

ティーチング・ステートメント

所属 工学部機械工学科

名前 吉田 協

作成日 2024 年 2 月 26 日

【責任】

工学部機械工学科に所属し金属の切削機構を中心に研究を行っており、関連する機械加工実習、機械設計演習、材料工学実験などで教育活動を行っている。ゼミ生の研究支援と共にゼミ生には機械学会学生会の卒業研究発表会で発表することで、異なる視点からの意見質問から自身の視野を広げるような教育に留意している。

【理念】

ものづくりの一つの方法に除去加工があり金属切削では被削材と工具の間には複雑な力関係が働いている。切削の様子を観察し切削機構をより深く理解することで、今まで以上のモノと知識と経験が獲得できる。

まずは体験的に工作機械による機械加工を学び実験により材料の性質を把握した後に、卒業研究においては金属の切削機構をより明らかにすることを試みている。成果に対して学生には、機械学会学生会の卒業研究発表会等で発表することにより、異なる視点からの意見質問を享受するのも重要であると指導している。

金属加工の実際を知り切削機構という学びを獲得した学生を輩出することは実学の点からも重要であると認識している。

【方針・方法】

概要

ものづくりに携わる学生に求められることで大事なものは、素材の中にある完成品をイメージできることであり、完成に至るまでにどのような工具がどのような工程を経るのかを想像することである。同時に単なる工作から感性に訴えられるものづくりがこれまで以上に求められる。

機械工作工場には 5 軸工作機械があり、4 年生にはこれを用いた複雑形状の工作物の製作を卒業研究のテーマの一つとして行っている。成果物を機械加工実習等の講義に反映することで下級生へのものづくりへの興味や関心を喚起している。

方針 1 機械工作の端緒

方法 機械加工の学びでは、大多数が金属の除去加工は初めてである。除去加工においては後戻りはできずいわゆる削りすぎの場面においても、学生は体験と学習の場であると共に何事も初めてであるから、叱責しないことにしている。同様に時間的に長引きそうであっても打ち切りはせず最後まで注力させ完成させている。

材料実験では引張り試験片を自ら作成し引張り試験を行うことで、試験結果の良否に試験片の製作精度が重要である事などを理解させている。

方針 2 基礎基本の認識

方法 実験や実習では行程毎にまとめた手引き書の完備と使用工具、材料の事前準備を周到に行うことで学生の学習意欲や習熟度の向上を図っている。

方針 3 安全の実践

方法 手引き書に沿った事前説明の実施と同時に不安全行為を示すことで、不用意な行動や危険行為に至らないよう注意を喚起している。

方針 4 学年間の情報共有

方法 4 年生の卒業研究の結果を 2, 3 年生にフィードバックしてものづくりへの興味や関心

を喚起する。

方針 5 学生の学会発表

方法 学外での卒業研究発表を行うことで他大学の学生からの質問意見を理解し応答することにより自身の研究に対する評価と理解を深められる。

【成果・評価】

成果 1 機械工作の端緒

自ら工作することは少なくなっており金属加工に触れることはさらに希であるので、講義としては興味関心を持って課題に取り組んでいるのが感じられる。

成果 2 基礎基本の認識

加工の手引きを充実すればするほどマニュアルに目がいって、自分で考えて工作することがおろそかになり、身につかないのは悩ましい。

成果 3 安全の実践

開講依頼大きな怪我を負った者はいないのでこれからも継続していきたい。

成果 4 学年間の情報共有

最近になって 5 軸加工機を用いた 4 年生による加工見本が仕上がりかけてきた。修正箇所は多いが次年度から下級学生に公開したい。自分で製作した試験片での試験は、結果の良否は自分の責任の面から真剣にならざるを得ないので継続したい。

成果 5 学生の学会発表

機械学会での卒業研究発表は対外的な質問と批判、評価を受ける重要な場所である。学生会での発表により、成果によっては工作機械技術振興財団から表彰もうけているので今後も継続する。

【目標】

短期目標

学年間での知識、興味、関心が循環するような講義

長期目標

定年が近いので立案できず。