

授業概要

本授業では、主に機械システム工学科の学生を中心に、機械やプラントで用いられる材料にどれくらいの力が働いているかを計算する知識と、それを使いこなす具体的な方法について習得してもらうことを目的としています。高校物理で学んだ「力のつり合い」や「フックの法則」なども登場するので、大学の専門科目の中では取り組みやすいのではないのでしょうか。

Welcome to 授業



学生から

材料力学は「機械」を学ぶ上でのエッセンスの一つとしてとても役に立っています。高校の物理の授業は、ただ数式を覚えるだけとか、問題の解き方を覚えるだけというような授業が多かったように思いますが、大学では、実際にモノをつくる時などに数式、原理がどのように使われるのか、具体例を示して教えてもらえるところに興味を覚えます。

機械システム工学科2年 丸山 翔太

モノに力を加えた時、どれくらい歪むか。熱を加えると、どれくらい曲がってしまうのか。そういうことを学ぶ機会がこれまでなかったので、おもしろさを感じます。物理は紙の上の話ではなく、実際に何かを設計するときに必要な知識であるということを、この授業で実感しています。モノをつくるときに力学を頭に入れておかないといけないと思いました。

同 永澤 春佳

この授業は、何かモノをつくるための基礎的な知識をしっかりと固めるための学習と理解しています。材料力学についてしっかりと勉強してからつくる側に回らないと、モノづくりの現場で大きな事故を引き起こしかねないということを感じました。また、昔と現在では数値の正確性、精度がぜんぜん違うということを知り、技術の進歩というものを感じています。

同 塩田 諒介

教員から

材料力学は、機械工学の中で機械力学、熱力学、流体力学と並んで4大力学の一つと言われています。飛行機や車など乗り物だけではなくプラントや工場などを設計、製造する上で、材料力学の知識は欠かせません。材料力学に基づいて設計されなければ、人命に関わるような重大事故を引き起こしかねません。

身近なところで、一番わかりやすいのが鉄道のレールです。レールは夏場に膨張しますので、レールとレールの間に隙間が確保されています。隙間がないと材料力学でいう応力が発生してレールがグニャッと曲がってしまいます。材料力学は私たちの生活に関わる重要な学問、知識なのです。

学生にとって材料力学は、高校で学んだ物理に近いところ、共通性がありますので、いわゆる「高大連携」のギャップが生じないように工夫しながら授業を進めることを心がけています。

学生たちに望むことは、自分で考える癖を身につけてほしいということです。そのため講義以外に、自ら取り組む課題など、繰り返し自分で学ぶ機会をつくるようにしています。

まず自分で考える。わからないところがあれば学生同士でディスカッションする。あるいは、私たち教員のところに聞きに行く。問題を解くために必要な情報を自分で見つけ出し、集めた情報を使って、合理的に答えを引き出していく。大学の勉強は論理的にもの考えることです。

山本 篤史郎 准教授