学校番号	3017

令和８年度　工業科（産業創造系）

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	教員作成の教材						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

製品開発実習は、さまざま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。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

【知識及び技術】
金属加工や木材加工等の基本的な工作機械の扱い方や、規格管理のための製品寸法等の計測技術を身につける。また、品質管理のための記録や統計、そのデータの分析方法等ＩＣＴを活用した基本的なアプリケーションソフトの操作方法を身につける。
【思考力、判断力、表現力等】
製作しようとする製品のコンセプトを設定し、設計の意図や形状、機能など、独自性をもって表現できる力を養う。また、製品発表の場面では、よりよく理解してもらえるための工夫ができる。
【学びに向かう力、人間性等】
製作工程にあたり、他者と協働しながらよりよい製品を実現しようとする粘り強さと、学習したことを十分に成果として発揮しようとする主体的なものづくりの姿勢を養う。

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。また、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つけている。	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。

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)
パート1	計測Ⅰ	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た機械加工 製造物の精度の確認	a: 製図の基本的な知識を習得し、正確に図面を読み取ることができている。また、計測技術を習得し、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。また、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(スケッチの種類、寸法、拘束など) プリントを利用した Inventor による基本形状応用課題(作業平面、スイープ、ロフトなど) チャレンジ課題	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から製品モデル作成の技術を身につけている。また、複数の部品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 (コンピュータ上モデル) 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4	CAD Ⅰb	Inventor を利用して部品をモデリング Inventor を利用して複数の部品をアセンブリ Inventor を利用して、目標物を作図することができるか 図面ファイルを加工データとして処理し、利用できる	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。また、各部品のアセンブリに関する拘束について理解できている。 b:目標とする組立図面に対して、学習したアセンブリのバリエーションを利用し、表現できる。また、図面として、製品の形状等を伝えることができる。 c: 製品の構造、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。また、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 切削加工を理解・実践する 塑性加工を理解・実践する レポート作成	a:加工作業をとおして、安全作業や工作機械の操作が自然にできるように身についている。 b:習得した知識・技術を効果的に活用し、独創性のある製品として表現できている。 c:安全に対する意識を持って積極的に取り組み, 丁寧に作品を仕上げていこうとする姿勢がある。	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。また、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	ICTによる生産管理Ⅰ	QC 七つ道具をはじめとする生産管理に関するツール学習 表計算ソフトを活用した適切に統計な処理と評価 プレゼンテーションによる調査結果の考察 プレゼンの相互評価	a: ソフトウェアを活用した生産管理のツールを扱える。また、発表する際のデータ収集方法や示し方を理解する。 b: 生産管理の考え方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 を利用した文書作成表計算・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

※　表中の観点について　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