

令和4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	2	4～8	機械科	1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	<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、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。</p> <p>(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】</p> <p>(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】</p> <p>(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】</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
	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1章 工業計測と測定用機器 1 計測の基礎 2 測定器 3 長さの測定	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な測定用語と工業計測の意義を理解させる。 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理解させ、測定器を適正に選択する能力を身に付けさせる。 いろいろな長さの測定器の原理と構造を把握させ、それを適切に選択し、適正に利用する能力を身に付けさせる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な測定用語と工業計測の意義を理解している。 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。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 測定器の精度と感度の関係を考察し、説明することができる。 直接測定と比較測定の違いを説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 	※年度末のPDCAサイクルのための点検記入欄
5	6		4 三次元形状の測定 5 表面性状の測定	<ul style="list-style-type: none"> 三次元測定の原理と方法などを把握させ、幾何公差が製品に及ぼす影響について考えさせる。 表面性状とその表しかた、および測定の原理を把握させ、表面性状が製品に及ぼす影響について考えさせる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 三次元測定機の原理と方法について理解している。 表面性状の表しかたと測定の原理を把握し、表面性状を表すパラメータについて理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 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して考察し、説明することができる。 表面性状の概要について説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 三次元測定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。 表面性状とその表し方、および測定の原理に関心を持ち、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	8		6 質量と力の測定 7 温度の測定	<ul style="list-style-type: none"> 質量と力、測定器の種類と原理などを把握させ、適切な利用法を理解させる。 測定器の種類と原理などを把握させ、適切な利用法を理解させる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 質量と力の大きさの違いについて理解している。 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し、想定される使用場所や条件をそれぞれ理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 質量や力の正しい表しかたと、その計測法を説明することができる。 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を比較し、考察し、説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 質量と力の表しかた、および測定の原理に関心を持ち、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。 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	6		第2章 機械材料 1 材料の機械的性質	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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。 軟鋼の応力-ひずみ線図を図解することができる。弾性限度や降伏点、引張強さなどを理解している。 材料の疲労について理解している。 引張強さ、破断伸び、絞り、硬さ、粘り強さなどを計算によって求められる。 	<ul style="list-style-type: none"> 機械材料について把握した事柄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、機械材料の性質と種類について、レポートにまとめたり、説明することができる。 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についてまとめ、わかりやすく説明することができる。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	
9	8		2 金属の結晶と加工性	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 金属・合金の結晶構造および金属組織を理解し、図解できる。 合金の状態図を理解している。 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。 金属の加工性について把握し、活用できるように理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 金属の結晶格子について、その特徴を比較し、説明することができる。 合金の平衡状態図の特徴をまとめ、わかりやすく説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 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柄および加工性などを把握しようとしている。 	
10	7		3 鉄鋼材料	<ul style="list-style-type: none"> 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把握させ、それぞれの違いを理解させ、それらを適切に活用できる能力を身に付けさせる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 鉄鋼の製造から製鋼までの工程を理解している。 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している。 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ように理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 高炉による鉄鋼の製造および製鋼についてまとめ、わかりやすく説明することができる。 Fe-C系平衡状態図を理解し、温度と変態の関係を、説明することができる。 炭素鋼の熱処理の目的と方法についてまとめ、わかりやすく説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄鋼材料の特徴を、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。 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ともなう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。 	
11	8		4 非鉄金属材料	<ul style="list-style-type: none"> 鉄鋼材料との相違を理解させたのち、いろいろな非鉄金属材料の種類、特徴、用途、加工性を把握させ、非鉄金属材料を適切に活用できる能力を身に付けさせる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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ように理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 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、わかりやすく説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 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寄せ、その観察によって理解しようとしている。 	

