UNIVERSITÄT STUTTGART
INSTITUT FÜR KONSTRUKTION UND FERTIGUNG IN DER FEINWERKTECHNIK
Prof. Dr.-Ing. Bernd Gundelsweiler

Vorlesungsplan Sommersemester 2024

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**

Teil II:	Optische Funktionsgruppen montags: 14.00 - 14.45 Uhr, Hörsaal V 7.01
Übungen:	montags: 14.45 - 15.30 Uhr, Hörsaal V 7.01 (siehe Übungsplan)

Teil I: Mechanische und elektromechanische Funktionsgruppen, Konstruktionsmethodik

09.04.2024	Mikrocontroller in der Feinwerktechnik
16.04.2024	Mikrocontroller in der Feinwerktechnik
23.04.2024	Gerätebau / Anwendung der Konstruktionsmethodik auf komplexe Systeme
30.04.2024	Gerätebau / Anwendung der Konstruktionsmethodik auf komplexe Systeme
07.05.2024	Richtlinien und Vorgehensweisen
14.05.2024	Beispiel zur Geräteentwicklung
21.05.2024	Vorlesungsfreie Zeit
28.05.2024	Beispiel zur Geräteentwicklung
04.06.2024	Elektromechanische Funktionsgruppen
11.06.2024	Elektromagnetische Stelltechnik
18.06.2024	Elektromagnetische und elektrodynamische Stelltechnik
25.06.2024	Elektrodynamische Stelltechnik
02.07.2024	Stelltechnik auf Basis von Festkörpereffekten
09.07.2024	Anwendung von Festkörpereffekten an aktuellen Beispielen
16.07.2024	Prüfungsvorbereitung

- Änderungen vorbehalten -

UNIVERSITÄT STUTTGART
INSTITUT FÜR KONSTRUKTION UND FERTIGUNG IN DER FEINWERKTECHNIK
Prof. Dr.-Ing. Bernd Gundelsweiler

Vorlesungsplan Sommersemester 2024

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

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

Übungen: montags: 14.45 - 15.30 Uhr, Hörsaal V 7.01
(siehe Übungsplan)

Teil II: Optische Funktionsgruppen

08.04.2024	Dimensionierung von Kupplungen
15.04.2024	Dimensionierung von Kupplungen
22.04.2024	Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik
29.04.2024	Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik
06.05.2024	Testat Aufgabe 1 Mikrocontrollersteuerung ControlX
13.05.2024	Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik
20.05.2024	F E I E R T A G
27.05.2024	Testat Aufgabe 2 Mikrocontrollersteuerung ControlX
03.06.2024	Einführung in die Methodikübung / Konstruktionswettbewerb
10.06.2024	Optische Funktionsgruppen
17.06.2024	Optische Funktionsgruppen
24.06.2024	Optische Funktionsgruppen
01.07.2024	Optische Funktionsgruppen
08.07.2024	Optische Funktionsgruppen
15.07.2024	Optische Funktionsgruppen / Prüfungsvorbereitung

- Änderungen vorbehalten -

UNIVERSITÄT STUTTGART
INSTITUT FÜR KONSTRUKTION UND FERTIGUNG IN DER FEINWERKTECHNIK
Prof. Dr.-Ing. Bernd Gundelsweiler

Übungsplan Sommersemester 2024

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

Termin	Thema der Übung / des Übungsvortrags	Übungsaufgabe
08.04.2024	Dimensionierung von Kupplungen	**Aufgabe 1:** Kupplungen
15.04.2024	Dimensionierung von Kupplungen	
22.04.2024	Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik, Hard- und Software	**Aufgabe 2:** Einsatz der ControlX-Steuerung Abgabe Aufgabe 1
29.04.2024	Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik, Signalerfassung, -verarbeitung und -ausgabe	**Aufgabe 3:** Sensoren und Aktoren an der ControlX-Steuerung
06.05.2024	CAD-Raum-Testat zur Aufgabe 2	Abgabe Aufgabe 2
13.05.2024	Mikrocontrollersteuerungen in der Feinwerktechnik, Signalerfassung, -verarbeitung und -ausgabe	
20.05.2024	F E I E R T A G	
27.05.2024	CAD-Raum-Testat zur Aufgabe 3	Abgabe Aufgabe 3
03.06.2024	Einführung und Organisation Methodikübung / KL-Wettbewerb	**Aufgabe 4:** Methodikübung
10.06.2024	1. Konsultation (Varianten)	
17.06.2024	2. Konsultation (Festlegung optimaler Variante)	**Aufgabe 5:** opt. Abbildungen/ Optik-Konstruktion
24.06.2024	Beleuchtungs-/Abbildungsstrahlengang	
01.07.2024	3. Konsultation (Gesamtlösung)	
08.07.2024	Luken und Pupillen	Abgabe Aufgabe 4
12.07.2024	**31. IKFF-Konstruktionswettbewerb 2024**	
15.07.2024	Fassungen, opt. Konstruktionen / Prüfungs-vorbereitung	Abgabe Aufgabe 5 spätestens am 22.07.24

- Änderungen vorbehalten -

UNIVERSITÄT STUTTGART
INSTITUT FÜR KONSTRUKTION UND FERTIGUNG IN DER FEINWERKTECHNIK
Prof. Dr.-Ing. Bernd Gundelsweiler

Seminarplan Sommersemester 2024

Seminar Konstruktionslehre IV – Feinwerktechnik

(Teilnahme freiwillig)

Termin	Thema
10./17.04.2024 14 bis 17 Uhr (alternativ 05./ 12./19.06.2024	**technische Zeichnen – Esperanto der Konstruktion?** technisches Zeichnen als Kommunikationsmittel, Notwendigkeit, Darstellung, Normen, Informationsgehalt, Toleranzen, ...
24.04.2024 14 bis 17 Uhr	**vertiefte Anwendung der Mikrocontrollersteuerung ControlX** Möglichkeiten der weiteren onboard-Komponenten
29.05.2024 14 bis 17 Uhr	**Autodesk Fusion 360** – mehr als ein 3D-CAD?
17.07.2024 14 bis 17 Uhr	**unkonventionelle Antriebe in der Feinwerktechnik** lineare Antriebe und Vertiefung von Festkörpereffekten, Kurzpraktikum zu linearen Schrittmotoren und Piezeoantrieben

- Änderungen vorbehalten -

UNIVERSITÄT STUTTGART
INSTITUT FÜR KONSTRUKTION UND FERTIGUNG IN DER FEINWERKTECHNIK
Prof. Dr.-Ing. Bernd Gundelsweiler

Vorlesungs- und Übungsplan Sommersemester 2023

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

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

Vorlesungs-Nr.: 640801100

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

Beginn: 10. April 2024

10.04.2024	Einführung in das Fach
17.04.2024	Elektromagnetische Stelltechnik
24.04.2024	Elektromagnetische Stelltechnik
01.05.2024	F E I E R T A G
08.05.2024	Aktuelle Forschungsthemen
15.05.2024	Schrittmotoren
22.05.2024	V o r l e s u n g s f r e i e Z e i t
29.05.2024	Ansteuerung Schrittmotoren
05.06.2024	Spezielle Aktorik (Piezoelektrische Stelltechnik)
12.06.2024	Spezielle Aktorik (Piezoelektrische Stelltechnik)
19.06.2024	Spezielle Aktorik (Festkörperaktoren)
26.06.2024	Übung piezoelektrische Antriebssysteme
03.07.2024	Übung magnetische Formgedächtnislegierungen
10.07.2024	Aktuelle Forschungsthemen
17.07.2024	Prüfungsvorbereitung

- Änderungen vorbehalten -

UNIVERSITÄT STUTTGART
INSTITUT FÜR KONSTRUKTION UND FERTIGUNG IN DER FEINWERKTECHNIK
Prof. Dr.-Ing. Bernd Gundelsweiler

Vorlesungs- und Übungsplan Sommersemester 2024

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:	**9. April 2024**

09./11./16.04.2024	Polymerwerkstoffe; Werkstoffeigenschaften und Verarbeitung
18.04.2024	Standardverfahren Spritzgießen, Maschinentechnik
23.04.2024	Spritzgießprozess am Beispiel im Labor, Rheologische Grundlagen
25.04.2024	Bauteilgestaltung, Spritzgießwerkzeugkonstruktion
30.04./02.05.2024	Spritzgießwerkzeugkonstruktion
07.05.2024	Einsatz und Möglichkeiten von Simulationsprogrammen Spritzgussfehler und deren Behebung
09.05.2024	F e i e r t a g
14.05.2024	Maschinenperipherie und Automatisierung
16.05.2024	Maschinenperipherie für die Produktion im Reinraum
21./24.05.2024	V o r l e s u n g s f r e i e Z e i t
28.05.2024	Übung Bauteilgestaltung und Werkzeug
30.05.2024	F e i e r t a g
04.06.2024	Übung Bauteilgestaltung und Werkzeug
06.06.2024	Sonderverfahren beim Kunststoffspritzguss
11.06.2024	Sonderverfahren für spezielle Anwendungen und die Mikrotechnik
13.06.2024	Übung material- und teilbezogene Richtwerte - Drücke, Temperaturen, Zeiten
18./20.06.2024	Übung Spritzgusssimulation mit Autodesk Simulation Moldflow
25.06.2024	additive Fertigung
27.06.2024	aktuelle Forschung im Bereich Kunststoffspritzgießen am IKFF
02.07.2024	Sonderverfahren und Antriebstechnik; Gastdozent Dr. Wather, ganztägige Exkursion zur Firma ARBURG GmbH in Loßburg
04.07.2024	aktuelle Forschung im Bereich Kunststoffspritzgießen am IKFF
Woche vom 08. bis 12.07.2024	Praktische Versuche an Spritzgießmaschinen (1 Termin vor- oder nachmittags, auch als SF-Praktikum anrechenbar)
16.07.2024	Prüfungsvorbereitung
18.07.2024	aktuelle Forschung im Bereich Kunststoffspritzgießen am IKFF

- Änderungen vorbehalten -

UNIVERSITÄT STUTTGART
INSTITUT FÜR KONSTRUKTION UND FERTIGUNG IN DER FEINWERKTECHNIK
Prof. Dr.-Ing. Bernd Gundelsweiler

Vorlesungsplan Sommersemester 2024

Praktische FEM Simulation mit ANSYS und Maxwell

Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Gundelsweiler / M. Sc. U. Kurz, M. Sc. M. Fitzlaff, M. Sc. M. Hutter, M. Sc. J. Veit
Vorlesungs-Nr.: 640828100

Teil I: **Blockveranstaltung 6. bis 8. Mai 2024, 14.00 - 17.15 Uhr** und **13. bis 15. Mai 2024, 14.00 - 17.15 Uhr**

Teil II: **Individuelle Bearbeitung einer Abschlussaufgabe**
Ausgabe der Aufgaben: 16. Mai 2024
Bearbeitungszeit: vier Wochen

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

Anmeldung: **1. - 21. April 2024 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 22. April per Los vergeben.

- Änderungen vorbehalten -

PD Dr.-Ing. habil. H. Effenberger
Universität Stuttgart

Vorlesung

Elektrische Bauelemente in der Feinwerktechnik

Hörsaal V 9.21
Dienstag 9:45 – 11:15 Uhr
Beginn: Dienstag 9. April 2024

- Beispiele für den Einsatz elektrischer Bauelemente in elektronisch-mechanischen Steuer- und Regelsystemen (mit einer Übersicht über Sensor- und Aktorbauelemente).
- 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 (Gleichrichterdioden, Kapazitätsdioden, Fotodioden, Foto-Elemente, LED, Laser-Dioden), Optoelektronische Koppelelemente
- 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