学校番号	３０１０

令和３年度　工業科（機械系）

教科	工業	科目	実習(機械制御実習)	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書	2021 年度版　３年生機械実習指導書（大阪府立堺工科高等学校 機械系 編）						
副教材等							

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はなく、安全衛生（「５Ｓ」や「報連相」など）、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。実習の中では、機械製図や、機械設計、機械工作などの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工夫しましょう。

２ 学習の到達目標

金属加工や接合、制御に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、現代社会における工業の意義や役割を理解させるとともに、環境及びエネルギーに配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、工業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。

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。	機械加工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つけている。	機械加工に関する基礎的・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。	機械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 ・製作課題 ・レポート、発表 ・自己評価・相互評価　等	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート、発表 ・自己評価・相互評価　等	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート、発表 ・自己評価・相互評価　等	・学習状況の観察 ・製作課題 ・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		
1ショップ	マシニングセンタ	基本的なCAD/CAM機能の習得 ・簡単な3次元CAD／CAM ・CAMのまとめ MCの基本操作 ・基本プログラムの作成 ・作成したプログラムの作品 復習とまとめ	○ ◎ ○	○ ◎ ○	 ○ ○	 ○	a: 失敗をしても、冷静にその原因を考え、 前向きな態度で作業を行うことができる。 b: 操作手順を考えながら安全に対する意識を持っている。 c: 機械を正しい操作手順で、操作して作品を作ることができ、機械のエラーに対して冷静にその原因を考え対応できる。 d: プログラムの構成を理解して正しくプログラミングができ、実習内容の結果を報告書にまとめられる。	・学習状況の観察 ・作業の正確さおよび寸法精度 ・レポート、発表 ・自己評価・相互評価 等
2ショップ	制御Ⅰ	シーケンス制御 ・制御方式 ・図記号と文字記号 ・シーケンス図 ・タイムチャートと真理値表 リレーの基礎 ・リレーシーケンス ・論理回路 ・自己保持回路とインタロック回路 ・タイマを用いた回路 復習とまとめ	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○	a: シーケンス制御回路の製作を通して、制御に関する基礎的・基本的な技術に関心を持ち、意欲的に制御学習に取り組むことができる。 b: 回路における部品の機能を思考・判断し効率よい制御回路を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。 c: シーケンス制御回路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、適切に処理する技能を身につけている。 d: シーケンス制御回路の製作を通して、基礎的な電子回路に関する知識を身につけ、現代社会における制御回路の果たす意義や省エネルギーに貢献する役割を理解している。	・学習状況の観察 ・作業の正確さおよび寸法精度 ・レポート、発表 ・自己評価・相互評価 等

3 ショップ	制御 Ⅱ	App Inventorを用いたアプリケーション作成 コンピュータの構成 ・入出力インターフェース ・ハードウエアとソフトウエア プログラミング言語 ・10 進数、2 進数、16 進数 ・App Inventorとは ・画面操作 アプリ作成手順(電卓アプリ)	○ ○ ◎	◎ ○ ○ ○	 ○ ◎	 ○ ○	a: 情報及び情報技術に関する諸問題について関心を持って意欲的に取り組む態度を身につけている b: 情報や情報技術に関する諸問題について改善・向上をめざして、創意工夫をする能力を身につけている。 c: プログラムについて文章化の必要性を知り、効果的な開発手法の基礎を習得してプログラムの作成ができる。 d: 流れ図、基本的なプログラミングについて理解できている。プログラム及びデータの取り扱いを習得できている。	・学習状況の観察 ・製作課題 ・レポート、発表 ・自己評価・相互評価 等
4 ショップ	3D-CAD	3 次元CADの基本操作について 基本課題図の作成 ・2Dスケッチ ・押し出し、回転、カット ・寸法拘束 ・穴、面取り、フィレット 旋盤教材課題図の作成 ・2Dスケッチ ・押し出し、回転、カット ・寸法拘束 ・穴、面取り、フィレット ・ねじ アッセンブリモデリングの作成 ・ライブラリ ・コンポーネントの配置 ・拘束	○ ○ ◎ ○	 ○ ○ ○	 ○ ◎	 ○ ○	a: ３次元 CAD の機能や基本操作、活用等に興味・関心をもち、三次元 CAD による画像処理等に意欲的に取り組んでいる。 b: ３次元 CAD の機能や基本操作、活用等に適切に思考・判断し、三次元 CAD による画像処理の仕方に創意工夫がみられる。 c: ３次元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: 3次元CADの機能や基本操作、活用等について理解を深めるなど、実賤的な知識を身につけている。	・学習状況の観察 ・製作課題 ・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

※　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（もしくは重みつけを行う観点）について○をつけている。◎は、その中でも特に重点的に評価を行う観点である。