

工業「機械工作」シラバス

県立那覇工業高等学校

| | | | | | | |
|-------|------------|------|----|-------|-----|-------|
| 教科 | 学科 | 科目名 | 学年 | 学期 | 単位数 | 必修・選択 |
| 工業 | 機械科 | 機械工作 | 2 | 全 | 2 | 必修 |
| 使用教科書 | 機械工作（実教出版） | | | プリント他 | | |

1 科目の目標

この科目の目標は、材料の加工性や各種の工作法など機械工作に関する基礎的な知識や技術について勉強し、実際の現場において、実際に活用できる能力と態度を育てることです。なお、指導にあたっては、最新の工業材料や身のまわりの工作機械等についても基礎的な内容を取り上げ、技術の進展に対応させるようにします。

2 学習の方法

- ① 教科書を中心に実際の材料の加工性、工作法など基礎的な考え方とその方法を学習します。写真や実際の製品等を利用しながらより具体的な手法で理解を深めることをこころがけます。そして日常の実用的なものに目を向ける態度がよく身につけられるよう工夫します。知識ではなく、物を創造することに意欲と関心を持ってやってください。
- ② 毎時間の授業では、はじめにの授業のめあてを説明します。これは授業目標を明確にし、さらに授業の内容がより理解し易くなることを前提として行います。そして、まとめて課題・プリントを実施し、理解度のチェックを必ず行います。提出についてはきちんと守りましょう。
- ③ 学期の定期考査試験も大切ですが、やはり日頃の授業の1つ1つが最も大切と考えます。常に授業への心構えを正し、積極的に取り組みましょう。

3 評価の観点や方法

| 評価の観点 | 内 容 | 評価方法 |
|-----------|---|-----------------------------|
| ①関心・意欲・態度 | ●身の回りの機械や工業製品などの成り立ちなどに興味や関心を持ち、材料の加工性や各種工作法について発想する能力や態度を身につけようとしている。 | ①授業態度 ②提出物 ③学習用具をそろえる |
| ②思考・判断・表現 | ●材料の加工性や各種の工作法などの基礎・基本を身につける。 ●機械工作における具体的な事象に関する諸問題の解決を目指し自ら思考を深め、創意工夫する能力を身につけている。 | ①ノート 課題・プリント ②小テスト |
| ③技能 | ●材料加工の手順やその加工法について、創意工夫を活かし、適切に処理するとともに実際にその成果を具体的に表現している。 | ①ノート 課題・プリント ②発表する力 |
| ④知識・理解 | ●工業の各分野における具体的な事象に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、また、その意義を理解している。 | ①定期考査 ②ノート 課題・プリント |

| 評価方法 | ① | ② | ③ | ④ | |
|--------|---|---|---|---|--------------|
| 学習状況観察 | ◎ | — | — | — | 自己評価 |
| 課題レポート | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ノート・課題プリントなど |
| 定期考査 | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | 中間・期末テスト |

※◎○—は重視度を表す

4 学習計画

| 学期 | 月 | 時数 | 単元名 | 学習の内容 | 学習のねらい | 学習活動(評価) |
|----|---|----|-------------|--|--|---|
| 1 | 4 | 3 | 1) 切削加工のあらし | ・切削加工 | ・切削加工の特徴と分野の理解 | <ul style="list-style-type: none"> ・切削加工、砥粒加工、研削加工の種類、特性や用途について基礎的・基本的な内容を学習し、実的な知識、技術を身につける。 ・ノート、課題の提出 ・学習態度 ・定期考査の結果結果 |
| | | 3 | 2) 切削工具 | ・切削工具材料、各種の切削工具 | ・切削工具と切削工具材料の種類と用途特徴の理解 | |
| | 5 | 3 | 3) 切削工具の選定 | ・切削速度と送り量の選定、切り込み | ・切削速度、送り、切り込みなどの切削条件の選定 | |
| | | 4 | 4) 切削理論 | 切削作用と切りくず 切削熱や構成刃先 びびり振動と切削油剤 | ・切削加工現象を理解させる | |
| | 6 | 2 | 5) 工作機械 | 工具の摩耗や寿命 | ・工作機械の構成要素と駆動装置を理解する | |
| | | 2 | 6) 各種の工作機械 | ・構成要素と駆動装置 ・旋盤、平削り盤、中ぐり盤、フライス盤、ボール盤、ブローチ盤、歯切り盤 | ・各種工作機械の種類と特徴および用途を理解させる | |
| | 7 | 1 | 8) 研削 | ・研削加工、研削作用、研削条件、研削用切削油剤 | ・砥石車を使用すれば硬い工作物も容易に精度よく加工できることを理解させる | |
| | | 3 | 9) 砥石車 | | | |
| | | 2 | 10) 各種の研削加工 | ・砥石車の3要素、構成、選定、修正 ・円筒研削、平面研削、内面研削、工具研削、ネジ研削、歯車研削、ホーニング、超仕上げ | ・砥石車の選定と切削条件の選定 ・研削盤の種類と用途を理解させ、研削盤の種類が選定できるようにする | |
| | | 4 | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|----|-----------------|---|---|---|---|---|--|
| 2 | 9 | 4 | 11)遊離砥粒による加工 | <ul style="list-style-type: none"> ・ラッピング、噴射加工、超音波加工 | <ul style="list-style-type: none"> ・砥粒を遊離状態で使用する加工法を知る | <ul style="list-style-type: none"> ・特殊加工、生産管理、工程管理、品質管理、原価管理、資材と機械・工具の管理、安全と環境の管理の基礎的・基本的な内容を学習し、実際の知識、技術を身につける。 ・ノート、課題の提出 ・課題プリントで学習理解のチェック ・学習態度 ・定期考査の結果 | | |
| | | 4 | 12) 特殊加工 | <ul style="list-style-type: none"> 放電加工、電子ビーム加工、レーザ加工、電解加工 化学研磨、フォトエッチング、液体ジェット加工 | <ul style="list-style-type: none"> ・工業技術の進歩とともに新しく開発された工法法の原理、方法、特徴などを理解させる | | | |
| | | 10 | 3 | 13) 生産管理 | <ul style="list-style-type: none"> 製品計画、生産計画、生産管理 | | <ul style="list-style-type: none"> ・生産技術のほかに、合理的な生産の管理について理解する | |
| | | 3 | 14) 工程管理 | <ul style="list-style-type: none"> 工程計画、作業の標準化、日程計画、実施と統制 | <ul style="list-style-type: none"> ・生産するために必要な工程管理の理解 | | | |
| | 11 | 4 | 15)品質管理と検査 | <ul style="list-style-type: none"> 品質管理図、抜取検査 | <ul style="list-style-type: none"> ・製品に対する消費者の要求をよく知り、統計的な考え方による管理法を理解させる | | | |
| | 3 | 16) 資材と機械・工具の管理 | <ul style="list-style-type: none"> 資材管理、運搬管理、機械工具の管理 | <ul style="list-style-type: none"> ・機械や工具の合理的な管理方法を理解 | | | | |
| | 2 | 17) 原価管理 | <ul style="list-style-type: none"> 原価の構成、原価計算 | <ul style="list-style-type: none"> ・労働災害、環境保全 | | | | |
| | 12 | 4 | 18)安全と環境の管理 | | <ul style="list-style-type: none"> ・原価計算に関する理解 ・事故や災害などを防止するための安全管理が必要なことを理解させる | | | |
| | 3 | 1 | 2 | 19)取付具やジグによる能率化 | <ul style="list-style-type: none"> ・取付具とジグ、専用工作機械と自動工作機械 | | <ul style="list-style-type: none"> ・加工の能率化を図るジグの活用を理解させる | <ul style="list-style-type: none"> ・数値制御やプログラミング、NC工作機械の基本的な内容を学習し、実際の知識、技術を身につける。 ・ノート、課題の提出 ・学習態度 ・定期考査の結果 |
| | | | 2 | 20) 機械の専用化・自動化 | <ul style="list-style-type: none"> ・数値制御、プログラミング、各種のNC工作機械 | | <ul style="list-style-type: none"> ・NC工作機械の特徴や原理、プログラミングの方法の理解 | |
| 4 | | | 21)数値制御工作機械 | <ul style="list-style-type: none"> ・産業用ロボットの種類と利用 | <ul style="list-style-type: none"> ・産業用ロボットの特征と方法、用途の理解 | | | |
| 3 | | | 22)産業用ロボット | <ul style="list-style-type: none"> 生産性の向上と工作法、機械の自動化、向上の自動化、企業の活動、 | <ul style="list-style-type: none"> ・新しい生産方式について理解させ、将来の生産方式について考察させる | | | |
| 3 | | | 23)将来の生産方式 | | | | | |
| | | 70 | | | | | | |