| 学校番号 | ３０１０ |
|---|---|

# 令和２年度　工業科（機械系）

| 教科 | 工業 | 科目 | 実習(機械技術実習) | 単位数 | ３単位 | 年次 | ３年次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用教科書 | 2020 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、鋳造に関する基礎的・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<br>・製作課題<br>・レポート、発表<br>・自己評価・相互評価　等 | ・学習状況の観察<br>・製作課題<br>・レポート、発表<br>・自己評価・相互評価　等 | ・学習状況の観察<br>・製作課題<br>・レポート、発表<br>・自己評価・相互評価　等 | ・学習状況の観察<br>・製作課題<br>・レポート、発表<br>・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<br>・簡単な3次元CAD／CAM<br>・CAMのまとめ<br>MCの基本操作<br>・基本プログラムの作成<br>・作成したプログラムの作品<br>復習とまとめ | ○<br><br><br>◎<br><br><br>○ | ○<br><br><br>◎<br><br><br>○ | <br><br><br>○<br><br><br>○ | <br><br><br>○ | 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。<br>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。<br>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。<br>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<br>・作業の正確さおよび寸法精度<br>・レポート、発表<br>・自己評価・相互評価 等 |
| 2ショップ・3ショップ | 各種機械Ⅰ・各種機械Ⅱ | 製作課題の説明<br>・工場設備の説明<br>・使用機械・工具について<br>・グループ分けと分担について<br>・生産・日程計画について<br>・安全について<br>・報告書の書き方<br><br>一段減速機の各部品の加工<br>・工程・切削条件について<br>・操作練習と作業の要点説明<br>・図面・工程表の見方<br>・スムースな加工の段取り<br>・加工精度<br>・上手な方つけ法<br><br>組立・調整・検査<br><br>まとめ・反省・改善 | ○<br><br><br><br><br><br><br><br>○<br><br><br><br><br><br><br><br><br>○ | ○<br><br><br><br><br><br><br><br>○<br><br><br><br><br><br><br><br>○<br>○ | <br><br><br><br><br><br><br><br>◎<br><br><br><br><br><br><br><br><br>○ | <br><br><br><br><br><br><br><br>○<br><br><br><br><br><br><br><br><br>◎ | a: 各種機械作業の基本操作について興味・関心を持ち、その加工作業に意欲的に取り組む態度を身につけている。<br>b:各種機械作業の基本操作について、適切に思考・判断し、その加工法について的確に表現できる技量を身につけている。<br>c: 各種機械作業の基本操作の技能を体得し、安全に配慮した各種機械の加工法を身につけている。<br>d:各種機械作業の基本操作についての正しい知識を持ち、各種機械の加工法をよく理解している。 | ・学習状況の観察<br>・作業の正確さおよび寸法精度<br>・レポート、発表<br>・自己評価・相互評価 等 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4<br>ショップ | 原動機 | エンジン仕様・分解について<br>・分解時の注意事項<br>・エンジン本体付属部品の取外し<br>・シリンダヘッド等の取り外し<br>総排気量・圧縮比の計算<br>・ピストンの行程長さの測定<br>・シリンダ内径の測定<br>組立時の注意事項<br>・シリンダヘッドの組付<br>・シリンダヘッドボルト締付トルクの測定<br>・エンジン本体付属部品の取付<br>・弁すきまの調整<br>電気火花点火の基礎<br>・エンジン本体付属部品の取付<br>・点火系統の組付・電気配線<br>・エンジンの始動<br>エンジン性能試験の基礎<br>・エンジン性能試験<br>・ガソリンの比重測定<br>・気温・湿度・気圧の測定等<br>・結果の処理<br>・性能曲線図の理解 | ○<br><br><br><br>◎<br><br><br>○<br><br><br><br><br>○<br><br><br><br>○ | ◎<br><br><br><br><br><br><br>○<br><br><br><br><br>○<br><br><br><br>○ | <br><br><br><br>○<br><br><br><br><br><br><br><br>◎<br><br><br><br>○ | <br><br><br><br>○<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>◎ | a: 自動車用エンジン（ガソリン）の性能およびその付属装置などについて関心を持ち、意欲的に探究するとともに、学ぶ態度を身につける。<br>b: 自動車用エンジンの構造・機能および環境に配慮したエンジンの性能について、自ら思考を深めることができる。<br>c: 自動車用エンジンの付属装置としての点火・燃料・潤滑・冷却等の各装置の構造と働きについて、実習などで観察し、実際に活用できる技能を身につける。<br>d: 自動車用エンジンの構造・機能・性能について理解し、実際に活用できる能力と態度が身についている。 | ・学習状況の観察<br>・製作課題<br>・レポート、発表<br>・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。