

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 (実教出版)

◇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◇

機械工作は機械加工を行う際に必ず必要となる知識で、この知識の定着度が製作物の完成度に大きく影響を及ぼします。
一つひとつの知識を確実に身に付けることが重要です。

◇学習の計画◇

月	単元名	主な学習活動
4 5 6	第1章 工業計測と測定用機器 第2章 機械材料 1) 材料の機械的性質	<ul style="list-style-type: none"> ・機械工作時に必要となる計測機器とその使い方を理解する ・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、用途に合った材料を判断する。 <p style="text-align: right;">【前期中間考査】</p>
7 8 9	2) 金属の結晶と加工性 3) 鉄鋼材料	<ul style="list-style-type: none"> ・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し、最適な加工法を判断する。 ・鉄鋼について製法から炭素鋼の性質、熱処理、加工法及び合金鋼の性質まで広く理解し、用途・目的に合った材料の選定、熱処理・加工法の判断をする。 <p style="text-align: right;">【前期期末考査】</p>
10 11 12	4) 非鉄金属材料 5) 非金属材料 6) 各種の材料 第3章 鋳造 1) 鋳造法と鋳型 2) 金属の溶解方法と鋳物の品質 第4章 溶接と接合 1) 溶接と接合 2) ガス溶接とガス切断 3) アーク溶接とアーク切断 4) 抵抗溶接	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・非金属材料として、主に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つかみ、様々な場面での最適な溶接方法を考える。 <p style="text-align: right;">【後期中間考査】</p>
1 2 3	5) いろいろな溶接法 6) 溶接以外の接合法 第5章 塑性加工 1) 塑性加工の分類 2) 素材の加工 3) プレス加工 4) 鍛造 5) その他の塑性加工 6) 型を用いた成形法	<ul style="list-style-type: none"> ・他の接合法と比較しながら、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。 ・塑性加工の経済性、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し、具体的にどのような製品の生産に向いているかを考える。 ・プレス加工法の学習から金属材料の知識を深める。 ・金型を用いた成形法はどのような製品の生産に向いているかを考える。 <p style="text-align: right;">【後期期末考査】</p>

◇評価の観点・方法◇

評価は、次の三つの観点から行います。

知識・技能	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を生かして、機械選択やその加工方法を適切に判断・表現する能力を身に付けているか。
主体的に学習に取り組む態度	機械工作についての事項に関心を持っているか。 機械工作の基礎的な知識を身に付けるために意欲的な態度を示しているか。

◇担当者からのメッセージ◇

身近にある様々な製品がどのような方法で作られているのかを知ること、機械工作への親しみを感じられると思います。手にした製品が学習した製法の中でどの製法で作られるのかを想像するのも、機械工作が楽しくなる一つの方法です。

工業情報数理

教 科	工業	単位数	3	学科・学年	機械科1年生
使用教科書	工業情報数理（実教出版）			副教材等	情報技術検定問題集

◇学習の到達目標◇

情報に関する基礎的・基本的な内容を身に付けます。たとえば、簡単なプログラミング技術や、産業界で利用されている機械がコンピュータでどのように制御されているかなどを学習するとともに情報モラルとは何かを学びます。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◇

コンピュータ等を活用し基礎的・基本的な知識を習得し、活用する能力などを身に付ける科目です。また、どのように情報を発信するべきかといった基礎的な内容を学習します。

◇学習の計画◇

月	単元名	主な学習活動
4 5 6	第1章 産業社会と情報技術 第2章 コンピュータの基本操作とソフトウェア	・身近な活用例を取り上げ、コンピュータの利用について学習する。 <div style="text-align: right;">【前期中間考査】</div>
7 8 9	第3章 プログラミングの基礎 第4章 BASICによるプログラミング	・プログラムの考え方を、具体的な問題を通して解決する能力を向上させ、プログラムを学習する。 <div style="text-align: right;">【前期期末考査】</div>
10 11 12	第5章 Cによるプログラミング	・プログラムの考え方を、具体的な問題を通して解決する能力を向上させ、プログラムを学習する。・コンピュータ内部の基本回路について学習する。 <div style="text-align: right;">【後期中間考査】</div>
1 2 3	第6章 ハードウェア 第7章 コンピュータネットワーク 第8章 コンピュータ制御	・コンピュータの処理装置や周辺装置等の取り扱いについて学習する。 ・コンピュータの活用について学習する。 ・情報のセキュリティについて学習する。 <div style="text-align: right;">【後期期末考査】</div>

◇評価の観点・方法◇

評価は、次の三つの観点から行います。

知識・技能	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か。
思考・判断・表現	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か。
主体的に学習に取り組む態度	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か。

◇担当者からのメッセージ◇

現代は情報化社会ですが中には高校生に必要なない情報もあります。単に情報機器を使いこなすだけではなく正しい情報機器の活用方法とモラルを身に付けましょう。

機械製図

教科	工業	単位数	2	学科・学年	機械科1年生
使用教科書	機械製図（実教出版）			副教材等	製図練習ノート、製図器

◇学習の到達目標◇

製図道具の使い方を身に付け、機械製図に関する約束事を学び、図面を正しく読み取ることができ、迅速かつ丁寧に描き表すことを目標とします。

◇科目の特色◇

機械製図に関する基礎的・基本的な知識を習得し、各種線の活用方法等の能力を身に付ける科目です。「文字と線」、「投影図」、「立体図」、「展開図」、「寸法記入」など基本的な内容を学習します。

◇学習の計画◇

月	単元名	主な学習活動
4 5 6	第1章 製図の基礎 1) 機械製図と規格 2) 製図用具とその使い方 3) 図面に用いる文字と線 4) 基礎的な図形のかき方	<ul style="list-style-type: none"> ・ いろいろな線や図面を描き、製図道具の使い方を身に付ける。 ・ 図面を写図することで、機械製図に関する規則を理解し、正しく表現する力を身に付ける。
7 8 9	5) 投影図のえがき方 6) 立体的な図示方法 7) 展開図	<ul style="list-style-type: none"> ・ 投影図の図示方法を理解し、その描き方を身に付ける。 ・ 立体的な図示方法を理解し、その描き方を身に付ける。
10 11 12	第2章 製作図 1) 製作図のあらまし 2) 図形の表し方	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製作図について理解し、その描き方を身に付ける。 ・ 図形の表し方を理解し、その書き方を身に付ける。
1 2 3	3) 寸法記入法 4) 公差・表面性状 5) スケッチ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 寸法記入方法を理解し、その書き方を身に付ける。 ・ 公差や面の肌の表示方法を理解し、その書き方を身に付ける。

◇評価の観点・方法◇

評価は、次の三つの観点から行います。

知識・技能	機械製図に関する約束事を理解し、その規格にしたがって図面を作成することができるか。自分自身の考え方や技能を図面上に適切に表現できるか。
思考・判断・表現	機械製図の学習活動を通して、課題を数学的にとらえ、論理的に考えるとともに思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考えることができるか。
主体的に学習に取り組む態度	機械製図の学習活動を通して、機械製図の考え方に関心を持つとともに、機械製図の見方や考え方を認識し、それらを活用しようとしているか。

◇担当者からのメッセージ◇

製図は第三者に対して機械要素となる部品や機械の仕組みを伝える最も有用な手段です。決められた時間内に正確かつ迅速に描くことも要求されます。初めて学習することばかりですが、全員がゼロからのスタートとなるのでがんばりましょう。

工業技術基礎

教科	工業	単位数	2	学科・学年	機械科1年生
使用教科書	工業技術基礎（実教出版）			副教材等	なし

◇学習の到達目標◇

工業の各分野に関する基礎的な技術・技能を実際の作業を通して総合的に学習し、技術革新に対応できる能力と態度を身に付けます。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◇

年間を通して4つの実習テーマをローテーションにより実施します。実習班はひとつの班が10名で構成され、基礎的な技術・技能を実際の作業をと通して総合的に学習し、協調・責任・勤労など技術者として望ましい態度や習慣を身に付けます。

◇学習の計画◇

月	単元名	主な学習活動
4 5 6	1. 工業計測	・ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ等を利用した精密計測器の使用方法を習得し、測定結果の評価について学習する。
7 8 9	2. 手仕上げ	・メモホルダーの製作を通して、金属材料の切断、成形、穴開け、曲げ、研磨などの基本的な加工方法を学習する。
10 11 12	3. 電気工作	・電子工作キット「サーキットテスター」の製作を通して、電子部品、電子回路の基礎知識、基礎技術について学習する。
1 2 3	4. リレーシーケンス制御	・リレーシーケンス制御の回路設計と配線を通して、シーケンス制御の基礎知識を学習する。

◇評価の観点・方法◇

評価は、次の三つの観点から行います。

知識・技能	各パートの実習テーマに関心を持ち、その基礎的な知識と技術を習得することができたか。
思考・判断・表現	諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけており、実技作業を通して判断・表現することができるか。
主体的に学習に取り組む態度	各種機械分野の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付けているか。

◇担当者からのメッセージ◇

安全作業に十分努めて、正しい服装や整理整頓を心がけて実験実習を行いましょう。また、実験実習後のレポート（実習報告書）の提出期限を厳守しましょう。

機械実習

教科	工業	単位数	3	学科・学年	機械科1年生
使用教科書	工業技術基礎（実教出版）			副教材等	自作テキスト

◇学習の到達目標◇

機械技術に関する基礎的な技術・技能を身に付け、各分野の実習課題を通して総合的に理解を深め、技術革新に対応できる能力と態度を身に付けます。

◇科目の特色◇

年間を通して4つの実習テーマをローテーションにより実施します。実習は一つの班が10名で構成され、機械技術に関する科目で習得した知識や能力を実際の作業を通して総合的に学習し、協調・責任・勤労など技術者として望ましい態度や習慣を身に付けます。

◇学習の計画◇

月	単元名	主な学習活動
4 5 6	1. 旋盤実習	・旋盤作業に関する基礎操作を習得し、段付き丸棒の製作を行う。
7 8 9	2. 溶接実習	・アーク溶接、ガス溶接、炭酸ガス溶接の知識と操作方法を学習する。
10 11 12	3. 鋳造実習	・鋳造加工の知識・技術を学習し、鋳型の製作、アルミニウムの溶解と鋳込みを行う。
1 2 3	4. 自動車整備実習	・中日本自動車短期大学へ出向し、自動車の構造の概要を理解し、基本整備作業や各種装置について学習する。

◇評価の観点・方法◇

評価は、次の三つの観点から行います。

知識・技能	各パートの実習テーマに関心を持ち、その基礎的な知識と技術を習得することができたか。
思考・判断・表現	諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけており、実技作業を通して判断・表現することができるか。
主体的に学習に取り組む態度	各種機械分野の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か。

◇担当者からのメッセージ◇

安全作業に十分努めて、正しい服装や整理整頓を心がけて実験実習を行いましょう。また、実験実習後のレポート（実習報告書）の提出期限を厳守しましょう。