

機械設計

Machine Design

2 単位 (必修)

長町 拓夫・講師 / 機械工学科 機械システム講座

【授業目的】 機械を設計する上で必要となる一般的な機械要素の働きとその設計法を講義と演習を通して修得する。

【授業概要】 機械要素設計の基礎知識および締結要素・伝達要素の性能・構造ならびに設計方法について解説する。

【キーワード】 [キーワード]

【先行科目】 『材料・構造力学』(1.0)

【関連科目】 [関連科目]

【履修要件】 材料力学 1 を履修していることが望ましい。

【履修上の注意】 授業中に演習問題を解くため関数電卓とレポート用紙を忘れずに持参すること。

【到達目標】 機械要素の働きとその設計法を理解する。

【授業計画】

1. 基本設計と機械材料, レポート
2. 最大主応力説と最大せん断応力説, レポート
3. 許容応力および安全率, レポート
4. 静荷重と動荷重, 耐久線図, レポート
5. ねじ, ねじ部品, ねじ継手の種類, レポート
6. ねじの締付力と締付トルク, レポート
7. 各荷重条件におけるおねじの強さ, レポート
8. 中間試験
9. 歯車の種類, 用語, 記号および歯形の性質, レポート
10. 歯車の切下げおよび転位, レポート
11. 歯車の歯の強度計算, レポート
12. ディスククラッチおよびブレーキ, レポート
13. 円すいクラッチおよびブロックブレーキ, レポート
14. バンドブレーキ, レポート
15. クラッチの連結時間とつめ車, レポート
16. 期末試験

【成績評価基準】 レポート点 50%, 定期試験 50%とし, 合計 60%以上で合格とする。

【学習教育目標との関連】 (B)80%, (D)20%に対応する。

【教科書】 和田稲苗著「機械要素設計」実教出版

【参考書】 大西清著「JIS にもとづく機械設計製図便覧」理工学社

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215763>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 長町 (M524, ngmch@me.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 毎週水曜日 17 時 ~ 18 時)

【備考】 授業を受ける際には, 3 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である。

Target 機械を設計する上で必要となる一般的な機械要素の働きとその設計法を講義と演習を通して修得する。

Outline 機械要素設計の基礎知識および締結要素・伝達要素の性能・構造ならびに設計方法について解説する。

Keyword [キーワード]

Fundamental Lecture “Strength of Materials 1”(1.0)

Relational Lecture [関連科目]

Requirement 材料力学1を履修していることが望ましい。

Notice 授業中に演習問題を解くため関数電卓とレポート用紙を忘れずに持参すること。

Goal 機械要素の働きとその設計法を理解する。

Schedule

1. 基本設計と機械材料, レポート
2. 最大主応力説と最大せん断応力説, レポート
3. 許容応力および安全率, レポート
4. 静荷重と動荷重, 耐久線図, レポート
5. ねじ, ねじ部品, ねじ継手の種類, レポート
6. ねじの締付力と締付トルク, レポート
7. 各荷重条件におけるおねじの強さ, レポート
8. 中間試験
9. 歯車の種類, 用語, 記号および歯形の性質, レポート
10. 歯車の切下げおよび転位, レポート
11. 歯車の歯の強度計算, レポート
12. ディスククラッチおよびブレーキ, レポート
13. 円すいクラッチおよびブロックブレーキ, レポート
14. バンドブレーキ, レポート
15. クラッチの連結時間とつめ車, レポート
16. 期末試験

Evaluation Criteria レポート点50%, 定期試験50%とし, 合計60%以上で合格とする。

Relation to Goal (B)80%, (D)20%に対応する。

Textbook 和田稲苗著「機械要素設計」実教出版

Reference 大西清著「JISにもとづく機械設計製図便覧」理工学社

Contents <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215763>

Student Able to be taken by only specified class(es)

Contact

⇒ Nagamachi (M524, ngmch@me.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 毎週水曜日 17時～18時)

Note 授業を受ける際には, 3時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である。