※令和４年度以降入学生用

学校番号	3016

令和５年度　工業科（産業創造）

教科	工業	科目	製品開発実習	単位数	６単位	年次	２年次
使用教科書							
副教材等							

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

製品開発実習は、様々な素材の加工方法や計測方法、ＩＣＴの基礎技術を総合的に理解し、実習以外の科目で学んだ創造性と組み合わせて新しい製品を提案できるようになることが目標です。実習の中では、２年生の実習では主に基礎となる実習を中心に行います。自分の考えたアイデアを形にするにはどの材料が必要なのかを考えながら実習に取り組むなど学習の効果を高めるよう工夫しましょう。

２　学習の到達目標

製品開発実習は、金属加工や，木材加工の工作機械，計測、ＩＣＴ機器等の基本的操作の知識・技術を身につけ、独創性のある工業作品および，プレゼンテーション資料として表現できることを目標とする．また，実習作業においては、自分の考えたアイデアを形にするため，他者と協働しながらより良い作品作りに対する姿勢を養い，ものづくりに対して主体的に活動できる人物を育成する．

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	さまざまな素材の加工方法に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 さまざまな素材の加工方法に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。	さまざまな素材の加工方法の解決をめざして思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。	さまざまな素材の加工方法に関する課題について関心をもち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。

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

ローテーション	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)
パート1	計測Ⅰ	製造物の精度の確認 計測装置を用いた寸法数値の集計 集計した寸法数値を用いて図面の制作 制作した図面の精度を検査	a: 製図の基本的な知識を習得し、正確で精度の高い図面を作成することができている。 計測技術・図面製作技術を習得し、計測の必要性と特徴について理解している。 b: 計測を適切に行い数値を正確に集計し、レポートとして表現し、発表することができている。 c: 製造物の完成された精度に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。	製作品 レポート	レポート・自己評価・相互評価等	学習状況の観察
パート2	プロダクトデザインⅠ	概要説明 スケッチ演習 図面演習 材料加工演習Ⅰ 材料加工演習Ⅱ 組み立て演習 スケッチ実習 図面実習 材料加工実習 組み立て実習 検討実習 プレゼン	a: 使用する機器や道具の使用目的と方法を理解し、必要に応じて適正に使用できる。 デザインに関する知識を身につけ、社会に発信していく目的とその手法について理解し、考えることができる。 b: 今の工程が全体のどの段階か理解している。またコンセプトに合ったデザインを表現しようとしている。 c: 図面をもとにそれを立体化させる工程に興味を持ち、意欲的に取り組んでいる。	製作品 レポート	レポート・自己評価・相互評価等	学習状況の観察
パート3	CADⅠa	Inventor 使用法の概要について プリントを利用した Inventor による基本形形状課題 プリントを利用した Inventor による基本形状応用課題 アセンブリの基本課題と応用 最終図面作成(パーツファイルから2D 図面まで) チャレンジ課題(j 準 1 級モデリング)、その他の操作方法	a: ３D の形状把握と作成に必要なコマンド操作を行うことができ、2D スケッチおよびフィーチャ作成をする技術及びそれらを組み立てるアセンブリデータ作成の技術を身につけている。 複数のパーツファイル作成演習より、各種描画コマンドの使用法、幾何形状および寸法に関する拘束について指示された通りに操作しながら理解することができる。 b: 理解したパーツファイル作成方法を利用し、三面図を見ていかにして正確な立体形状ができるか手順を考え、判断しながら、課題作成に取り組んでいる。 c: 意欲的に Inventor ソフトの応用性を理解し、3D モデリング作成のプレゼン技術に関心を持ち、活用していく態度が深まっている。	製作品 (コンピュータ図面上) レポート	レポート・自己評価・相互評価等	学習状況の観察

※令和４年度以降入学生用

パート4	CAD Ⅰb	各種3Dプリンタの違いについて 熱溶解積層型3Dプリンタについて メンテナンスを適切に行えるか Inventor を利用して、目標物を作図することができるか モデリング手法の理解 可動する形状の作成	a: 各種モデリングの手法を駆使し、目標物の作図が行える。 熱溶解積層型３D プリンタ特徴について理解し、目標物をプリントする手順について理解している。 b: テーマに沿った文具を制作する上で、どこを工夫したか等をレポートとしてまとめることができている。 c: ３D プリンタを利用した作品作り及び３D 形状の作図に興味を持ち、意欲的に取り組んでいる。	製作品 レポート	レポート・自己評価・相互評価等	学習状況の観察
パート5	木材加工	概要説明 製図 材料取り 部品の組立・着色 作品のやすりがけ・修正 レポート作成	a: 使用する機械や、工具の使用目的、方法を理解し、必要に応じて適正に使用し、図面通りに作品を仕上げることができる。 ものを作成する上で図面を描くことの重要性、図面通りに仕上げることの重要性について理解している。 b: イメージしたものを図面にまとめ、図面通りに作品を作成できる。 c: アイデアを図面に、図面を立体化することに興味を持ち、意欲的に取り組んでいる。	製作品 レポート	レポート・自己評価・相互評価等	学習状況の観察
パート6	機械加工Ⅰ	安全作業の徹底 各種機械を安全に使う 機械要素を理解する 機械要素による動力伝達 レポート作成	a:繰返し作業し、安全や操作が自然にできるように身に付けている。 各要素を正しく理解している。 b:習得した知識を効果的に活用している。または、表現できる。 c:安全に対する意識を持って積極的に取り組む姿勢。	製作品 レポート	レポート	学習状況の観察
パート7	制御Ⅰ	制御の概要について シーケンス制御について 各論理回路・自己保持回路・インターロック回路等の制御回路知識の習得 製作回路の出力結果と修正点・改善点について	a: シーケンス制御の手順を理解し、各回路を正確に制作することができている。 制御装置の特徴や回路全般の使用方法を十分理解している。 b: 実習中で学習した知識や技術をレポートとして表現し、発表することができている。 c: 自動制御製品に興味を持ち、意欲的に取り組んでいる。	製作品 レポート	レポート・自己評価・相互評価等	学習状況の観察
パート8	ICTⅠ	文書作成ソフトを利用し必要とする書類等を作成できる。 表計算ソフトを活用し、適切にデータ処理を行うことができる。 プレゼンテーションソフトの使い方を理解する プレゼンの相互評価	a: 各種ソフトウェアを効率的に活用することができる。 発表する際、どのような資料があれば他者に伝えたいことが伝わるかについて理解する。 b: 与えられた課題に基づき作成したプレゼン資料で発表を行うことで、相互評価を行うことができる。 c: ICT を利用した文書・表計算・プレゼン用資料の作成興味を持ち、意欲的に取り組んでいる。	製作品 レポート	レポート・自己評価・相互評価等	学習状況の観察

※令和４年度以降入学生用

※　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