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	３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。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

【知識及び技術】
製品のプロトタイピングをとおして、製品の発展的な設計方法や工作機械、計測器の扱い方を習得する。また、製品の設計に必要なＣＡＤソフトや製作や、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を活用した生産システムの全般の考え方を身につける。
【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、自身の製品の発表の場面では、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つけ、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つけ、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	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: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。また、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。 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。	製品設計の理解 製品図面からの再現度 工具・工具の正しい使用 レポート	コンセプト設定 プレゼン資料 製品発表 レポート	学習状況の観察
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 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。また、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。 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 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。	CAD 操作 JIS 規格の理解 レポート	図面の構成 作業手順の効率化 レポート	学習状況の観察

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: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。また、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。 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: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。	CAD 操作 縫製技術 レポート	デザインの独創性 作品コンセプト レポート	学習状況の観察
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: 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。また、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。 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:グループワークに興味・関心をもって参加している。	製品設計 CAD 操作 レポート	作品の独創性 レポート	学習状況の観察
パート5	機械加工Ⅱ	安全作業について 旋盤加工を利用したテーパ加工 旋盤を利用したアール加工 課題作品の検討と加工	a:旋盤加工について、正しく工程を理解し、繰返し作業しながら、安全な操作が自然にできるように身に付けている。 b:課題作品においての検討において、習得した知識を効果的に活用している。または、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む姿勢がみられる。	テーパ加工の理解 アール加工の理解 旋盤操作 レポート	課題作品の独自性 レポート	学習状況の観察
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プログラミング	a: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。また、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。 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: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。	ブロックプログラミングの理解 センサの度動作理解 レポート	アルゴリズムの構築 ハードの構造 レポート	学習状況の観察

パート7	デジタルプロダクトc	ミーティングで作品について検討 アイテム設計 原型製作 3D スキャニング微調整 3D プリンターで出力し･仕上 プレゼン資料作成	a:モデリング機器や 3DCAD を適切に使用し、グループ等で検討したファッションアイテムを創作できる。 b：グループ等の検討事項がよく反映され、創作するファッションアイテムに独創性がある。また、創作した作品のプレゼンテーションが効果的である。 c：グループ等で協力して、積極的に作業に取り組むことができる。	モデリング機器利用技術 モデリングソフト利用技術 レポート	グループワーク プレゼンテーション レポート	学習状況の観察
パート8	ＩＣＴによる生産管理Ⅱ	生産効率に関する学習 歩留まりの原因調査 原因の統計処理･分析 改善策の検討 プレゼンテーション 相互評価	a：生産効率の向上に関する知識が身につき、インターネット等を活用した調査および、ICT 機器・ソフトを活用した統計処理を行うことができる。 b：生産を妨げる原因を分析し、生産効率の向上に向けて改善案をまとめた資料で発表することができている。 c：課題解決を意識した資料作成に興味を持ち、意欲的に取り組んでいる。	データ処理の手法の理解 PowerPoint の機能の理解 資料構成の理解 レポート	企画力 プレゼンテーション資料の表現 発表 レポート	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