学校番号	3016

令和５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	３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、３年生の実習では今までに学んできたことのまとめとして位置付けています。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

製品開発専科に関する様々な素材の加工方法や計測方法、ＩＣＴの基礎技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	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。	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。
評価方法	学習状況の観察 ワークシートの記述 製作品 観察記録表 レポート、発表 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 ワークシートの記述 製作品 観察記録表 レポート、発表 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート自己評価・相互評価　等	学習状況の観察 ワークシートの記述 製作品 観察記録表 レポート、発表 自己評価・相互評価等

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

ローテーション	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
パート1	プロダクトデザインⅡa	概要説明 コンセプトの作成 アイデアスケッチ 図面の作成Ⅰ 図面の作成Ⅱ 材料取り・仮組 組み立て 製品着色 モデル写真撮影 パソコン入力 プレゼン作成 プレゼン	◎ ○ ○ ○	 ◎ ○ ○	 ◎ ◎ ○ ◎ ◎ ○	 ◎ ◎ ◎	a: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。 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: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。 d: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。	学習状況の観察 制作品 レポート、発表 自己評価・相互評価等
パート2	プロダクトデザインⅡb	・Inventor 基本操作の復習 ・自分の提案した作品をInventor ソフトでパーツファイル作成 ・パーツファイルからアセンブリ、２Ｄ図面作成 ・カラーバリエーション・レンダリング用図面作成プリ　ントアウト ・プレゼンシートの完成と発表	◎ ○ ◎	 ◎ ◎ ○	○ ◎ ◎ ◎ ○	◎ ○ ○ ○	a:Inventor 基本操作から応用して３D モデリング作成を意欲的に取り組んでいる。プレゼン技術に関心を持ち、活用しさらに他の人の作品を理解し・評価できるような態度が深まっている。 b:各自デザインの手描き三面図をもとに Inventor ソフトの３Ｄパーツファイルを作成できる思考力を身につけている。各パーツの寸法や正確な形状を把握し、必要な修正が行える判断力とカラープランを含めたトータルなプレゼン資料作成の表現ができる。 ｃ:Inventor の応用技術とレンダリングの応用で、オリジナルデザインのイメージに合わせた作品をつくる技能を身につけている。 d:Inventor の応用した３Ｄ図面に関する知識及びパステルやマーカーを用いたレンダリングの方法を理解している。視認性、審美性を考慮したプレゼン資料のレイアウトの知識を理解している。	学習状況の観察 製作品 製作品・プレゼン力・自己評価・相互評価
パート3	テキスタイル基礎	タオルの概要について ジャガード織機について コンピュータにおいて組織柄の制御を理解し、精錬・漂白・染色では安全に作業を行い、作品を制作する 作品の評価と成果表現	○ ◎ ○	 ○ ◎	 ○ ◎	◎ ◎ ○	a:織物（ここでは特にタオル）の製造に興味を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b:各回の実習内容に興味を持ち、作業に関する意味や意図を理解し、それをレポートとして表現、発表することができている。 c:タオルの製造手順を理解し、作品を制作することができている。 d:タオルの特徴・特性・製造方法・歴史について理解している。ジャガード機の特徴について理解している。	学習状況の観察 製作品 レポート、発表 自己評価・相互評価等

パート4	３DCAD	グループワークを行いコンセプトを考える コンセプトを元に Inventor を使い３Ｄデータの作成を行う ３Ｄプリンタを使い、試作を行い、修正点を話合う。 修正を行い、製品がどのように改善されたかを検証する。	◎ ◎	◎ ○ ◎	◎ ○	○ ○ ○ ◎	a:グループワークに興味・関心をもって参加している。 b:コンセプトにそって設計をし、Inventor を使い形にすることができる。 c:３Ｄプリンタを使い、試作を印刷する。印刷した物を見ながらコンセプトにそって作られているか、検証することができる。 d:試作が機能をみたしているか検証し、発表することができる	学習状況の観察 製作品 レポート、発表 自己評価・相互評価等
パート5	機械加工Ⅱ	安全作業について 工作機械による加工技術と各種溶接技術の習得 形状による強度試験等 レポート	○ ○ ○ ○	○ ◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎	a:安全に対する意識を持って積極的に取り組む姿勢 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: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。 d:各要素を正しく理解している。	学習状況の観察 作品 レポート等
パート6	制御Ⅱ	目的の動作をさせるために必要なプログラミング 各種センサの仕組みと違いについて 制作物を目的通りの動きに近づける	◎ ◎	◎	◎ ◎	◎	a:Studuino を利用した制御に興味を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b:目的の動作をスムーズに行わせるためにどうすればよいかを考え、試行錯誤しながら目的の動作に近づけていくことができている。 c:目的通りの動きができるようにブロックプログラミングができている。 d:各種センサの仕組みを理解し、どのセンサを利用するとどのような動きが可能か。どのモータを動かせば制作物がどう動くかを理解できている。	学習状況の観察 製作品 レポート、発表 自己評価・相互評価等
パート7	計測Ⅱ	計測器の使い方を学習する 条件などを変え、計測結果に与える影響を考察する。	○ ○	◎	◎	◎	a：グループで協力して、積極的に作業に取り組むことができる b：計測結果から、問題点について考察できる。 c：計測器使い、測定できる。 d:測定結果から、条件を変更し、求める結果を得ることができるよう考えることができる。また報告できる。	学習状況の観察 レポート、発表 自己評価・相互評価等

パート8	ICT Ⅱ	Word,Excel,PowerPoint の使い方 Word,Excel,PowerPoint での資料作り Power Point でのプレゼンテーション設計 作品の評価と成果表現	 ○ ◎	 ◎ ○	 ◎ ◎ ○	◎	a：Word,Excel,PowerPoint を利用した資料作成に興味を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b：テーマに沿った資料を作成し、その資料の意図を発表することができている。 c：Word,Excel,PowerPoint の利用技術を理解し、作品を制作することができている。 d：PowerPoint で作成することの意義を知り、見る人がわかりやすい資料とはどのようなものかを理解する。	学習状況の観察 製作品 レポート、発表 自己評価・相互評価等

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。