

Mechanik-Praktikum

im Rahmen des Einführungsprojekts Maschinenbau und Elektrotechnik

Die Technische Mechanik ist ein Grundlagenfach aller Ingenieurstudiengänge, weil sie sehr anschaulich zeigt, wie man durch mathematische Modellbildung und Simulation auch komplexe Vorgänge verstehen und vorhersagen kann. Das grundlegende Vorgehen soll im Rahmen von sechs Praktikumsversuchen demonstriert und erarbeitet werden. Dabei dient die erste Veranstaltung zunächst einer Einführung in das in der Industrie weit verbreitete Analyse- und Simulationsprogramm MATLAB/Simulink. Die anschließenden fünf Versuche bauen darauf auf und sind verschiedenen Themen gewidmet. Dazu sind jeweils Experimente, Ergebnisanalysen und Simulationen durchzuführen, um einerseits die Verbindung von Experiment und Simulation und andererseits moderne Messmethoden in der Mechanik kennenzulernen. Das Mechanik-Praktikum besteht aus sechs Versuchen zu folgenden Themen:

1. Einführung in MATLAB/Simulink
2. Elementare Größen in der Mechanik
3. Die Bewegung des Massenpunkts
4. Lineare Schwingungen
5. Experimentelle Modalanalyse
6. Nichtlineare Schwingungen

Die Versuche finden abwechselnd in maximal fünf Dreier-Teams im Raum 123/LG3a statt. Interessierte haben sich zu Beginn des Semesters am Lehrstuhl bei Frau Fobo (LG3a, Raum 108) in eine Liste einzutragen (max. 15 Teilnehmer). Jedes Dreier-Team hat eine andere Versuchsreihenfolge mit folgenden Terminen:

Team	5.12.19	12.12.19	19.12.19	9.1.20	16.1.20	23.1.20
A.1	1	2	3	4	5	6
A.2	1	3	4	5	6	2
A.3	1	4	5	6	2	3
A.4	1	5	6	2	3	4
A.5	1	6	2	3	4	5

Zu jedem Versuch gibt es im Internet (Downloads nur aus dem Intranet möglich)

<http://www.b-tu.de/fg-tmf/lehre/lehveranstaltungen/mechanik-praktikum>

eine Kurzbeschreibung bestehend aus theoretischen Grundlagen, Vorbereitungsfragen und der Versuchsdurchführung. Die Versuche sind nur bei ausreichender Vorbereitung der theoretischen Grundlagen durchführbar. Daher werden diese im Rahmen der Praktikumsversuche überprüft, wobei die Vorbereitungsfragen handschriftlich auf Formularen auszuarbeiten sind. Bei ungenügender Vorbereitung werden Kandidaten vom Versuch ausgeschlossen, um die teuren Versuchseinrichtungen vor unsachgemäßer Verwendung zu schützen. Grundlage für die Vorbereitung sind Wissen aus der Schulmathematik und -physik, Auszüge aus dem TM-Skript des Lehrstuhls (s. Internet) sowie Internet-Recherchen wie Wikipedia.

In die Bewertung gehen sowohl die Vorbereitung als auch die Versuchsdurchführung ein (Vergabe von jeweils 0-2 Punkten). Das TM-Praktikum als Teil des Moduls „Einführungsprojekt Maschinenbau und Elektrotechnik“ gilt als bestanden mit einem Anteil von 3 CP, wenn mindestens 50% der Punkte erreicht werden.