学校番号	3005

令和５年度　機械科

教科	工業	科目	機械実習 （制御）	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書							
副教材等	機械実習１（実教出版）・機械実習３（実教出版）、学校作成教材						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

機械実習は、単に機器・装置のオペレート技術や職業的技能を身につけるだけでなく、安全衛生、技術者としての倫理観、環境及びエネルギーへの配慮について総合的に理解し、産業界を支える人材を育成することが目標です。実習では専門に関する座学や理科・数学などの教科で学んだことを活用し、学習の効果を高めるように工夫してください。

2　学習の到達目標

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。

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	機械加工、実験に関する課題について関心を持ち、その改善・向上をめざして主体的に取り組むとともに実践的な態度を身につけている。	機械加工、実験に関する諸問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つけている。	機械加工、実験に関する基礎的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、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。	機械加工、実験に関する基礎的・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。
評価方法	学習状況の観察 報告書の記述 製作品あるいは実験結果の内容などを総合的に評価	学習状況の観察 報告書の記述 製作品あるいは実験結果の内容などを総合的に評価	学習状況の観察 報告書の記述 製作品あるいは実験結果の内容などを総合的に評価	学習状況の観察 報告書の記述 製作品あるいは実験結果の内容などを総合的に評価

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		
1.	計測	1.　空気マイクロメータの静特性測定及び電気マイクロメータによる変位の測定					a:試験装置を正しく取り扱いその原理及び取り扱い方法に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b:測定方法について、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、正確に測定する能力が身についている。 c:測定値からを計算し、グラフの形状からデータの持つ意味や役割を理解している。 d:基礎的・基本的な知識を身につけ、計測の意義や役割を理解している。	学習状況の観察 製作品 製品採点表 レポート、発表 自己評価・相互評価等
		・原理について		○		○		
		・実験方法について	○	○				
		・結果の整理	○		○			
		・考察				○		
		2.　歯厚マイクロメータによるまたぎ歯厚の測定						
		・原理について		○		○		
		・実験方法について	○	○				
		・結果の整理	○		○			
		・考察				○		
		3.　超音波探傷試験						
		・原理について		○		○		
		・実験方法について	○	○				
		・結果の整理	○		○			
		・考察				○		
		4.　オートコリメータによる真直						
		・原理について		○		○		
		・実験方法について	○	○				
		・結果の整理	○		○			
		・考察				○		
2.	制御	1.　産業ロボットの説明					a:措置の仕組みや他の加工方法との関連に関心を持ち意欲的に取り組んでいる。 b:多関節ロボットの基本操作、活用等に適切に思考・判断し、関連知識や技能・表現を身につけている。 c:基礎的・基本的な技術を身につけるとともに、操作手順を合理的に計画する。 d:基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における工業技術や産業技術の進歩を理解し、工作機械の役割を理解している。	学習状況の観察 製作品 製品採点表 レポート、発表 自己評価・相互評価等
		・多関節ロボットの原理	○			○		
		2.　多関節ロボットの操作方法について						
		・電源投入前の設定		○	○			
		・原点復帰の設定		○	○			
		・ポジション登録及び確認		○	○			
		・プログラムの作成と実行		○	○			
		3.　課題のプログラミング及び動作確認						
		・課題①				○		
		・課題②				○		

3.	原動機	1. うず巻ポンプの性能試験					a:試験装置を正しく取り扱いその原理及び取り扱い方法に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b:遠心ポンプの揚水原理、ディーゼル機関の動作原理について理解している。 c:測定値から各種性能を計算し、グラフの形状からデータの持つ意味や役割を理解している。 d:基礎的・基本的な知識を身につけ、原動機の意義や役割を理解している。	学習状況の観察 製作品 製品採点表 レポート、発表 自己評価・相互評価等
		・流体の原理		○		○		
		・実験方法について	○	○				
		・結果の整理	○		○			
		・特性曲線の作成			○			
		・考察		○		○		
		2. ディーゼル機関性能試験						
		・内燃機関の原理		○		○		
		・実験方法について	○	○				
		・結果の整理	○		○			
		・特性曲線の作成			○			
		・考察		○		○		
		3. エンジンの分解組立						
		・工具、測定具の取り扱い		○	○			
		・分解	○					
		・組立	○		○			
		・結果の整理		○				
		・考察				○		
4.	マシニングセンタ	1. マシニングセンタの説明	○			○	a:措置の仕組みや他の加工方法との関連に関心を持ち意欲的に取り組んでいる。また、教員、グループ員に適時適格に状況を報告し安全に作業を進めることができる。 b:加工条件の違いが加工面仕上りや刃物の寿命（破損）などに与える影響を見出し、その解決に向け条件設定を思考する能力を身につける。 c:基礎的・基本的な技術を身につけるとともに、加工手順を合理的に計画する。 d:基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における工業技術や産業技術の進歩を理解し、工作機械の役割を理解している。	学習状況の観察 製作品 製品採点表 レポート、発表 自己評価・相互評価等
		2. マシニングセンタによる加工法						
		・図面からの加工法		○	○			
		・加工手順の検討		○	○			
		3. マシニングセンタの基本命令						
		・平面加工	○	○	○			
		・穴あけ加工	○	○	○			
		・輪郭加工	○	○	○			
		4. 課題のプログラミング及び加工				○		

5.	CAD	1. CADの役割・構成 2. 基本機能・操作 3. 練習問題	○ ○	 ○ ○	 ○	 ○ ○	a:CAD の役割やシステム構成、活用例等に興味・関心をもちCAD の活用に意欲的に取り組んでいる。 b:CAD の機能や基本操作、活用等に適切に思考・判断し、関連知識や技能・表現を身につけている。 C:CAD の機能や基本操作、活用等について実践的な技能・表現力を身につけている。 d:CAD 用語や CAD 製図に用いる線・文字等について理解を深め実践的な知識を身につけている。	学習状況の観察 製作品 製品採点表 レポート、発表 自己評価・相互評価等
6.	汎用旋盤	1. 切削条件の選定 回転速度・切削速度 2. 操作練習 3. 工程図の作成 4. 六画ナットの製作 5. 段付き丸棒の制作 6. 制作作品の測定 7. レポートの作成	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○	a:装置の仕組みや他の加工法との関連に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b:加工条件の違いが加工面や刃物の寿命(破損)などに与える影響を見出し、その解決に向け条件設定を思考する能力が身についている。 c:旋盤加工について、基礎的・基本的な技術を身につけるとともに加工手順(工程)を合理的に計画することができている。 d:旋盤加工に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における汎用加工作業の意義や役割を理解している。	学習状況の観察 製作品 製品採点表 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。