械工作 科目： 工業

単位数： 2 単位

対象学年組： 第 2 学年 M1 組～ 組

教科担当者： (M1組：佐藤 (組：))

使用教科書： (機械工作 1, 2 (実教出版))

教科 機械工作 の目標：

【知識及び技能】機械工作に関する基礎的な知識と技術を理解する

【思考力、判断力、表現力等】機械のしくみや機械をつくる技術を自然法則と関連付けて考察し、科学的、工学的思考力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】機械工作を機械材料、計測、生産管理を含めて総合技術として学び、実際に活用できる態度を身に付ける。

科目 工業 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・機械工作に関する学習を通して基礎的な知識と技術を理解し、工業の発展と調和のとれたありかたや現代社会における工業の意義や役割を理解している。また、その成果として、ものづくりでのいろいろな場面で問題解決を試みるこ	・機械工作に関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、基礎的基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。また、その成果を適切に表現することができる。	・身近な製品に関心を払うなどして、機械工作に関する基礎的な知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに実際に活用しようとする創造的実践的な態度を身に付けている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数	
1 学 期	工業計測と測定用機器 【知識及び技能】 機械材料の種類、性質、用途などを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 機械材料を適切に活用できる。 【学びに向かう力、人間性等】 材料の種類、性質、用途などに興味関心を持つ。	●計測の基礎 ●測定器 ●長さの測定 ●三次元形状の測定 ●表面性状の測定 ●質量と力の測定 ●温度の測定	【知識・技能】 基本的な測定用語と工業計測の意義を理解している。 【思考・判断・表現】 測定結果の表しかたについてまとめ、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ものづくりにおける計測することの重要性を理解しようとしている。	○	○	○	12	
	機械材料 【知識及び技能】 機械材料の種類、性質、用途などを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 機械材料を適切に活用できる能力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 機械材料に興味関心を持つ。	●材料の機械的性質 ●金属の結晶と加工性 ●鉄鋼材料 ●非鉄金属材料 ●非金属材料 ●各種の材料	【知識・技能】 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し、適切に活用できるように理解している。 【思考・判断・表現】 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説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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興味をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	○	○	○	12	
2 学 期	鋳造 【知識及び技能】 鋳物に共通する特徴、およびいろいろな鋳造法とその製品例などにより鋳造のあらましを把握させ、適切な鋳造法が選択できる。 【思考力、判断力、表現力等】 各種溶接を適切に活用できる。 【学びに向かう力、人間性等】 各種溶接法に興味関心を持つ。	●鋳造法と鋳型 ●金属の溶解方法と鋳物の品質	【知識・技能】 金属の融点と鋳込みのみなどの一連の鋳造工程と各工程における留意事項を把握し、鋳物材料の溶解方法について理解している。 【思考・判断・表現】 各種の鋳造法が生まれた背景を考察し、使用用途などを整理して、わかりやすく説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 鋳造法の特徴を、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。	○	○	○	15	
	溶接と接合 【知識及び技能】 いろいろな加工法との対比のなかで溶接を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 いろいろな加工法との対比のなかで、鋳造を適切に活用できる能力を身に付けさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 各種鋳造法や鋳込みなどの一連の工程と各工程に興味関心を持つ。	●溶接と接合 ●ガス溶接とガス切断 ●アーク溶接とアーク切断 ●抵抗溶接 ●いろいろな溶接法 ●溶接以外の接合法	【知識・技能】 機械的接合法と比べた場合の溶接法の利点を理解している。 【思考・判断・表現】 各種の接合法や溶接法についての分類を大まかに説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。	○	○	○	10	
	鍛造 【知識及び技能】 鍛造の種類、特徴、留意事項などを把握する。 【思考力、判断力、表現力等】 鍛造を適切に活用できる能力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 鍛造に興味関心を持つ。	●鍛造	【知識・技能】 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ように理解している。 【思考・判断・表現】 鍛造の特徴をふまえ、その活用法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。	○	○	○	4	
3 学 期	塑性加工 【知識及び技能】 いろいろな加工法との対比のなかで塑性加工の特徴を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 塑性加工を適切に活用できる能力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 塑性加工に興味関心を持つ。	●素材の加工 ●プレス加工 ●その他の塑性加工	【知識・技能】 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している。 【思考・判断・表現】 板材や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、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。	○	○	○	3	
	筒を用いた成形法 【知識及び技能】 圧造、転造、スピニング加工の特徴、および留意事項を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 圧造、転造、スピニング加工を適切に活用できる能力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 その他の塑性加工に興味関心を持つ。	●その他の塑性加工	【知識・技能】 圧造、転造、スピニング加工の特徴、および留意事項を理解している。 【思考・判断・表現】 各種の塑性加工法について、その特徴をふまえた活用法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 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。	○	○	○	4	
							合計	60