

機械工作

教科	工業	単位数	2	学科・学年	機械科1年生
使用教科書	「機械工作1」(実教出版)			副教材等	機械工作演習ノート

◇ 学習の到達目標 ◇

機械工作に必要な基本的な考え方や、その方法についての知識と技能を習得することを目標とします。朝学習R-timeを通して理解度を確認し、基礎基本の定着を図ります。

◇ 科目の特色 ◇

機械工作は機械的な製作を行うときに必ず要求される知識で、この知識の定着度が製作物の完成度に大きく影響しますから、一つひとつの知識をしっかりと身に付けることが大切です。

◇ 学習の計画 ◇

月	単元名	主な学習活動
4 6	第1章 機械工業のあらし 第2章 機械材料とその加工性 1) 機械材料に望まれる性質 2) おもな機械材料 3) 材料の機械的性質 4) 金属・合金の結晶と状態変化 5) 金属材料の変形と結晶 6) 金属材料の加工性	<ul style="list-style-type: none"> ・現代の機械工業が果たす役割を理解し、計画と管理や生産システムの概略を理解する。 ・金属材料の特性について基礎的な性質や、個々の材料の性質を理解する。 ・各種の工業材料が持つ特性を理解し、その用途を理解する。 ・純金属及び合金の機械的性質や結晶構造・組織について理解する。 ・材料と加工法との関係を理解する。 【前期中間考査】
7 9	7) 炭素鋼 8) 合金鋼 9) 鋳鉄 10) 非鉄金属材料	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄鋼について製法から炭素鋼の性質、熱処理加工性及び合金鋼の性質まで広く理解する。また、鉄の性質・特徴・加工性を理解する。 ・アルミニウム・銅・その他の金属とその合金の性質・用途とそれらの加工性の違いを理解する。 【前期期末考査】
10 12	11) 非金属材料 12) 機能性材料 複合材 第3章 鋳造 1) 鋳造のあらし 2) 砂型鋳造法 3) 各種の鋳造法 4) 鋳造の計画と管理 第4章 溶接 1) ガス溶接 2) アーク溶接	<ul style="list-style-type: none"> ・非金属材料として、主としてプラスチックや接着剤セラミックスの性質・複合材料の性質・用途について理解する。 ・砂型鋳造法によって、鋳物に関する基本となる知識を総合的に理解し、各種鋳造法の特徴の理解と活用を考える。 ・鋳造工場の機械化の観点を理解する。 ・ガス溶接・アーク溶接を理解し、これらをもとに他の溶接方法の特徴を理解する。 【後期中間考査】
1 3	3) 抵抗溶接 4) レーザ溶接等 第5章 塑性加工 1) 塑性加工のあらし 2) 鍛造 3) プレス加工 4) 転造・圧延等 第6章 表面処理 1) 金属皮膜処理 2) 化成処理等 3) 非金属皮膜処理 4) 鋼の表面硬化	<ul style="list-style-type: none"> ・他の接合方法と比較しながら、溶接の特徴を理解する。 ・溶接技術を学習するうえで、必要用語や現象などを理解する。 ・経済性、生産性には優れているが、複雑な製品・高精度な製品には不向きであるという特徴を理解する。 ・プレス加工法の学習から金属材料の知識を深める。 ・表面処理の原理・処理方法・特徴・目的などを理解する。 【後期期末考査】

◇ 評価の観点・方法 ◇

評価は、次の四つの観点から行います。

関心・意欲・態度	機械工作についての事項に関心を持ち、基礎的な知識を身に付けるために意欲的に取り組む態度を示しているか。
思考・判断・表現	機械工作についてよく思考し、学んだ基礎的な知識や経験を生かして機械選択やその加工方法を適切に判断し、発表できるか。
技能	機械工作の基礎的な知識を生かし、適切な加工方法や使用する機械を選ぶことができ、製品を作るためにより効果的な生産計画を立てることができるか。
知識・理解	機械工作の各分野の基礎的な知識と技術を身に付けているか。基本的な加工方法やその技術を正しく理解し、機械工作の重要性を理解しているか。

このため具体的には、次のものを対象とします。

①授業中の学習態度 ②定期考査及び小テスト ③学習プリント等

また1年間の評定は、前期・後期の年間を通して上記の内容を総合的に判断して決定します。

◇ 担当者からのメッセージ ◇

身近な工業製品がどのように作られているかを知ることで、機械工作への親しみが感じられると思います。手にした物が、何からどのように作られるのかを考えるのも、機械工作が楽しくなる一つの方法です。