

Vorlesungsplan Sommersemester 2025

Konstruktionslehre IV - Feinwerktechnik

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Bernd Gundelsweiler

Vorlesungs-Nr. 3604031, Übungs-Nr. 3604032

Teil I:	Mechanische und elektromechanische Funktionsgruppen, Konstruktionsmethodik dienstags: 8.00 – 9.30 Uhr, Hörsaal V 7.01 dienstags: 8.00 - 9.30 Uhr, Seminarraum am IKFF, PWR 9 – 4.245
----------------	---

Teil II: Optische Funktionsgruppen
~~montags: 14.00 – 14.45 Uhr, Hörsaal V 7.01~~
montags: 14.00 - 14.45 Uhr, Seminarraum am IKFF, PWR 9 – 4.245

Übungen: ~~montags: 14.45 – 15.30 Uhr, Hörsaal V 7.01~~
montags: 14.00 - 14.45 Uhr, Seminarraum am IKFF, PWR 9 – 4.245
(siehe Übungsplan)

Teil I: **Mechanische und elektromechanische Funktionsgruppen,
Konstruktionsmethodik**

08.04.2025	Dimensionierung von Kupplungen
15.04.2025	Mikrocontroller in der Feinwerktechnik
22.04.2025	Gerätebau / Anwendung der Konstruktionsmethodik auf komplexe Systeme
29.04.2025	Gerätebau / Anwendung der Konstruktionsmethodik auf komplexe Systeme
06.05.2025	Richtlinien und Vorgehensweisen
13.05.2025	Toleranzrechnung
20.05.2025	Toleranzrechnung
27.05.2025	Elektromechanische Funktionsgruppen
03.06.2025	Elektromagnetische Stelltechnik
10.06.2025	VORLESUNGSFREIE ZEIT
17.06.2025	Elektromagnetische und elektrodynamische Stelltechnik
24.06.2025	Elektrodynamische Stelltechnik
01.07.2025	Stelltechnik auf Basis von Festkörpereffekten
08.07.2025	Anwendung von Festkörpereffekten an aktuellen Beispielen
15.07.2025	Prüfungsvorbereitung

Vorlesungsplan Sommersemester 2025

Konstruktionslehre IV - Feinwerktechnik

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Bernd Gundelsweiler

Vorlesungs-Nr. 3604031, Übungs-Nr. 3604032

Teil I: Mechanische und elektromechanische Funktionsgruppen,
Konstruktionsmethodik
~~dienstags: 8.00 – 9.30 Uhr, Hörsaal V 7.01~~

dienstags: 8.00 - 9.30 Uhr, Seminarraum am IKFF, PWR 9 – 4.245

Teil II: Optische Funktionsgruppen
~~montags: 14.00 – 14.45 Uhr, Hörsaal V 7.01~~

montags: 14.00 - 14.45 Uhr, Seminarraum am IKFF, PWR 9 – 4.245

Übungen: ~~montags: 14.45 – 15.30 Uhr, Hörsaal V 7.01~~

montags: 14.00 - 14.45 Uhr, Seminarraum am IKFF, PWR 9 – 4.245
(siehe Übungsplan)

Teil II: Optische Funktionsgruppen

- 07.04.2025 Dimensionierung von Kupplungen
- 14.04.2025 Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik Encoder, Signalerfassung/-verarbeitung und -ausgabe
- 21.04.2025 FEIERTAG
- 28.04.2025 Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik
- 05.05.2025 Testat Aufgabe 1 Mikrocontrollersteuerung ControlX
- 12.05.2025 Mikrocontroller in der Feinwerktechnik
- 19.05.2025 Testat Aufgabe 2 Mikrocontrollersteuerung ControlX
- 26.05.2025 Einführung in die Methodikübung / Konstruktionswettbewerb
- 02.06.2025 Optik – Werkstoffe und Bauelemente
- 09.06.2025 FEIERTAG
- 16.06.2025 Optische Funktionsgruppen
- 23.06.2025 Optische Funktionsgruppen
- 30.06.2025 Optische Funktionsgruppen
- 07.07.2025 Optische Funktionsgruppen
- 14.07.2025 **32. Konstruktionswettbewerb 2025**
14 - 17 Uhr

Übungsplan Sommersemester 2025

Konstruktionslehre IV - Feinwerktechnik

Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Gundelsweiler / Dipl.-Ing. Burkard

Übungs-Nr. 3604032 zu Vorlesung 3604031

Übungen: ~~montags: 14.45 – 15.30 Uhr, Hörsaal V 7.01~~

montags: 14.45 - 15.30 Uhr, Seminarraum am IKFF, PWR 9 – 4.245

Termin	Thema der Übung / des Übungsvortrags	Übungsaufgabe
07.04.2025	Dimensionierung von Kupplungen	Aufgabe 1: Kupplungen
14.04.2025	Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik Encoder, Signalerfassung/-verarbeitung und -ausgabe	Aufgabe 2: Einsatz der ControlX-Steuerung Abgabe A. 1 15.04.25
21.04.2025	FEIERTAG	
28.04.2025	Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik, Hard- und Software	
05.05.2025	CAD-Raum-Testat zur Aufgabe 2	Aufgabe 3: Sensoren und Aktoren an der ControlX-Steuerung
12.05.2025	Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik, Signalerfassung, -verarbeitung und -ausgabe	Abgabe Aufgabe 2
19.05.2025	CAD-Raum-Testat zur Aufgabe 3	
26.05.2025	Einführung und Organisation Methodikübung / KL-Wettbewerb	Aufgabe 4: Methodikübung Abgabe Aufgabe 3
02.06.2025	Optische Funktionsgruppen	
09.06.2025	FEIERTAG	
16.06.2025	1. Konsultation (Varianten)	
23.06.2025	2. Konsultation (Festlegung optimaler Variante)	Aufgabe 5: opt. Abbildungen/ Optik-Konstruktion
30.06.2025	Beleuchtungs-/Abbildungsstrahlengang	
07.07.2025	3. Konsultation (Gesamtlösung)	Abgabe Aufgabe 4
14.07.2025	32. Konstruktionswettbewerb 2025	Abgabe Aufgabe 5



Seminarplan Sommersemester 2025

Seminar Konstruktionslehre IV – Feinwerktechnik

(Teilnahme freiwillig)

Termin	Thema
09.04.2025 14 bis 17 Uhr	technische Zeichnen – Esperanto der Konstruktion? technisches Zeichnen als Kommunikationsmittel, Notwendigkeit, Darstellung, Normen, Informationsgehalt, Toleranzen, ...
30.04.2025 14 bis 17 Uhr	vertiefte Anwendung der Mikrocontrollersteuerung ControlX Möglichkeiten der weiteren onboard-Komponenten
21.05.2025 14 bis 17 Uhr	Autodesk Fusion 360 – mehr als ein 3D-CAD?
09.07.2025 14 bis 17 Uhr	unkonventionelle Antriebe in der Feinwerktechnik lineare Antriebe und Vertiefung von Festkörpereffekten, Kurzpraktikum zu linearen Schrittmotoren und Piezoantrieben

Vorlesungs- und Übungsplan Sommersemester 2025

Aktorik in der Gerätetechnik; Konstruktion, Berechnung und Anwendung mechatronischer Komponenten

Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Gundelsweiler, M. Sc. P. Fleischmann,
M. Sc. U. Kurz, M. Sc. Reinhard

Vorlesungs-Nr.: 640801100

Mittwochs: 11.30 - 13.00 Uhr, Pfaffenwaldring 9, V 9.12

Beginn: 9. April 2025

09.04.2025	Einführung in das Fach
16.04.2025	Elektromagnetische Stelltechnik
23.04.2025	Elektromagnetische Stelltechnik
30.04.2025	Aktuelle Forschungsthemen
07.05.2025	Schrittmotoren
14.05.2025	Ansteuerung Schrittmotoren
21.05.2025	Spezielle Aktorik (Piezoelektrische Stelltechnik)
28.05.2025	Spezielle Aktorik (Piezoelektrische Stelltechnik)
04.06.2025	Spezielle Aktorik (Festkörperaktoren)
11.06.2025	VORLESUNGSFREIE ZEIT
18.06.2025	Aktuelle Forschungsthemen
25.06.2025	Übung piezoelektrische Antriebssysteme
02.07.2025	Übung magnetische Formgedächtnislegierungen
09.07.2025	Aktuelle Forschungsthemen
16.07.2025	Prüfungsvorbereitung

- Änderungen vorbehalten -



Lecture and exercise schedule summer semester 2025

Actuators in precision engineering; design, calculation and application of mechatronic components

Lecturers: Prof. Dr.-Ing. Gundelsweiler, M. Sc. P. Fleischmann,
M. Sc. U. Kurz, M. Sc. Reinhard

Lecture no.: 640830100

Wednesdays 9.45 to 11.15 o'clock, Pfaffenwaldring 47, V 47.06

Start: April 9, 2025

04-09-2025	Introduction to the subject
04-16-2025	Electromagnetic actuation technology
04-23-2025	Electromagnetic actuation technology
04-30-2025	Current research topics
05-07-2025	Stepper motors
05-14-2025	Control of stepper motors
05-21-2025	Special actuator technology (piezoelectric actuator technology)
05-28-2025	Special actuator technology (piezoelectric actuator technology)
06-04-2025	Special actuators (solid-state actuators)
06-11-2025	LECTURE-FREE TIME
06-18-2025	Current research topics
06-25-2025	Exercise piezoelectric drive systems
07-02-2025	Exercise magnetic shape memory alloys
07-09-2025	Current research topics
07-16-2025	Examination preparation

- Subject to change -

Vorlesungs- und Übungsplan Sommersemester 2025
Praxis des Spritzgießens in der Gerätetechnik;
Verfahren, Prozesskette, Simulation



Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Gundelsweiler, Dipl. Ing. Burkard
Vorlesungs-Nr.: 6408291
Dienstag: 11:30 – 13:00 Uhr, Pfaffenwaldring 9, V 9.41 und
Donnerstag: 8:00 – 9:30 Uhr, Pfaffenwaldring 9, V 9.41
Beginn: 8. April 2025

08./10./15.04.2025	Polymerwerkstoffe; Werkstoffeigenschaften und Verarbeitung
17.05.2025	Standardverfahren Spritzgießen, Maschinentchnik
22.04.2025	Spritzgießprozess am Beispiel im Labor, Rheologische Grundlagen
24./29.04.2025	Bauteilgestaltung, Spritzgießwerkzeugkonstruktion
01.05.2025	Feiertag
06.05.2025	Spritzgießwerkzeugkonstruktion
08.05.2025	Einsatz und Möglichkeiten von Simulationsprogrammen Spritzgussfehler und deren Behebung
13.05.2025	Maschinenperipherie und Automatisierung
15.05.2025	Maschinenperipherie für die Produktion im Reinraum
20.05.2025	Übung Bauteilgestaltung und Werkzeug
22.05.2025	Übung Bauteilgestaltung und Werkzeug
27.05.2025	Übung material- und teilbezogene Richtwerte - Drücke, Temperaturen, Zeiten
29.05.2025	F e i e r t a g
03.06.2025	Sonderverfahren beim Kunststoffspritzguss
05.06.2025	Sonderverfahren für spezielle Anwendungen und die Mikrotechnik
10./12.06.2025	V o r l e s u n g s f r e i e Z e i t
17.06.2025	Übung Spritzgussimulation mit Autodesk Simulation Moldflow
19.06.2025	F e i e r t a g
24.06.2025	Übung Spritzgussimulation mit Autodesk Simulation Moldflow
26.06.2025	Sonderverfahren und Antriebstechnik; Gastdozent Dr. Wather, ganztägige Exkursion zur Firma ARBURG GmbH in Loßburg
01.07.2025	additive Fertigung
03.07.2025	aktuelle Forschung im Bereich Kunststoffspritzgießen am IKFF
Woche vom 07. bis 11.07.2025	Praktische Versuche an Spritzgießmaschinen (1 Termin vor- oder nachmittags, auch als SF-Praktikum anrechenbar)
15.07.2025	aktuelle Forschung im Bereich Kunststoffspritzgießen am IKFF
17.07.2025	Prüfungsvorbereitung

- Änderungen vorbehalten -

Vorlesungsplan Sommersemester 2025

Praktische FEM Simulation mit ANSYS und Maxwell

Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Gundelsweiler, M. Sc. U. Kurz, M. Sc. J. Veit,
M. Sc. Ph. Reinhard, M. Sc. P. Fleischmann

Vorlesungs-Nr.: 640828100

Teil I: **Blockveranstaltung 26. bis 28. Mai 2025, 14.00 - 17.15 Uhr und
2. bis 4. Juni 2025, 14.00 - 17.15 Uhr**

Teil II: **Individuelle Bearbeitung einer Abschlussaufgabe**
Ausgabe der Aufgaben: 5. Juni 2025
Bearbeitungszeit: vier Wochen

Ort: **Pfaffenwaldring 9, 4. OG, Raum 4.241 (CAD-Raum am IKFF)**

Anmeldung: **1. - 20. April 2025 ausschließlich per E-Mail
an fem-vorlesung@ikff.uni-stuttgart.de**

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt!

Die Reihenfolge der Anmeldungen wird nicht berücksichtigt. Bei zu vielen Anmeldungen werden die Plätze am 21. April per Los vergeben.

- Änderungen vorbehalten -



Die Lehrveranstaltung „Praktische FEM Simulation mit ANSYS und MAXWELL“ findet als Blockveranstaltung im Sommersemester statt. Sie beginnt am 26. Mai 2025.

Die Zahl der möglichen Teilnehmer/innen ist begrenzt. Schicken Sie uns zur Anmeldung bitte zwischen dem 1. und 20. April 2025 eine E-Mail an die E-Mail-Adresse fem-vorlesung@ikff.uni-stuttgart.de.

Geben Sie in der Anmelde-E-Mail bitte auch Ihren Studiengang und das Spezialisierungsfach an, für das Sie die Vorlesung belegen möchten an.

Achtung! Wegen der hohen Nachfrage werden bei Überbuchung zunächst Spezialisierungsfach-Studenten die diese Lehrveranstaltung als Ergänzungsfach belegen bevorzugt.

Sollten sich zu viele Studierende für die Veranstaltung interessieren, werden wir nach dem Bewerbungsschluss die Plätze verlosen. Die Reihenfolge der Anmeldungen wird nicht berücksichtigt.

Folgender Ablauf ist für die Blockveranstaltung vorgesehen:

- Das Skript wird für die Teilnehmer/innen im ILIAS-Portal vorab bereitgestellt.
- Die notwendigen Passwörter für das Skript bekommen Sie bei der Zusage zu Ihrer Bewerbung auf einen der Teilnehmer/innen-Plätze.
- Die Lehrveranstaltung findet am IKFF im Raum 4.241 im Pfaffenwaldring 9, im 4. Obergeschoss statt.

Vorlesung

Elektrische Bauelemente in der Feinwerktechnik

Hörsaal V 9.21

Dienstag 9:45 – 11:15 Uhr

Beginn: Dienstag 8. April 2025

- Beispiele für den Einsatz elektrischer Bauelemente in elektronisch-mechanischen Steuer- und Regelsystemen (mit einer Übersicht über Sensor- und Aktorbaulemente).
- Bipolare Transistoren, Feldeffekt-Transistoren (grundlegende Dimensionierungsbeispiele für Schalterbetrieb und lineare Verstärkung)
- Integrierte analoge und digitale Grundbausteine (Operationsverstärker, RS-, D-, T-, JK- Flipflops; flankengesteuert, taktzustandsgesteuert)
- Dioden (Gleichrichterioden, Kapazitätsdioden, Fotodioden, Foto-Elemente, LED, Laser-Dioden), Optoelektronische Koppellemente
- Temperaturabhängige Bauelemente, Thermoelektrische Wandler
- Magnetfeldabhängige Bauelemente (Hallsensor, Feldplatte)
- Thyristoren, TRIAC, DIAC, IGBT, GTO (Funktion, Anwendungsbeispiele)
- Bauelemente zur elektrischen Messung mechanischer und nicht elektrischer Größen (Beispiele und Anwendungen)
- Ausgewählte Literatur