

Syllabus
MEN2171 Fertigungstechnik 1 (alte PO)
MEN2360 Fertigungstechnik II, Teil Metalle (PO 2020)
Prof. Dr.-Ing. Matthias Golle
Wintersemester 2024/2025

Niveau	Bachelor	
Credits	3	
SWS	2	
Workload	90 Stunden	
Voraussetzungen	Fächer des ersten Semesters: Technische Mechanik, Physik, Konstruktionslehre	
Uhrzeit	s. LSF	
Raum	s. LSF	
Starttermin	s. LSF	
Lehrende(r)	Name	Prof. Dr.-Ing. Matthias Golle
	Büro	T2.3.18
	Virtuelles Büro	
	Kolloquium	Mittwoch 9:45 – 11:15 Uhr
	Telefon	07231 28-6487
	E-Mail	matthias.golle@hs-pforzheim.de

Kurzbeschreibung

In der Vorlesung wird umfangreiches Wissen und für die Praxis relevante Erfahrungen über verschiedene Fertigungsverfahren für die Metallbearbeitung vermittelt.

Diese Kenntnisse werden in der parallel stattfindenden Laborübung „Fertigungstechnik1 Labor“ praktisch vertieft.

Gliederung der Veranstaltung

Verfahrensgrundlagen, Werkzeuge, Vorrichtungen und Maschinen für ausgewählte Fertigungsverfahren zum

- Urformen
(Gießen mit verlorenen Formen, Gießen in Dauerformen, Strangguss, Pulvermetallurgie)
- Umformen
(Biegen, Tiefziehen, Gesenkformen, Fließpressen, Walzen)
- Stoffeigenschaften ändern
(Glühen, Härten, Vergüten)

Lernziele der Veranstaltung und deren Beitrag zu den Programmzielen

Programmziele	Lernziele der Veranstaltung
Nach Abschluss des Programms sind die Studierenden in der Lage,...	Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,...
1 Fachwissen	
1.1 ...ihr solides Grundwissen in Technischen Grundlagen nachzuweisen.	...Werkstoff-Eigenschafts-Daten zur Erstellung von fertigungsgerecht gestalteten Produkten zu nutzen. Sie kennen die Grundelemente von Werkzeugen und Maschinen. Sie können die produktplanerischen Vorgaben in fertigbare/gefertigte Produkte umsetzen.
1.2 ...ihr solides Grundwissen auf dem Gebiet des Maschinenbaus nachzuweisen.	...die Grundlagen der Fertigungstechnik für Metalle zu beherrschen. Sie kennen Fertigungsverfahren und Herstellprozesse, Konstruktionsmerkmale von Maschinen und Werkzeugen zur optimalen Funktionserfüllung, ...Qualitätsbestimmende Verfahrens-, Maschinen- und Werkzeuggrößen.
2 Digitale Kompetenzen	
3 Kritisches Denken und analytische Fähigkeiten	
3.1 ...geeignete Methoden kompetent zu verwenden und auf komplexe Fragestellungen anzuwenden.	... Entscheidungen zur Fertigbarkeit oder zu Verfahren bzw. Prozessketten zu treffen und zu prüfen.
4 Ethisches Bewusstsein und Nachhaltigkeit	
5 Kommunikations- und Teamfähigkeit	

5.1	...komplexe Sachverhalte in klarer schriftlicher Form auszudrücken.	...grundlegende Kenntnisse für das Verfassen technisch geprägter Schriftstücke anzuwenden.
5.2	... ihre mündliche Ausdrucksfähigkeit durch überzeugende Präsentationen zu zeigen.	...grundlegende Kenntnisse für die Präsentation und Diskussion in technischen Zusammenhängen anzuwenden.
6	Internationalisierung	

Lehr- und Lernkonzept

In der Vorlesung wird der Vorlesungsstoff sowohl theoretisch vermittelt, als auch an Beispielen aus der Praxis eingeordnet und diskutiert. Hierzu werden auch Anschauungsobjekte zur Verfügung gestellt.

Die Studierenden sind aufgefordert, den Lehrinhalt anhand der zur Verfügung gestellten Unterlagen und der angegebenen Literatur zu vertiefen.

Die Literatur ist im Literaturverzeichnis der Vorlesungsunterlagen aufgeführt und in der Bibliothek der Hochschule verfügbar.

Die Lehrenden stehen in der Vorlesung und Kolloquiumszeit sowie während der Laborübungen als Gesprächspartner zur Verfügung und geben Unterstützung und Ratschläge.

Für die Laborübungen bereiten sich die Teilnehmer mit einem spezifischen Skript vor, eine Laboreingangsprüfung stellt den Kenntnisstand für eine adäquate Teilnahme sicher.

Lernergebnisse

Die Studierenden sind mit der effizienten Bearbeitung von Metallen mit dem Ziel einer effizienten Bauteilherstellung vertraut.

Funktionsweise, Leistungsmerkmale und Anwendungsgebiete ausgewählter Fertigungsverfahren der sechs Hauptgruppen (Urformen, Trennen, Umformen, Fügen, Beschichten, Stoffeigenschaften ändern) sind vertieft bekannt. Im Ergebnis eigener Aktivitäten im Rahmen von Laborveranstaltungen werden die Technologien von Fertigungsmaschinen am Beispiel von Werkzeugmaschinen sowie den dazugehörigen Werkzeugen und Werkstückvorrichtungen verstanden.

Die Studierenden besitzen damit Kenntnisse für die optimale Nutzung von Fertigungsverfahren

- zur verfahrensspezifischen Werkstoffauswahl,
- zur fertigungsgerechten Produktgestaltung und
- zum wirtschaftlichen Einsatz von Bearbeitungsmaschinen, Werkzeugen und Vorrichtungen.

Mit dem sowohl theoretisch als auch praktisch erarbeiteten Wissen über typische Einsatzgebiete, Leistungspotenziale und Grenzen der Verfahren sind die Studierenden grundsätzlich in der Lage, die Eignung spezifischer Fertigungsverfahren in Abhängigkeit vom Produkt zu beurteilen sowie eine fertigungsgerechte Optimierung durchzuführen.

Literatur und Kursmaterialien

Skript, das zu Beginn der Veranstaltung auf der E-Learning-Plattform Moodle heruntergeladen werden kann.

Die Einschreibung in den Kurs ist ab Vorlesungsbeginn am 14.03.2022 bis 29.03.22 ohne Einschreibeschlüssel möglich.

Ergänzend und zur Vertiefung:

/1/ „Industrielle Fertigung – Fertigungsverfahren“.

Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten. (ISBN 3-8085-5351-0)

/2/ Warnecke, Westkämper: „Einführung in die Fertigungstechnik“.

Teubner-Verlag, Stuttgart.

/3/ Schulze, G.: „Fertigungstechnik“. VDI-Verlag, Düsseldorf.

/4/ „Tabellenbuch Metall“.

Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten.

Leistungsnachweis

Prüfungsart PLK

Prüfungsdauer: 60 Minuten (MEN2361 anteilig)

Verhaltensregeln für online-Lehre

[Link zu den Verhaltensregeln für online-Lehre](#)

Selbstverständnis als Lehrende/r

Wir möchten unseren Teil dazu beitragen, dass Sie einen erfolgreichen Lernfortschritt realisieren und ein Verständnis für die praktische Bedeutung der Lerninhalte bekommen. Verständnisfragen sollten möglichst gleich während des Unterrichts gestellt werden. Ebenso sind Ihre Kommentare, die dem Lernfortschritt dienen, herzlich willkommen. Unser Ziel ist es, dass Sie die Veranstaltung erfolgreich abschließen können, allerdings liegt der wesentliche Teil der Arbeit bei Ihnen.

Ihre persönliche Weiterentwicklung in Ihrem Studium steht im Vordergrund. Falls Sie mit der Lehrveranstaltung irgendwelche Probleme haben oder sich Fragen ergeben, sprechen Sie mich bitte an oder senden Sie mir eine E-Mail. Ich werde zeitnah antworten und bei Bedarf einen Termin mit Ihnen vereinbaren.

Hinweise

Sie erhalten einen Foliensatz mit wesentlichen Beschreibungen. Die Inhalte werden in der Vorlesung intensiv mit ergänzenden Hinweisen besprochen. Es ist sehr empfehlenswert, an der Vorlesung aktiv teilzunehmen und im Verlauf das eigene Skript zu erstellen. Es ist sehr hilfreich, die übergreifenden Kernaspekte zu erkennen, die sich aus

den grundlegenden Prinzipien ergeben. Diese erkennen Sie nicht, wenn Sie vorverfasste Zusammenfassungen verwenden.

Kommen Sie vorbereitet und pünktlich in Hörsaal und verhalten Sie sich fair gegenüber den anderen Studierenden!

Bei Veranstaltungen im virtuellen Hörsaal loggen Sie sich bitte mit Vor- und Nachnamen ca. 5 Minuten vorher ein und zeigensich als Teilnehmer mit Bild.

Schalten Sie Ihr Mikrofon bitte aus, damit Sie sich melden können, empfiehlt es sich, die Funktion „push to talk“ zu aktivieren.

Vorläufiger Zeitplan

Veranstaltung	Termin
1. Fertigungstechnik (Einführung)	1. Woche der Vorlesungszeit
2. Urformen (Grundlagen des Gießens 1)	2. Woche der Vorlesungszeit
3. Urformen (Grundlagen des Gießens 2)	3. Woche der Vorlesungszeit
4. Urformen (Gießen in verlorene Formen)	4. Woche der Vorlesungszeit
5. Urformen (Gießen in Dauerformen)	5. Woche der Vorlesungszeit
6. Umformen (Pulvermetallurgie)	6. Woche der Vorlesungszeit
7. Umformen (Grundlagen 1)	7. Woche der Vorlesungszeit
8. Umformen (Grundlagen 2)	8. Woche der Vorlesungszeit
9. Umformen (Biegen)	9. Woche der Vorlesungszeit
10. Umformen (Tiefziehen 1)	10. Woche der Vorlesungszeit
11. Umformen (Tiefziehen 2)	11. Woche der Vorlesungszeit
12. Umformen (Gesenkformen1)	12. Woche der Vorlesungszeit
13. Umformen (Gesenkformen2)	13. Woche der Vorlesungszeit
14. Umformen (Drücken)	14. Woche der Vorlesungszeit
15. Stoffeigenschaften ändern	15. Woche der Vorlesungszeit

Sonstige Informationen

Sprache: Deutsch