

Moduldetails

TMT3405: Finite Elemente in der Mechatronik

Modulname	Finite Elemente in der Mechatronik
Modulnummer	TMT3405
Modultyp	Lokales Profilmodul
ECTS Creditpoints	2
Studienjahr	3
Dauer	1
Semesterwochenstunden	2
Workload Präsenz (h)	0 h
Workload Selbststudium (h)	0 h
Lehrveranstaltungen (Units)	
Prüfungsleistungen benotet	0
Prüfungsleistungen unbenotet	0
Lernziele	<p>Den Unterschied zwischen einer geschlossenen und einer numerischen Lösung einschätzen lernen</p> <p>Einfache numerische Ansätze selbst mit MatheCAD-Programm entwerfen können</p> <p>Arbeitsweise der Finiten Elemente verstehen lernen</p> <p>Einfache Temperatur-Probleme mit Hilfe eines kommerziellen Solvers (ANSYS, ANSOFT) bearbeiten können</p> <p>Einfache Strukturodynamik mit Hilfe eines Solvers bearbeiten können</p> <p>Einfache elektrotechnische Aufgabenstellungen numerisch bearbeiten können</p>

Lerninhalte	<p>"Finite Elemente in der Mechatronik - Theorie"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Einführung in die Methode der Finiten Elemente 2 Wärmelehre Grundlagen ("Heat Flow") <ul style="list-style-type: none"> - Wärmemenge, Wärmestrom, Wärmestromdichte - Wärmeleitfähigkeit, Wärmeübergangskoeffizient - Einfache numerische Handrechnungen und Experimente 3 Strukturmechanik Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> - Kraft, Druck, Zug, Schub, Mohrscher Spannungskreis - Elastizität, Spannung, Dehnung, - Einfache numerische Berechnung eines Fachwerks 4 Elektrotechnik Grundlagen (Durchflutungsgesetz) <ul style="list-style-type: none"> - Magnetische Feldstärke, Magnetische Flussdichte, Magnetische Spannung - Feldkonstante, Permeabilität - Berechnung eines Magnetischen Kreises - Berechnung eines elektrischen Potenzial-Problems <p>"Finite Elemente in der Mechatronik - Praxis"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Nachvollziehen der "Hands-on Experiments" der kommerziellen CAD-Programme zur Temperaturfeldberechnung 2 Nachvollziehen der "Hands-on Experiments" der CAD-Solver zur Strukturmechanik 3 Nachvollziehen eines "Hands-on" Experiments eines CAD-Solvers um einen magnetischen Kreis einer elektrischen Maschine durchzurechnen
--------------------	--

Zu den Modultypen:

Kernmodul

Pflichtfach für diesen Studiengang (an allen Standorten)

Allgemeines Profilmodul

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt an allen Standorten

Lokales Profilmodul

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt am gewählten Standort

Die Änderungen der neuen Prüfungssatzung sind hier nur teilweise abgebildet. Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Studiengangsleiter.