

シラバス

| | | | | |
|----|-----|------|-------|------|
| 学年 | 単位数 | 科目名 | 必修・選択 | 対象学科 |
| 2年 | 2単位 | 機械設計 | 必修 | 機械科 |

1. 科目「電気回路」について

| | |
|---------|--|
| 学習の到達目標 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 「機械」の概念を理解させ、設計するための基礎となる力学・材料力学・機構学の基礎的な事項を理解させる。 2. 機械の構成と基本的な機械要素・装置および振動などの現象についての基礎的な知識と関連する技術を身に付けさせる。 3. 簡単な設計・計算の方法を学習し、コンピュータ援用による設計の知識を踏まえて、安全で安心な器具、機械などを創造的、合理的に設計する能力と協働的に取り組む態度を育てる。 4. 機械設計に関する課題の発見と解決や工業技術の進展に対応する力を、実践的・体験的な学習活動を通して身に付けさせる。 |
| 使用教科書 | 実教出版 機械設計 2 |

2. 科目全体の評価の観点の趣旨

| 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に取り組む態度 |
|---|---|---|
| 機械設計の各分野について、基礎的な知識と技術を体系的・系統的に身に付け、社会環境に適した機械設計の意義や役割を理解している。 | 機械設計に関する課題を発見し、倫理観を踏まえた思考・判断力に基づいて、合理的かつ創造的に課題について考え、その成果を的確に表現する力を身に付ける。 | 機械設計に関する諸事象について関心をもち、社会の改善・向上を目指して、自ら学び、工業の発展に主体的・協働的な態度および創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 基本問題 ・ 定期テスト | <ul style="list-style-type: none"> ・ 応用問題 ・ 発表 ・ 振り返り文（感想） | <ul style="list-style-type: none"> ・ 自己評価 ・ 提出物 ・ 学習態度 |

3. 評価の方法

評価の割合は、内規によるものとし達成度をもって評定へ総括する。

観点別学習状況の表記区分についても、内規によるものとし知識・技能、思考力・判断力・表現力、主体的に取り組む態度の3区分を、学期ごとでは3段階で評価し、学年末には5段階として評価する。

4. 年間指導計画

| 学期 | 月 | 時間 | 学習内容 | 学習目標 | 評価方法 |
|-----------|---|----------|------------------------|---|---------------------|
| 1 | 4 | 2 | 第8章 リンク・カム 1. 機械の運動 | <ul style="list-style-type: none"> ・機構学の考えかたについて理解させる。 ・リンク機構の種類を把握させ、仕組みを理解させる。 ・各種カムを知り、利用法を考えさせる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | | 2 | 2. リンク機構 | | |
| | | 2 | 3. カム機構 | | |
| | 5 | 2 | 4. 間欠運動機構 第9章 歯車 | <ul style="list-style-type: none"> ・間欠運動をする機構の種類を理解させる。 ・歯車の種類と特徴・用途を理解させる。 ・直接接触による運動伝達の方法として転がり接触と滑り接触について学ばせ、歯車伝動への導入とする。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| 2 | | 1. 歯車の種類 | | | |
| 6 | 3 | 3 | 3. 平歯車の基礎 | <ul style="list-style-type: none"> ・歯車の各部名称、歯の大きさの表しかた、など歯車の基礎、歯数比の意味と計算法を理解させる。 ・平歯車の設計では、歯の強度計算を学ばせて一般用平歯車の設計を学習させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | | 3 | 4. 平歯車の設計 | | |
| 7 | 2 | 2 | 5. その他の歯車 | <ul style="list-style-type: none"> ・その他の歯車については、特徴を把握させ、用途を考察させる。 ・各種変速歯車装置の構造・特徴・用途・役目を考察させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | | 2 | 6. 歯車伝動装置 | | |
| 1 学期の評価方法 | | | | 定期考査、観点別評価を数値化し評価する。 | |

| 学期 | 月 | 時間 | 学習内容 | 学習目標 | 評価方法 |
|----|---|----|------------------------------|--|---------------------|
| 2 | 9 | 4 | 第10章 ベルト・チェーン 1. ベルトによる伝動 | <ul style="list-style-type: none"> ・ベルト伝動が、形状や材質の改良・改善によって、広く利用されていることを理解させる。 ・チェーンによる伝動の特徴を把握させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | | 2 | 2. チェーンによる伝動 | | |
| | | 2 | 第11章 クラッチ・ブレーキ 1. クラッチ | <ul style="list-style-type: none"> ・クラッチの役割・種類・特徴・構造・用途を理解させる。 | |

| | | | | |
|----------|---|--|---|---------------------|
| 10 | 2 | 2. ブレーキ 第12章ばね・振動 | ・ブレーキの役割・種類・特徴・構造・用途を理解させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | 3 | 1. ばね | ・ばねの用途を理解させ、ばねを力学的に考察させて、その性質と特徴を理解させる。 | |
| | 3 | 2. 振動 | ・振動の現象を理解させ、単振動・強制振動による共振現象を理解させる。 | |
| 11 | 3 | 第13章 圧力容器と管路 1. 圧力容器 | ・圧力容器に働く力を理解させ、設計上の配慮すべき点を把握させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | 3 | 2. 管路 | ・管路や管継手・バルブの種類と特徴を理解させ、配管の一般的な注意事項を把握させる。 | |
| 12 | 2 | 第14章 構造物と継手 1. 構造物 | ・トラスの各部材に働く応力を図式解法で求めさせ、その利点を理解させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | 2 | 2. 構造物の継手 第15章 器具・機械の設計 1. 設計の要点 | ・構造物の部材を締結する継手の種類や特徴を理解させ、とくに溶接継手を理解させる。 ・設計の構想から、製作図として完成するまでの過程を理解させる。 | |
| 2学期の評価方法 | | | 定期考査、観点別評価を数値化し評価する。 | |

| 学期 | 月 | 時間 | 学習内容 | 学習目標 | 評価方法 |
|----------|---|----|----------------------|---|---------------------|
| 3 | 1 | 2 | 2. コンピュータの援用による設計 | ・コンピュータの援用が設計から生産に関わることを大局的な視点で理解させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | | 4 | 3. 器具の設計例 | ・豆ジャッキを設計し、器具を設計する手順、配慮することなど基礎的な事項について理解させる。 | |
| | 2 | 6 | 4. 機械の設計例 | ・減速歯車装置、手巻ウインチのうち適当なものを選び、その設計の実際と要領を学習させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | 3 | 6 | 5. 探究活動 ロボット の設計 | ・ロボットの設計を通して、機械の設計と機械を制御するしくみなどを研究させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| 3学期の評価方法 | | | 定期考査、観点別評価を数値化し評価する。 | | |