

令和3年度シラバス 情報技術基礎

教 科	工 業	単位数	2	学科・学年	航空・機械工学科群 1年
使用教科書	情報技術基礎（実教出版）				
副教材等	自作プリント、パソコン機器、関数電卓、情報技術検定問題集等				

1 学習の到達目標

- ・ 情報化の進展と情報の必要性を理解させるとともに、情報技術に関する基本的な知識と技術を習得し、情報モラルを身につけ、情報手段を活用する能力と態度を養います。
- ・ 「情報技術検定」の合格を目指します。

2 科目の特色

- ・ コンピュータの構造や動作原理を理解する事により、コンピュータの活用能力が広がります。
- ・ コンピュータを使った自作プログラミングや、ハードウェアに関する基本的な知識と技術などを身につけることができる。

3 学習の計画

	学 習 内 容	主 な 学 習 活 動
一 学 期	産業社会と情報技術 ハードウェア コンピュータネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報化進展の実態を事例により理解する。 ・ 2進数、16進数の基礎知識を身に付け、簡単な表現方法を理解する。 ・ 論理回路の働きと真理値表の作成方法を理解する。 ・ 論理回路の簡単化の手法を理解する。 ・ 論理回路から計算できる原理を理解する。 ・ ネットワーク社会における情報の活用方法を探る。
二 学 期	コンピュータの構造 ソフトウェアの活用 プログラミングの基礎	<ul style="list-style-type: none"> ・ ソフトウェアとハードウェアの連携のあり方や、応用例を探る。 ・ 流れ図を活用したプログラムの作成方法を学習する。 ・ C言語の基礎的な関数を理解し活用する。
三 学 期	情報技術の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適切な方法を用いて情報を収集し、収集した情報をもとに他人にわかりやすく効果的に考えを伝える。

4 課題、提出物等

- ・ 各学習内容における課題（プログラミング）等や情報技術検定問題集の提出があります。
- ・ 授業ノート、テスト直しを学習の区切りに提出します。

5 評価の観点

- ・ 評価の方法は、定期考査・課題テスト等、学習状況（出席状況・授業態度・参加意識等）、提出物(ノート、プリント等)などを総合的に評価します。
- ・ 工業高等学校長協会主催の情報技術検定を全員が受験し、学習の到達度を確認します。

教科	工業	単位数	4	学科・学年	航空・機械工学科群 1年
使用教科書	工業技術基礎 (実教出版)				
副教材等	自作プリント				

1 学習の到達目標

工業の機械・電気・電子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。

- ・実験・実習を通して、工業(機械・電気・電子)の基礎的技術を体験します。
- ・事故防止につとめながら安全に作業を行うための規則やルールを学びます。
- ・実験・実習の方法、内容及び結果をより理解するために、報告書の作成方法を学びます。

2 科目の特色

年間を通して各実習課題をローテーションします。実習班は1班が10名で構成され、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、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。

- ・工業(機械・電気・電子)分野の基礎的技術を体験します。
- ・班やグループで学習を進め、互いに協力しながら作業を行います。
- ・実験・実習を中心に学習を展開します。
- ・機械分野の基礎的技術の体験後、応用実習に進みます。

3 学習の計画 (どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む)

学習内容	主な学習活動 (指導内容)	
1 学期	1. 機械加工 I	・旋盤の安全作業と、旋盤の基本的な操作 (端面削り、外丸削り・面取り) を学び、合わせて測定技術も学びます。
	2. 溶接	・ガス溶接とアーク溶接における安全作業と、基本操作 (下向き溶接) を学び、突き合わせ溶接を用いて容器の製作を行います。
	3. 制御 I	・リレーシーケンスの図記号の確認、リレーの仕組みを理解し、各種回路について学びます。
	4. 手仕上げ	・鉄鋼やすりによる切削や穴あけ等の作業を通して、手仕上げ作業の基礎基本を学びます。
	5. 航空機基礎	・紙飛行機の製作を通して、航空機が飛ぶ原理、重心について学びます。実機に触れながら、機体構造についても学びます。
	6. 電気計測	・テストの製作を通して、はんだ付けの基礎技術や電子素子の基礎を学びます。製作したテストで測定技術の基礎を学びます。
2 学期	7. 機械加工 II	・機械加工 I を発展させた内容を学びます。
	8. 製図	・図面を正しく読めるよう製図の基礎を学びます。
	9. 電気工事	・家庭内屋内配線の方法を学びます。
3 学期	10. 機械計測	・ノギス・マイクロメータでの計測を通して、計測機器の誤差に関する知識や、正しい取り扱い方法について学びます。
	11. 工具取扱	・締結に関する手工具の正しい使用方法を学ぶ中で、危機管理や安全作業に関する態度を養います。
	12. 制御 II	・リレーシーケンスで学んだ技法を使い、P L C の基本的なプログラミング技法を学習する。

4 課題、提出物等

- ・実習中の製作した作品を提出します。
- ・実習を終えた後にレポートを提出します。

5 評価の観点

評価の方法は、「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「技能」「知識・理解」の4つの観点を以下の点から総合的に評価します。

- ・実習や実験に取り組む態度や意欲
- ・安全作業に対する姿勢や意識
- ・実習の成果である報告書の内容、提出状況
- ・実習で取組んだ内容や課題作品の創意工夫、完成度
- ・ノート、プリント、小テストの内容

教 科	工業	単位数	2	学科・学年	航空・機械工学科群 1年
使用教科書	機械工作1・2 (実教出版)				
副教材等	機械工作1・2演習ノート (実教出版)、プリント				

1 学習の到達目標

機械工作に関する基礎的な知識と技術を理解する。

2 科目の特色

2年次以降の航空機械工学科および電子機械工学科で学ぶための基礎となる内容です。材料の加工性や各種の工作法など機械工作に関する知識と技術を幅広く学びます。

3 学習の計画 (どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む)

	学 習 内 容	主な学習活動 (指導内容)
一 学 期	第1章 機械工業のあらまし 1 機械工業のあゆみ 2 機械製品の製造 第2章 機械材料とその加工性 1 機械材料の性質と種類 2 炭素鋼 3 合金鋼 4 鋳鉄 5 非鉄金属材料 6 非金属材料 7 機能性材料 8 複合材料	<ul style="list-style-type: none"> • 社会における機械工業の位置を理解・把握し、今後の機械工業のあるべき姿を学びます。 • 機械製品の製造方式の発達とその背景や、機械製品が社会に及ぼした影響を把握し、現代社会における機械工業の姿を学びます。 • 機械材料に望まれる性質、機械材料の種類、機械的性質、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学びます。また、後で学ぶ鋳造・溶接・鍛造・切削加工・研削加工などの際に、これらの加工に伴う機械材料の機械的性質・変形・結晶・状態変化などにも思考が及ぶように、機械材料の機械的性質などを具体的に学びます。 • 各々機械材料の分類と製法、炭素鋼に共通な性質、分類、種類、加工性、純鉄の変態と結晶構造を把握し、炭素鋼の状態変化、組織、熱処理の関係を理解させて、いろいろな炭素鋼を適切に活用できる能力を身につけます。
二 学 期	第3章 鋳造 1 鋳造のあらまし 2 砂型鋳造法 3 各種の鋳造法 第4章 溶接 1 金属の接合と溶接 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 第5章 塑性加工特殊な工作法 1 塑性加工の分類 2 鍛造 3 プレス加工	<ul style="list-style-type: none"> • 鋳物に共通な特徴、およびいろいろな鋳造法その製品例などにより鋳造のあらましを把握し、適切な鋳造法を選択できる能力を学びます。 • 砂型鋳造法における鋳型の種類、および鋳型のつくりかた、溶解、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、砂型鋳造法を適切に活用できる能力を身につけます。 • いろいろな溶接法を分類して系統的に把握し、適切な溶接法を選択できる能力を身につけます。 • ガス溶接と切断の原理、特徴、留意事項を把握し、ガス溶接などを適切に活用できる能力を身につけます。 • 塑性加工の特徴と製品例を把握させる。 • 鍛造に共通な特徴、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能力を身につけます。 • プレス加工に共通な特徴、プレス加工の種類、特徴、留意事項などを把握し、プレス加工を適切に活用できる能力を身につけます。
三 学 期	第6章 表面処理 1 金属皮膜処理 第7章 切削加工 1 切削加工と切削工具 2 工作機械と切削工具 3 切削工具 4 切削条件の選定 5 切削理論 第8章 砥粒加工と特殊加工 1 砥粒加工の分類 2 研削加工 3 砥石車	<ul style="list-style-type: none"> • いろいろな工作法との対比の中で表面処理の特徴を理解し、表面処理を適切に活用できる能力を身につけます。 • 切りくずが生成する過程を理解し、いろいろな切削工具の刃部の働きを学びます。 • 切削加工中の工作機械の運動、およびいろいろな切削工具によるさまざまな切削加工作業、工作機械と切削工具との関係、切削工具の種類と特徴を把握し、いろいろな切削工具や工作機械を適切に活用できる能力を身につけます。 • 砥粒加工に共通な特徴と工程を把握させる。 • 切りくずが生成する過程や切れ刃の自生作用、および研削作用を学びます。また、いろいろな研削盤、研削方式、研削条件を学びます。 • 砥石車の構成を把握しその3要素を理解し、適正な砥石車を選択できる能力や砥石車を適切に取り扱う方法を身につけます。

4 課題、提出物等

- 授業ノート、演習ノートを学習の区切りに提出します。
- 夏、冬、春休みには課題を課し、休み明けに課題考査を実施します。

5 評価の観点

評価の方法は、「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「技能」「知識・理解」の4つの観点から以下の点から総合的に評価します。

- ノートやプリントの取組状況や内容、創意工夫
- 定期考査、課題考査、小テストの取組状況や内容
- 授業に取り組む姿勢や意欲

教科	工業	単位数	2	学科・学年	航空・機械工学科群 1年
使用教科書	生産システム技術（実教出版）				
副教材等	生産システム技術演習ノート、自作プリント				

1 学習の到達目標

- ・ 直流回路や交流回路、磁気や静電気について学習し、工業製品を作り出す設備や方法についての基礎知識を身につけます。
- ・ 制御について学習し、機械を制御するための基礎知識を身につけます。

2 科目の特色

- ・ 産業界や生活の中で広く利用されている電気・電子に関する基礎を学習し、将来関連する事業に携わったとき、柔軟に対応できる能力と技術を身につけます。

3 学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む）

	学習内容	主な学習活動（指導内容）
一学期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 直流回路 ・ 磁気と静電気 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電気を学ぶ上での基礎となる、電流と電圧・抵抗など関連する法則について理解する。 ・ 磁気・静電気について学び理解する。
二学期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交流回路 ・ 計測技術と制御技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交流について学び理解し、電気設備等が私たちの生活の中でどのように生かされているか学習する。 ・ 生産システムに使われている自動制御の分類およびそれぞれの機能について理解する。
三学期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産設備 ・ 生産管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発電の方式・種類・送電方式・変圧器の原理や、配電方式の特徴、受電設備の役割を理解する。 ・ 生産のしくみと生産管理の手法、生産の形態について理解する。

4 課題、提出物等

- ・ 提出物は授業ノート、演習ノートです。学習の区切りに指示をします。
- ・ 小テストを学習の区切りに行います。

5 評価の観点

評価の方法は、

- ・ 授業に取り組む姿勢
- ・ 定期考査・課題考査・小テストの結果
- ・ 授業ノート、課題プリント等の内容と提出状況などを総合的に評価します。