※令和３年度以前入学生用

学校番号	３００７

令和５年度　工業科（機械科）

教科	工業	科目	機械実習	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書							
副教材等	「機械実習指導書」（校内作成）						

流体・CAD

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

流体・CAD の実習を通じて、ポンプの性能と CAD に関する基礎的・基本的な知識と技術を身につけます。

２　学習の到達目標

１．流体装置を使用し、ポンプの原理、構造、特性、性能の基本的な知識を習得する。
２．CAD ソフトを使用して図面を制作する能力と態度を身に付ける。

３　学習評価（評価基準と評価方法）

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	ポンプの性能試験や CAD の実習を通して、基礎的・基本的な技術に関心を持ち、ものづくりに意欲的に取り組むとともに、安全で合理的な製作を実践する態度を身につけている。	ポンプの性能試験や CAD の実習を通して、各機能を思考・判断し、効率よく創意工夫する能力を身につけるとともに、その成果を適切に表現することができる。	ポンプの性能試験や CAD の実習を通して、安全や環境に配慮し、製作工程を合理的に計画し、的確に実践する技能を身に付けている。	ポンプの性能試験や CAD の実習を通して、流体に関する知識や CAD の能力を身につけ、生産活動の社会的意義や役割を理解している。
評価方法	授業態度の確認 レポート提出 確認作業 授業中の発言 CAD 図面	授業態度の確認 レポート提出 確認作業 授業中の発言 CAD 図面	授業態度の確認 レポート提出 確認作業 授業中の発言 CAD 図面	授業態度の確認 レポート提出 確認作業 授業中の発言 CAD 図面
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	主な評価の観点				単元（題材）の評価基準	評価方法
			a	b	c	d		
前期	流体	ポンプの性能試験	○	○	○	○	a: ・圧力、流速、流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量を定量的に捉えようとしている。	授業態度の確認 レポート提出 確認作業 授業中の発言

※令和３年度以前入学生用

							b: ・圧力、流速、流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量の定量的な捉え方や活用法を発表できる。 c: ・圧力、流速、流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量の定量的な捉え方を活用できる。 d: ・圧力、流速、流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量の定量的な捉え方や活用法を理解している。	
後期	CAD	CAD 平歯車の図面制作	○	○	○	○	a: ・２年生の CAD の内容を踏まえて、CAD を使用し、製図における基本的な図面の見方や表し方やかきかたに興味・関心を持ち、正確な図面の作成に意欲的に取り組む態度を身に付けている。 b: ・２年生の CAD の内容を踏まえて、CAD を使用し製図における基本的な図面の見方や表し方やかきかたについて、適切に思考・判断し、正確な図面を作成する表現手法を身に付けている。 c: ・２年生の CAD の内容を踏まえて、CAD を使用し製図における基本的な図面の見方や表し方やかきかたを身につけ、正確な図面を作成する技能を身に付けている。 d: ・２年生の CAD の内容を踏まえて、CAD を使用し製図における基本的な図面の見方や表し方やかきかたを理解し、正確な図面の作成に関する知識を身に付けている。	授業態度の確認 レポート提出 確認作業 授業中の発言 CAD 図面

※令和３年度以前入学生用

機械

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

ここまで学んできた座学の知識や１、２年で行ってきた旋盤作業を通じ、卓上バイスの制作を行っています。旋削技術についても、様々な経験を活かしながら３時間という限られた時間ですが安全に留意しながら作業しています。

２　学習の到達目標

１、２年で旋盤の基礎的な操作方法を学んできていることを応用し、旋盤、ボール盤、フライス盤の３つの工作機械を使用し、技術の習得に努める。これまでの総復習を含め、工作機械に慣れていくことを目標とする。

３　学習評価（評価基準と評価方法）

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	１、２年で大まかな操作方法を終了してきているので比較的慣れているまた他の工作機械も使用していて座学の方でも習ったことを活かし、実習レポートを通じて行っている。	作業通じながらマンツーマンで操作についてを疑問点等があればコミュニケーションをはかっている。また、発表することができる。	工作機械を活用した生産方式を立案し、ものづくりの中で活用できる。	１、２年で実習していることや座学に関しても機械工作等で学んだことを実践できる利点がある。
評価方法	学習状況の観察 レポート提出 出席状況 授業態度	学習状況の観察 レポート提出 出席状況 授業態度	学習状況の観察 レポート提出 出席状況 授業態度	学習状況の観察 レポート提出 出席状況 授業態度

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。

※令和３年度以前入学生用

４　学習の活動

	単元名	学習内容	主な評価の観点					単元（題材）の評価基準	評価方法
			a	b	c	d	e		
1学期	導入・旋削加工	※安全について 旋盤についての確認 1.　旋削によるガイドピンの制作 2.　旋削による回し棒の制作	○	○	○	○	○	a.　１、２年で旋盤作業をしてきたが再度安全について確認作業を行っている。 b.　旋削作業を通じてノギスの測定、各作業の習熟度についての確認作業をする。 c.　旋盤作業習塾度について確認をする。	実習態度 理解度 実習レポート 作品点
	旋削加工・	1.　旋削によるキャップ及び締め付け名時の制作 2.　その他の旋削作業	○	○	○	○	○	a.　１、２年で旋盤作業をしてきたが再度安全について確認作業を行っている。 b.　旋削作業を通じてノギスの測定、各作業の習熟度について確認をする c.　各作業工程を通じて旋盤作業習塾度について確認をする。	実習態度 理解度 実習レポート 作品点
2学期		2.　旋削によるキャップ及び締め付け名時の制作 ・フライス加工 ・ボール盤を使った穴あけ加工 ・タップたて作業 ・ダイス作業 組立作業	○	○	○	○	○	a.　１、２年で旋盤作業をしてきたが再度安全について確認作業を行っている。 b.　旋削作業を行いながらノギスの測定、各作業の習熟度について確認をする。 c.　工作機械について理解しているか確認をする。 d.　すべての作業工程が円滑に進んでいるか組立作業を通じ確認をする。	実習態度 理解度 実習レポート 作品点
		４班編成による同作業	○	○	○	○	○	a.　１、２年で旋盤作業をしてきたが再度安全について確認作業を行っている。 b.　旋削作業を通じてノギスの測定、各作業の習熟度についての確認作業をする。 c.　旋盤作業習塾度について確認をする。	実習態度 理解度 実習レポート 作品点

※令和３年度以前入学生用

３学期		４班編成による同作業	○	○	○	○	○	a.　１、２年で旋盤作業をしてきたが再度安全について確認作業を行っている。 b.　旋削作業を行いながらノギスの測定、各作業の習熟度について確認をする c.　工作機械について理解しているか確認をする。 d.　すべての作業工程が円滑に進んでいるか組立作業を通じ確認をする	実習態度 理解度 実習レポート 作品点
		４班編成による同作業	○	○	○	○	○	a.　１、２年で旋盤作業をしてきたが再度安全について確認作業を行っている。 b.　旋削作業を通じてノギスの測定、各作業の習熟度についての確認作業をする。 c.　旋盤作業習塾度について確認をする	実習態度 理解度 実習レポート 作品点

溶接・原動機

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

ガス溶接と原動機の実習を通じて、ガス溶接技能講習とガソリン機関の性能に関する基礎的・基本的な知識と技術を身に付けます。

２　学習の到達目標

１．ガス溶接装置を使用し、ガス溶接技能講習の法令講習数の確保と事前指導を行う。 ２．ガソリン機関の原理、構造、特性、性能の基本的な知識を習得する。

３　学習評価（評価基準と評価方法）

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	ガス溶接の実習や熱機関の性能試験を通して、基礎的・基本的な技術を身に付ける、ものづくりに意欲的に取り組むとともに、安全についても知識習得させている。	ガス溶接の実習や熱機関の性能試験を通して、各機能を思考・判断し、効率よく創意工夫する能力を身につけるとともに、その成果を適切に表現することができる。	ガス溶接の実習や熱機関の性能試験を通して、安全や環境に配慮し、製作工程を合理的に計画し、的確に実践する技能を身に付けている。	ガス溶接の実習や熱機関の性能試験を通して、ガス溶接に関する知識やガソリン機関の知識を身に付けさせる、
評価方法	授業態度の確認 レポート提出	授業態度の確認 レポート提出	授業態度の確認 レポート提出	授業態度の確認 レポート提出

※令和３年度以前入学生用

	ガス溶接器具の取付け点検操作 ガス溶接の口頭質問 各データー取り方と記録の正確さ データー処理 結果からの考察	ガス溶接器具の取付け点検操作 ガス溶接の口頭質問 各データー取り方と記録の正確さ データー処理 結果からの考察	ガス溶接器具の取付け点検操作 ガス溶接の口頭質問 各データー取り方と記録の正確さ データー処理 結果からの考察	ガス溶接器具の取付け点検操作 ガス溶接の口頭質問 各データー取り方と記録の正確さ データー処理 結果からの考察
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	主な評価の観点				単元（題材）の評価基準	評価方法
			a	b	c	d		
前期	溶接	ガス溶接	○	○	○	○	a:・２年生の溶接実習の内容を踏まえて、ガス溶接装置を使用し、ガス溶接技能講習における基本的な実技の使用方法に興味・関心を持ち、安全で正確な操作作業を意欲的に取り組む態度を身に付けさせる。 ｂ：・２年生の溶接実習の内容を踏まえて、ガス溶接装置を使用し、ガス溶接技能講習における基本的な実技の使用方法に適切に思考・判断し、正確な操作を身に付けている。 c:２年生の溶接実習の内容を踏まえて、ガス溶接装置を使用し、ガス溶接技能講習における基本的な実技の使用方法に正確な操作を身に付けている。 d:・２年生の溶接実習の内容を踏まえて、ガス溶接装置を使用し、ガス溶接技能講習における基本的な実技の使用方法に関する知識・操作を身に付けている。	授業態度の確認 レポート提出ガス溶接器具の取付け点検操作 ガス溶接の口頭質問 各データー取り方と記録の正確さ データー処理 結果からの考察
後期	原動機	ガソリン機関性能試験	○	○	○	○	a:・ガソリンエンジンを始動させ各計測箇所において、生徒1人1人が、与えられた箇所の数値を読み取り記録していく。そのデ	授業態度の確認 レポート提出ガス溶接

※令和３年度以前入学生用

							ーターを整理していく。 b:・ガソリンエンジンを始動させ各計測箇所において、生徒1人1人が、与えられた箇所の数値を読み取り記録していく。そのデーターを整理して、性能的に十分に適用しているのかどうかを判断する知識を身につけさせる。 c:・ガソリンエンジンを始動させ各計測箇所において、生徒1人1人が、与えられた箇所の数値を読み取り記録していく。そのデーターを整理していく。 また、エンジンの構造や名称なども習得させる。 d:・ガソリンエンジンを始動させ各計測箇所において、生徒1人1人が、与えられた箇所の数値を読み取り記録していく。そのデーターを整理していく。また、環境問題（排気ガス）や、その他の機関についても知識として習得させる。	器具の取付け点検操作 ガス溶接の口頭質問 各データー取り方と記録の正確さ データー処理 結果からの考察

※令和３年度以前入学生用

MC

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

NC 工作機械とは Numerical Control（数値制御）の略で、加工に必要な工具の動きや回転数・送り速度などをプログラムにより指令し、自動運転にて高精度かつ大量生産が可能な工作機械のことです。その中でも MC（マシニングセンタ）は自動で工具の交換をすることができ、より効率の良い加工ができるようになっています。一行のプログラムミスが事故につながるので、見落としの無いよう着実に作業を進めていきましょう。

２　学習の到達目標

・数値制御工作機械を理解させ、それを活用した生産の特徴を把握させ、数値制御工作機械を適切に活用できる能力を身につけさせる。

３　学習評価（評価基準と評価方法）

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	MC とそれを活用した合理的なものづくりを理解しようとしている。	MC と、それを活用した生産方式を発表することができる。	MC を活用した生産方式を立案し、ものづくりの中で活用できる。	MC と、それを活用した生産の特徴を理解している。
評価方法	学習状況の観察 レポート提出 出席状況 授業態度	学習状況の観察 レポート提出 出席状況 授業態度	学習状況の観察 レポート提出 出席状況 授業態度	学習状況の観察 レポート提出 出席状況 授業態度
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	主な評価の観点				単元（題材）の評価基準	評価方法
			a	b	c	d		
前期	マシニングセンタ	・マシニングセンタの概要 １．マシニングセンタとは ２．軸と方向 ３．移動量の指令 ４．NC 言語について ５．アブソリュートとインクレメンタル ６．G00、G01、G02、G03 ７．工具長補正 ８．ワーク座標系 ９．その他 G コード	○	○	○	○	a.　数値制御工作機械である MC に対して関心を持ち、意欲的に実習に取り組んでいる。 b.　MC での加工を行う際に必要となる知識、技能について、思考・判断できる。 c.　様々な指令の特徴をまとめ、具体例を発表することができる。また簡単なプログラムであれば製作できる。 d.　MC の基礎的な知識を理解し、その動作を考察することができる。また操作方法につい	実習態度 理解度 実習レポート 作品点

※令和３年度以前入学生用

		１０．　補助機能					て理解している。	
後期	マシニングセンタ	・実習課 １．ネームプレートデザイン ２．座標取り ３．プログラム作成 ４．プログラム打ち込み ５．マシニングセンタでの加工	○	○	○	○	a. 基本になる指令や、プログラムの作成手順、ネームプレートのデザインに関心を持って、意欲的に実習に取り組んでいる。 b. プログラムを読んで、どのような工程が行われるのか、想像及び考察しながら作成している。 c. 各指令の意味を理解し、自分が思い浮かべているようなプログラムを作成することができる。 d. MC のプログラム作成手順や加工方法を理解し、そのための知識・技能を身に付けている。	実習態度 理解度 実習レポート 作品点