

機械工学教育における学士力の考察

【到達目標】

1. 力学系、熱・エネルギー系、材料系、制御系、数理・情報系等の基礎知識を理解し、機械・システムを解析・設計できる。

【コア・カリキュラムのイメージ】

数学・物理・化学・情報の基礎、材料・機械・流体・熱力学、エネルギー変換工学、材料工学、計測・制御工学、メカトロニクス、数値計算法、プログラミング、機械設計法、CAD/CAE など

【到達度】

- ① 機械工学における基礎的知識を用いて、機械やシステムの原理や仕組みが説明できる。
- ② 機構設計、機能設計、強度計算、図面作成ができ、そのプロセスでCAD/CAEの技術を利用できる。

【測定方法】

- ①は、筆記試験、面接試験、プレゼンテーション、ディスカッションなどにより、確認する。
- ②は、基本的な機械やシステムの設計課題に取り組み、その解決法、解決プロセス、成果物などにより、確認する。

【到達目標】

2. 機械・システムを製造するための基礎知識や情報基礎技術を理解し、それらを設計課題の成果物の試作に利用できる。

【コア・カリキュラムのイメージ】

加工学、機械要素、設計・製図、工作実習、CAM など

【到達度】

- ① 設計した機械やシステムを製造(試作)するための方法やプロセスを立案できる。
- ② 工作機械、CAM等の技術を用いて設計課題の成果物を試作し、その評価ができる。

【測定方法】

- ①は、そのための方法やプロセスを立案させ、報告書やプレゼンテーション・質疑応答などにより、確認する。
- ②は、設計したものを試作させ、その過程や成果物により確認する。

【到達目標】

3. 技術者として、自然との共生、安全性や倫理性等に十分配慮することができる。

【コア・カリキュラムのイメージ】

環境工学、安全工学、技術者倫理など

【到達度】

- ① 環境面・安全面・倫理面に関する知識や考え方を身に付けている。
- ② 具体的な機械・システムの設計に環境・安全・倫理等の観点を反映できる。

【測定方法】

- ①は、筆記試験や口頭試問などにより、基礎的知識を確認する。さらに、機械やシステムについて自然・社会との適応性、倫理性、安全性に対する意見を述べさせ、理解度を確認する。
- ②は、機械・システムの設計・評価の結果を通して確認する。

【到達目標】

4. 人間や社会に有益な機械・システムの提案ができる。

【コア・カリキュラムのイメージ】

課題調査研究、卒業研究、インターンシップなど

【到達度】

- ① 身の回りの機械やシステムに関し、問題点や課題を把握できる。
- ② 問題点や課題に対する改善案や代替案を提案できる。

【測定方法】

- ①と②は、問題点や課題について調査・研究させ、面談、プレゼンテーション、ディスカッションおよび学外の専門家の評価などにより確認する。