| 学校番号 | 3004 |
|---|---|

# 令和３年度　工業科

| 教科 | 工業 | 科目 | 電子機械 | 単位数 | ２単位 | 年次 | ３年次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用教科書 | 「電子機械」　（実教出版） | | | | | | |
| 副教材等 | | | | | | | |

1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

メカトロニクスの基本となる３要素のうち、機械技術、電子技術について、演習問題を中心に、実践的な課題について解決する学習能力を養います。
また、メカトロニクスに必要な機械技術として設計や機械工作の基礎知識を基にし、計測・制御に関する知識、ならびに電子技術としてセンサ・アクチュエータについて学習します。

2 学習の到達目標

1. 電子機械とは何か、また産業社会や生活にどのように生かされているかを理解する。
2. 電子機械を構成する各分野の基礎的な知識と技術を理解する。
3. 電子機械技術がシステム的、総合的に構成されている技術であることを理解する。
4. システムを作り出す発想力と創意工夫を養い、ものづくりに取り組む態度を身に付ける。

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 | 「メカトロニクス」に関する技術に関心・興味を持ち、意欲的に課題を探究するとともに、自ら課題の解決に向けて考える態度を身に付けようとする。 | 「メカトロニクス」に関する技術のさまざまな課題を見つけ、観察などを通して、個人や社会との関連について考え、結果を論理的に分析したり結合的に判断できる。また、その内容を的確に表現することができる。 | 「メカトロニクス」に関する観察、実習の技能を習得するとともに、システムを作り出すアイディアを引き出し、自ら創意工夫をしてものづくりに取り組もうとする姿勢を育み実施することができる。 | 「メカトロニクス」に関する技術を通して、電子機械は機械・電子・情報などの技術が、システム的・総合的に構成されていることを理解する。また、これらの問題点を解決するための基礎知識、制御技術についての知識をもち、その取り組みを理解している。 |
| 評価方法 | ・積極的に参加しているか。<br>・メカトロニクス分野について関心があるか。<br>・ファイル等の配布資料を整理し提出しているか。 | ・論理的な考えが出来るか。<br>・事象を流れ図化出来るか。 | ・学習状況の観察<br>・ノート、プリントの記述 | ・定期考査 |

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)の評価規準 | 評価方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | | |
| 1学期 | 力学と設計に関する基礎知識の復習と応用 | 1. 力学と設計に関する基礎知識について演習問題を学習する。<br><br>2. 力学と設計の基礎知識を用いた応用問題について学習する。 | ○<br><br>○ | ○<br><br>○ | | ○<br><br>○ | a:力学と設計に関する諸問題について関心を持ち、その改善・向上をめざし主体的に取り組もうとすることとともに、実践的な態度を身に付ようとしている。<br>b:力学と設計に関する諸問題の解決をめざし思考を深め、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付いている。<br>d:力学と設計に関する各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 | 理解度・到達度を各考査の成績で評価する以外に、平素の授業の取り組み方、出席状況および、ノートの提出状況などを総合的に評価する。 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1学期 | 機械の機構と運動の伝達<br>電子機械の概要と役割 | 1. 機械技術と電子技術の一体化および情報技術との融合によるメカトロニクス、すなわち電子機械の誕生・発展を学習する。<br>2. 各種工作機械や産業用ロボットなどの電子機械に関する技術について学習する。 | ○ | ○ | ○ | ○ | a:電子機械の概要と役割に関する諸問題について関心を持ち、その改善・向上をめざし主体的に取り組もうとすることとともに、実践的な態度を身に付ようとしている。<br>b:機械の機構と運動伝達に関する諸問題の解決をめざし思考を深め、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付いている。<br>c:機械の機構と運動伝達の各分野に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、安全や環境に配慮し、その技術を適切に活用している。<br>d:各種工作機械や産業用ロボットなどの電子機械に関する各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 | 理解度・到達度を各考査の成績で評価する以外に、平素の授業の取り組み方、出席状況および、ノートの提出状況などを総合的に評価する。 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2学期 | センサの基礎および各種センサ | 1.　センサに関しての基礎知識について学習する。<br><br>2.　機械量・物体検出・温度センサ等の各種センサについて学習する。 | ○<br><br>○ | ○ | ○ | ○<br><br>○ | a:センサの基礎および各種センサに関する諸問題について関心を持ち、その改善・向上をめざし主体的に取り組もうとすることとともに、実践的な態度を身に付ようとしている。<br>b:センサの基礎および各種センサに関する諸問題の解決をめざし思考を深め、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付いている。<br>c:センサの基礎および各種センサの各分野に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、安全や環境に配慮し、その技術を適切に活用している。<br>d:センサの基礎および各種センサの各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 | 理解度・到達度を各考査の成績で評価する以外に、平素の授業の取り組み方、出席状況および、ノートの提出状況などを総合的に評価する。 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2学期 | アクチュエータの基礎および各種アクチュエータ | 1. アクチュエータ駆動素子について学習する。<br><br>2. リレー、ソレノイドや直流・交流モータの基礎について学習する。 | ○ | | | ○<br><br>○ | a:アクチュエータの基礎および各種アクチュエータに関する諸問題について関心を持ち、その改善・向上をめざし主体的に取り組もうとすることとともに、実践的な態度を身に付ようとしている。<br>b:アクチュエータの基礎および各種アクチュエータに関する諸問題の解決をめざし思考を深め、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付いている。<br>c:アクチュエータの基礎および各種アクチュエータセンサの各分野に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、安全や環境に配慮し、その技術を適切に活用している。<br>d:アクチュエータの基礎および各種アクチュエータの各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 | 理解度・到達度を各考査の成績で評価する以外に、平素の授業の取り組み方、出席状況および、ノートの提出状況などを総合的に評価する。 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3学期 | 各種アクチュエータ | サーボモータやステッピングモータ等の基礎について学習する。 | ○ | ○ | | ○ | a:各種アクチュエータに関する諸問題について関心を持ち、その改善・向上をめざし主体的に取り組もうとすることとともに、実践的な態度を身に付ようとしている。<br>b:各種アクチュエータに関する諸問題の解決をめざし思考を深め、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付いている。<br>d:各種アクチュータの各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 | 理解度・到達度を各考査の成績で評価する以外に、平素の授業の取り組み方、出席状況および、ノートの提出状況などを総合的に評価する。 |

※　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）について〇を付けている。◎は、その中でも特に重点的に評価を行う観点である。