

| | | | | | |
|--|--|------|------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 舞鶴工業高等専門学校 | | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 機構学 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0164 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | |
| 授業形態 | 授業 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 | |
| 開設学科 | 機械工学科 | | 対象学年 | 3 | |
| 開設期 | 後期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 教科書: 鈴木健司・森田寿郎著「基礎から学ぶ機構学」(オーム社) | | | | |
| 担当教員 | 西山 等 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1 機構学の目的が理解できる。 2 機構の自由度が説明でき、計算できる。 3 点、物体および機構の速度解析ができる。 4 4節リンク機構の説明、分類が説明できる。 5 カム機構の基礎と種類が説明できる。 6 板カムの理論が理解できる。 7 カム線図とカムの輪郭曲線の関係が理解でき、基本的なカム設計ができる。 | | | | | |
| ループリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 | | 標準的な到達レベルの目安 | | 未到達レベルの目安 |
| 評価項目1 | 機構学の目的が十分に理解できる。 | | 機構学の目的が理解できる。 | | 機構学の目的が理解できない。 |
| 評価項目2 | 機構の自由度が十分に説明でき、計算できる。 | | 機構の自由度が説明でき、計算できる。 | | 機構の自由度が説明できず、計算もできない。 |
| 評価項目3 | 点、物体および機構の速度解析が十分にできる。 | | 点、物体および機構の速度解析ができる。 | | 点、物体および機構の速度解析ができない。 |
| 評価項目4 | 4節リンク機構の説明、分類が十分に説明できる。 | | 4節リンク機構の説明、分類が説明できる。 | | 4節リンク機構の説明、分類が説明できない。 |
| 評価項目5 | 5カム機構の基礎と種類が十分に説明できる。 | | 5カム機構の基礎と種類が説明できる。 | | 5カム機構の基礎と種類が説明できない。 |
| 評価項目6 | 板カムの理論が十分に理解できる。 | | 板カムの理論が理解できる。 | | 板カムの理論が理解できない。 |
| 評価項目7 | カム線図とカムの輪郭曲線の関係が十分に理解でき、基本的なカム設計ができる。 | | カム線図とカムの輪郭曲線の関係が理解でき、基本的なカム設計ができる。 | | カム線図とカムの輪郭曲線の関係が理解できず、基本的なカム設計ができない。 |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B) | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 機構学は、機械が動く仕組みを扱う学問である。機械は、各部が互いに相対運動して与えられたエネルギーを有効な仕事に変換していくものであるが、機構学では、各部の構造と運動の関係、運動を支配する法則などについて学習する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 講義を中心に授業を進める。また、理解を深めるために適宜演習やレポート課題を課す。 | | | | |
| 注意点 | 【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の定期試験を行う。定期試験(80%)、提出課題(20%)で総合成績を評価する。到達目標に基づき、機構の基礎、機構の自由度、点と物体の運動、瞬間中心、4節リンク機構、カム機構の理解の程度を到達度の評価基準とする。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階(A-308) 内線電話 8937 e-mail: nisyamaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。) | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | シラバス内容の説明、機械と機構の基礎、用語の説明 | 1 機構学の目的が理解できる。 | |
| | | 2週 | 機構の自由度; 平面機構の自由度 | 2 機構の自由度が説明でき、計算できる。 | |
| | | 3週 | 機構の自由度; 空間機構の自由度 | 2 機構の自由度が説明でき、計算できる。 | |
| | | 4週 | 点と物体の運動; 点の運動の表示方法、極座標表示 | 3 点、物体および機構の速度解析ができる。 | |
| | | 5週 | 点と物体の運動; 物体の運動の表示方法、速度の相似則 | 3 点、物体および機構の速度解析ができる。 | |
| | | 6週 | 瞬間中心、セントロイド | 3 点、物体および機構の速度解析ができる。 | |
| | | 7週 | 機構の運動解析、三瞬間中心の定理 | 3 点、物体および機構の速度解析ができる。 | |
| | | 8週 | 後期中間試験 | | |
| | 4thQ | 9週 | 4節リンク機構の運動解析 | 3 点、物体および機構の速度解析ができる。 | |
| | | 10週 | 4節リンク機構の分類、スライド・クランク機構の運動解析 | 3 点、物体および機構の速度解析ができる。 4 4節リンク機構の説明、分類が説明できる。 | |
| | | 11週 | 4節リンク機構の成立条件、固定リンクの置き換え | 4 4節リンク機構の説明、分類が説明できる。 | |
| | | 12週 | カム機構; カム機構の基礎、カムの種類 | 5 カム機構の基礎と種類が説明できる。 | |
| | | 13週 | 板カムの理論、カム線図 | 6 板カムの理論が理解できる。 7 カム線図とカムの輪郭曲線の関係が理解でき、基本的なカム設計ができる。 | |
| | | 14週 | カムの設計、カムの輪郭曲線、圧力角 | 7 カム線図とカムの輪郭曲線の関係が理解でき、基本的なカム設計ができる。 | |
| | | 15週 | カムの輪郭曲線演習、永久機関演習 | 7 カム線図とカムの輪郭曲線の関係が理解でき、基本的なカム設計ができる。 | |
| | | 16週 | 後期期末試験 | | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|-------|----------|-------|------|---------------------------------|-------|---------------------|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 機械系分野 | 機械設計 | リンク装置の機構を理解し、その運動を説明できる。 | 4 | 後4,後5,後6,後9,後10,後11 |
| | | | | 代表的なリンク装置の、変位、速度、加速度を求めることができる。 | 4 | 後9,後10 |
| | | | | カム装置の機構を理解し、その運動を説明できる。 | 4 | 後12,後13,後14,後15 |
| | | | | 主な基礎曲線のカム線図を求めることができる。 | 4 | 後13,後14,後15 |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |