学校番号	1101

令和２年度　工業科（機械系）

教科	工業	科目	機械実習４	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	本校作成プリント教材						
副教材等	なし						

１ 担当者からのメッセージ（学習方法等）

工業の各専門分野に関する基礎的な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。

２ 学習の到達目標

機械工作の要素実習を主体とする実習３に対して、実習４では、制御や情報処理を用 いた加工、および実験実習を主体として、５つの内容（4ショップ）を設定し、１年間のローテーションによって各ショップを学習する。 具体的には、①３ＤＣＡＤ、②自動制御、③レーザ加工/材料実験④エンジンの分解組立、を実施し、１・２年次に学習した工業技術基礎、実習で学んだ技術をさらに深めて、ものづくりへの応用実習に発展させる。

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	実習に関する諸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。	実習に関する諸課題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。	実習に関する基礎的・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。	実習に関する基礎的・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 学習活動において、常に工業的事象に興味・関心を持ち、積極的に実習に取り組む姿勢、他の生徒とのコミュニケーションを大切にし、教え合う事でお互いを高めているなどの状況を多面的に評価	学習状況の観察 実習作業などに対して､思考･判断した過程や結果についてレポート等の内容から､適切に表現できているかを多面的に評価する。 自己評価･授業評価･作品完成度･課題レポート･参加状況 等	学習状況の観察 与えられた課題に対し目標、作業内容、作業手順について常に考え正確に早く作業できているか、安全作業及び基礎的・基本的な技術を着実に身に付けているか多面的に評価する。	学習状況の観察 自動制御の作業手順､CADｿﾌﾄを使用してのﾓﾃﾞﾘﾝｸﾞ、技術者としての基礎的・基本的な原動機や材料の知識を身に付けているか、他の生徒との協力関係を大切にする事で、自ら知識を吸収する環境を整えられているかなどを多面的に評価を行う。

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。

具体的な評価の対象

・学習活動の参加状況（態度、発言内容、作業への取組みなど）

・各ショップの作品完成度

・各パートの課題・レポート

・自己評価、授業評価など

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		
1期	3DCAD	・3DCADの基本操作 ・モデリング予備知識 ・モデリングの基礎 ・モデリングの応用 ・アッセンブリ ・課題の作成	○ ○ ○ ○	 ○ ○	 ○ ○ ○ ○	○ ○	a:ソフトの操作や、コマンドの操作方法との関連に関心を持ち、モデリングに意欲的に取り組んでいる。 また、教員に適時、的確に状況を報告し、作業を進めることができる。 b:基本形状を作成しそこからの応用の形状への操作を見い出し、完成形への作成する能力が身に付いている。 c:モデリングについて、基礎的・基本的な知識を身に付けるとともに、モデリング加工手順（工程）を合理的に計画しプログラムを作成することができている。 d:プログラムに関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における製造加工作業の意義や役割を理解している。	・学習活動の参加状況 ・各ショップの作品完成度 ・各ショップの課題・レポート ・自己評価、授業評価
2期	自動制御	・シーケンス制御について ・シーケンスの基礎基本 ・リレー回路について ・各種回路について ・空気圧制御装置への応用	○ ○	 ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○	a:電気制御回路や、有接点、無接点などの制御に関する基本知識を学習し制御に関心を持ち、意欲的に取り組み、安全に作業を進めることができる。また、教員に適時、的確に状況を報告し、作業を進めることができる。 b: シーケンス制御の動作の順序を正確に理解しシーケンス図の基本的なルールが与える影響を判断し、その図面作成に向け条件設定する能力が身に付いている。 c:電気回路部品の基礎的・基本的な知識と技術を身に付けるとともに、各種回路の設計を合理的に計画することができている。 d:自動制御の基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会におけるシーケンス制御・自動制御作業の意義や役割を理解している。	・学習活動の参加状況 ・各ショップの作品完成度 ・各ショップの課題・レポート ・自己評価、授業評価

3 期	レーザー加工／材料実験	・レーザーの原理 ・ドロー系ｿﾌﾄの基礎 ・加工機の基本操作 ・彫刻・切断作業 ・総合課題の作成 ・硬さ試験 ・衝撃試験 ・引っ張り試験	○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○ ○ 	 ○ ○ ○ ○ ○ 	○ ○ ○ ○ ○	a:製造や加工作業で適正な活動を行うための基になる考え方と態度を学ぶ。情報知識に関心をもち、意欲的に取り組もうとしている。また、教員に適時、的確に状況を報告し、知識を学ぶ作業を進めることができる。 b:ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝｿﾌﾄや加工機械を使い、実用的な機械操作と製品作成を行う方法について学び理解し、使用する能力が身に付いている。 c:材料に関する基礎的・基本的な知識を身に付けるとともに、検査方法を理解する。 d:基礎的・基本的な知識を身に付け、社会でのﾚｰｻﾞｰの使用や材料検査の意義や役割を理解している。	・学習活動の参加状況 ・各ショップの作品完成度 ・各ショップの課題・レポート ・自己評価、授業評価
4 期	エンジン分解／組立	・原動機の基礎 ・内燃機関の基礎知識 ・工具の使用方法 ・エンジンの分解 ・エンジンの組立	○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○	 ○ ○	 ○	a:原動機の基本を理解し、必要性や目的に関心を持つ。また、教員に適時、的確に状況を報告し、原動機の基礎を学ぶことができる。 b:内燃機関の構造を理解し内燃機関がどのようにして稼動するかを判断し、適切な使用方法を理解できる。 c:基礎的・基本的な工具の使用方法を身に付けるとともに、工具の適切な使用を計画することができている。 d:エンジンの基礎的・基本的な知識を身に付け、分解・組立を行い現代社会におけるエンジンの意義や役割を理解している。	・学習活動の参加状況 ・各ショップの作品完成度 ・各ショップの課題・レポート ・自己評価、授業評価

※　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

※　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。◎は、その中でも特に重点的に評価を行う観点である。