※令和４年度以降入学生用

学校番号	3016

令和５年度　工業科

教科	工業	科目	工業技術基礎	単位数	３単位	年次	１年次
使用教科書	工業技術基礎（実教出版）						
副教材等	工業技術基礎の実習の手引き						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

各作業を通して安全作業に対する態度、習慣を身につける。
すべての系（機械系、電気系、産業創造系）の内容を全般的に学習し、２年次以降の系専科を選ぶための学習をし、工業に関する基礎的な知識技能を深める。
１つの系には４分野の内容があり、基礎的な計12分野を学ぶ。
・４班編成（1班9名）で２週程度のローテーションで各系の実習を学ぶ。
・集合、各作業、清掃、終了までの一連の流れとして周知徹底させる。
・報告書（レポート）の提出による、作業内容の深化を図る。
・安全な作業を徹底させるため、毎度点呼で安全教育を行う。（服装チェック、５Ｓの合唱等）

２　学習の到達目標

工業に関する基礎的な技術を実験や実習によって体験し、各分野における工業技術への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解し、知識の習得を図り、広い視野と倫理観を養い、ものづくりへの思考を育み、作品製作による表現を通して工業の発展をはかる主体的な態度を身につける。

３　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	工業の各分野に関する基礎的な知識と技術を身につけ、工業の発展と環境・資源などとの調和のとれた在り方および現代社会における工業の意義や役割を理解している。また、工業の各分野に関する基礎的な技術を身につけ、安全や環境にも配慮し、ものづくりを合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技能を身につけている。	工業技術に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野からみずから考え、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現する能力を身につけている。	工業技術に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展をはかる創造的、実践的な態度を身につけている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。			

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
	機械系(エンジン実習)	エンジン各部の名称や構造と作動原理 工具、測定器具の名称と使用方法 エンジンの分解と組立 ガソリンエンジン・ディーゼルエンジンの相違点 排気量と圧縮比 2サイクル・4サイクルのエンジンの構造と相違点	a：工業技術に興味・関心を持ち、意欲的に取り組み創造的、実践的な態度を身につけている。 b：基礎的な知識と技術を活用して適切に判断・表現する能力を身につけている。 c：発展と環境・資源などと調和のとれた工業の意義や役割を理解している。また、基礎的な技術を身につけ、作業を合理的に計画し、適切に処理する技能を身につけている。	工具、測定器具及び操作機械が正しく扱われているか。	報告書	安全作業の従事に適しているか。 授業態度 積極性
	機械系(手仕上げ実習)	仕上げの基礎知識と工具の取扱 被削材料の種類と性質について 材料の切断 ヤスリによる切削と仕上げ ねじ切りの為の下穴加工とタップ立て 組み立て及び塗装	a：手仕上げを主とした加工で、ボール盤や他の工具と組み合わせ手仕上げの基礎技術を習得している b：被削材料の特長により最適な工具を選定し、加工できている c：正しく組立、精度の高く美しい製品を製作できている。また、製品の寸法を把握し、正確にケガキ、寸法通りの製品に仕上げている。	工具や機器を正しく使用し、破損することなくケガなく作業できているか。	加工する被削材の性質を把握し、正しい工具や機械を選定できているか。 作品 報告書	取り組み 姿勢の観察

※令和４年度以降入学生用

	機械系(旋盤実習)	各種計測器の使い方 安全作業に関する知識 切削の基礎理論 旋盤の操作練習 旋盤による切削演習	a: 工作機械に関する興味関心があり、積極的に学習に取り組む意欲がある。 b: 機械操作や各種工具の取り扱いを適切に判断して活用できている。 c: 旋盤の操作方法を理解し、課題製作に取り組む過程で機械技術の有用性を理解している。また、旋盤の基礎的な技術を理解し安全かつ適切な切削作業ができる。	作品 レポート 作品による改善点の安全点検	レポート 作品 作品による改善点の自己評価	取り組み 姿勢の観察
	機械系(溶接実習)	ガス溶接に関する概要 トーチへの着火と標準炎の調節 溶融池の確認とビード練習 突き合わせ溶接 作品の自己評価と改善点 アーク溶接に関する概要 アーク発生とアーク長保持の練習 ストリンガービードの練習 作品の自己評価と改善点	a: ガス溶接、アーク溶接に興味・関心があり、作業における設備や工具の正しい扱い方を把握しようとする態度がある。 b: 適切な設備、工具の取り扱いが判断でき、課題に対しての補正や修正点を思考し、解決方法を判断する姿勢を持っている。 c: ガス溶接、アーク溶接における基礎的知識の習得、及びその特徴と有用性を理解している。また、安全作業に留意し、ガス溶接、アーク溶接における基礎的な技術の習得をしている。	装置や機器を正しく使用し、安全に作業できているか。	レポート 作品 作品による改善点の自己評価	取り組み 姿勢の観察

※令和４年度以降入学生用

	産業創造系(デッサン／色彩・平面構成実習)	・「立体のデッサン」 ・モチーフであるペーパークラフトの制作 ・デッサンの目的の概要 ・デッサンの手法・使用具の概要 ・鉛筆によるデッサン ・かたちの自己修正の概要 ・立体感と明暗の表現法の概要 ・「色彩・平面構成」 ・日本色研配色体系の基礎 ・トーナルカラー20色の分類 ・色相環の作成 ・平面構成Ⅰ(3 色を用いる) ・平面構成Ⅱ(5 色を用いる) ・各構成の配色分類と造形美の理解とまとめ	a: 対象を深く観察し遠近感を捉えた実在感のある立体を表現している。2 つの焦点を意識した手法や、影による立体感の表現など、知識が作品に反映されている。 色の分類・造形美の基礎知識を理解できている。また、用具を適切に扱い、制作プロセスにあった使用方法を身につけている。 適切に道具を活用する技能を身につけている。 b: 効果的な立体感の表現方法のために、自分の作品を客観的に観察し、自分で修正できる。 抽象形態による構成と効果的な配色を考え、審美性を表現できている。 c: 3 次元のものを 2 次元に表現するデッサンの手法に興味・関心を持ち、積極的に授業に参加している。 配色・造形について興味・関心を持ち、構成課題に意欲的に取り組んでいる。	作品 ペーパークラフト、鉛筆デッサン、色相環、平面構成 2 点 カッターナイフはじめ各道具を適切に使用しているか。	各課題のレポートの内容と文量。 色彩を効果的に組み合わせた独自のデザインを考えているか。	課題制作の取り組みの姿勢。
	産業創造系(染色)	「染色実験」 ・染色技法・染色溶液の理解 ・使用具の説明 ・各種薬品、染料を計量し染色溶液を作製 ・布を染色 ・レポート作成 ・合評 「絞り染め(ハンカチの製作)」 ・絞り(技法)の説明 ・絞り(技法)実技 ・染料・染色技法・使用道具の説明 ・染色溶液の作製 ・布を染色 ・レポート作成 ・合評	a: 染色における基礎的知識の習得、及びその特徴と有用性を理解している。また、染色の基礎的な技法を理解し安全かつ適切に作業に取り組むことができる。 b: 染色溶液や各種道具の取り扱いを適切に判断して活用できている。 c: 染色技法に関する興味関心があり、積極的に学習に取り組む意欲がある。	染料や薬品を正しく扱い、安全に作業ができているか	作品 レポート	取り組み姿勢の観察 協調性 積極性

※令和４年度以降入学生用

	産業創造系(産業財産権)	知的財産権について学習 産業財産権について学習 特許権について学習 学習内容についての復習テスト 特許の考案 ブレインストーミング レポート提出	a: 知的財産権・産業財産権・特許の基礎的知識について理解できている。 b: 特許の内容をよく理解し、自分の考えが伝わりやすいように表現できている。 c: 知的財産権・産業財産権・特許に興味を持ち積極的に授業に参加している。ブレインストーミングの方法を理解し、メンバーと積極的に意見を交わしながら班の意見をまとめていくことができる。	復習テスト	作品 報告書	取り組み 積極性 協調性
	産業創造系(製品開発)	3D プリンターについて学習 ・メンテナンス 3DCAD について学習 ・ﾓﾃﾞﾘﾝｸﾞ手法の学習 ・各自で考えた形状の作成 制作物について考察 ・作品の改善点を考える ・改善後、再作成 レポート提出	a: 制作物について、問題点改善点を考えることができる。また、3DCAD の使い方をよく理解し、3D プリンターを使うことができる。 b: 3D プリンターの造形方法をよく理解し、自分の考えが伝わりやすいように表現できている。 c: 製品開発や 3D プリンターによるものづくりに興味を持ち積極的に授業に参加している。	作品の製作過程	作品 報告書	取り組みに対する姿勢
	電気系(電気工事)	・電線の種類・太さ ・工具の使用方法 ・電線のはぎ取り ・電線の接続 ・器具への接続 ・配線図(単線図、複線図) ・配線完成 ・作品の改良点を検討する。 ・レポートの作成	a: 効率的に作業ができるか。 b: 基本回路の原理が理解できているか。また、基本的な作業が身に付いているか。 c: 工具・器具の取り扱いが理解でき、使用できているか。	回路作成の過程など	報告書	学習状況・実習に対する姿勢の観察

※令和４年度以降入学生用

	電気系(電子工作)	・モータの原理を理解できたか ・電子部品の特性を知り制御回路を作成できるか ・プリント基板に回路を作成 ・プリント基板に電子部品を取り付けられるか(ハンダ付できるか) ・作品の改良点を検討する。レポートの作成	a: 効率的に作業ができているか。また、安全に作業が行えているか。 b: 回路図からプリント基板に回路変換ができるか。 c: 工具・機器の取り扱いが確実に理解でき、使用できているか。	ブレッドボード・プリント基板回路作成の過程など	報告書。	学習状況・実習に対する姿勢の観察。
	電気系(電気計測)	・電圧計の取り扱い・結線 ・電流計の取り扱い・結線 ・測定データの分析 ・オームの法則 ・分流・分圧について ・レポートの作成 ・グラフの作成	a: 測定結果を分析し、考察を書くことができる。また、電気の基礎、オームの法則が理解できている b: 電気回路の結線方法が理解できている c: 電圧計・電流計の取り扱い測定方法を理解できている	測定機への結線作業の過程など	報告書。	学習状況・実習に対する姿勢の観察。
	電気系(電子回路)	・コンピューターの構成 ・各装置の特性 ・PC 組立手法 ・機器の取り扱い ・基本論理回路 （AND・OR・NOT） ・基本論理回路の組合せ （NAND・NOR・EXOR）	a: 報告書の作成、測定結果の分析ができる。また、基本論理回（AND,OR,NOT）、その組み合わせ（NANDNOR）および論理式を理解できている。 b: コンピューターの構成が理解できる。 c: 各装置の特性を理解できている。	基板回路作成の過程など	報告書。	学習状況・実習に対する姿勢の観察。

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度