

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Ⅰ	2	4～8	機械科	2年1組	必修	実教出版「機械工作Ⅰ」

特記事項	※標準単位数を下回る場合の理由とその対応策等、必要に応じて記載する欄とする
------	---------------------------------------

科目目標	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、機械材料の加工や工作に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (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ようにする。【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養う。【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【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踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	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身に付けている。

年間指導計画表

月	予定時数	実施時数	指導項目	指導内容（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		第3章 鋳造 1 鋳造法と鋳型	・ 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能力を身に付けさせる。 ・ 砂型鋳造法と各種の鋳造法との比較により鋳型の種類、および鋳型のつくりかた、鋳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させ、各種の鋳造法を有効に活用できる能力を身に付けさせる。	○	○	○	・ 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。 ・ 砂型鋳造法と各種の鋳造法との比較により鋳型の種類、および鋳型のつくりかた、鋳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、各種の鋳造法を有効に活用する能力を身に付けている。	・ 鋳造の概要について理解し、レポートにまとめたり、説明することができる。 ・ 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。	・ 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。 ・ 各種の鋳造法に関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとしている。	※年度末のP D C Aサイクルのための点検記入欄
5	6		2 金属の溶解方法と鋳物の品質	・ 金属の融点と鋳込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させ、鋳物材料の溶解方法について理解させる。 ・ 健全な鋳物をつくるためのくふうと検査方法を把握させ、適切な鋳造を計画し、それを管理する能力を身に付けさせる。	○	○	○	・ 良い鋳物製品をつくるための鋳型のいろいろなくふうについて理解している。 ・ 生じる鋳物不良の原因とその対策について理解している。 ・ 健全な鋳物をつくるためのくふうと検査方法を把握し、適切な鋳造を計画し、それを管理する能力を身に付けている。	・ 金属の溶解方法の概要について理解し、説明することができる。 ・ 鋳型のいろいろなくふうについてまとめ、わかりやすく説明することができる。 ・ 鋳物不良の原因と検査方法、対策について考察し、説明することができる。	・ 鋳物材料とその溶解方法について関心がある。 ・ 鋳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む。	
6	8		第4章 溶接と接合 1 溶接と接合 2 ガス溶接とガス切断	・ いろいろな加工法との対比のなかで溶接を理解させ、溶接を適切に活用できる能力を身に付けさせる。 ・ いろいろな溶接法を分類して系統的に把握させ、適切な溶接法を選択できる能力を身に付けさせる。 ・ ガス溶接と切断の原理、特徴、留意事項を把握させ、ガス溶接と切断を適切に活用できる能力を身に付けさせる。	○	○	○	・ 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。 ・ 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。 ・ 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している。 ・ ガス溶接と切断の原理、特徴、留意事項を把握し、適切に活用する能力を身に付けている。	・ 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。 ・ 溶接法と機械的接合の違いを説明することができる。 ・ ガス溶接、ガス切断について、その特徴をふまえた活用法を説明することができる。 ・ ガス切断が鉄鋼材の切断に適している理由を考察し、説明することができる。	・ 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。 ・ 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。	
7	6		3. アーク溶接とアーク切断 4. 抵抗溶接	・ 機械材料に望まれる性質や機械材料の種類、機械的性質を理解させ、機械材料の適切な選択と使用方法を把握させる。 ・ 各種のアーク溶接に共通な原理、特徴、留意事項を理解させ、アーク溶接を適切に活用できる能力を身に付けさせる。 ・ 各種の抵抗溶接に共通な原理、特徴、留意事項を理解させ、抵抗溶接を適切に活用できる能力を身に付けさせる。	○	○	○	・ 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ように理解している。 ・ シールドガスの役割と種類、その用途を理解している。 ・ 各種の抵抗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ように理解している。	・ アーク溶接、アーク切断について、その特徴をふまえた活用法を説明することができる。 ・ アーク溶接が空気を遮へいして行われる理由を説明することができる。 ・ 抵抗溶接について、その特徴をふまえた活用法を説明することができる。	・ 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。 ・ 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。	
9	8		5 いろいろな溶接法 6 溶接以外の接合法	・ いろいろな溶接法の原理、特徴などを把握させ、いろいろな溶接法を適切に活用できる能力を身に付けさせる。 ・ 機械的な接合、接着剤による接合の原理、特徴などを把握させ、それらを適切に活用できる能力を身に付けさせる。	○	○	○	・ さまざまな溶接法について、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ように理解している。 ・ 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ように理解している。	・ いろいろな溶接法について、それぞれの特徴をふまえた活用法を説明することができる。 ・ ろう接や接着剤による接合、機械的な接合についてそれぞれの特徴と活用法をまとめ、わかりやすく説明することができる。	・ 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。 ・ 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。	
10	7		第5章 塑性加工 1 塑性加工の分類	・ 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させ、塑性加工を適切に活用できる能力を身に付けさせる。 ・ 塑性加工の特徴と一次加工、二次加工による違い、その分類を理解させる。	○	○	○	・ 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、レポートにまとめたり、説明することができる。	・ 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。	
11	8		2 素材の加工	・ 板材、棒材、管材などの素材の圧延加工、押出し・引抜き加工の概要、加工装置のしくみについて理解させ、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させる。	○	○	○	・ 板材、棒材、管材などの素材の圧延加工、押出し・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。	・ 板材や棒材の圧延のしくみ、押出し・引抜き加工についてまとめ、説明することができる。	・ 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。	
12	5		5 非金属材料	・ 金属材料との相違を理解させたのち、いろいろな非金属材料の種類、特徴、加工法、用途、再活用を把握させ、非金属材料を適切に活用できる能力を身に付けさせる。	○	○	○	・ 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ように理解している。	・ 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、金属材料と比較し、説明することができる。	・ 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寄せ、その観察によって理解しようとしている。	

