

| Schwerpunktmodul Innovative Fertigungsverfahren | | | | | | |
|--|---|-------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------|
| Kennnummer | Workload | Credits/LP | Studiensemester | Häufigkeit des Angebots | Dauer | |
| | 180 Std. | 6 | 2 | Nur Wintersemester | 1 Semester | |
| 1 | Lehrveranstaltungen | | Sprache | Kontaktzeit | Selbststudium | Geplante Gruppengröße |
| | a) Additive Fertigungsverfahren | | a) Deutsch | a) 22,5 Std. | a) 67,5 Std. | a) 15 |
| | b) Praktikum Additive Fertigungsverfahren | | b) Deutsch | b) 33,75 Std. | b) 56,25 Std. | b) 3 |
| 2 | <p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben können sie...</p> <p>Anwendung (3) ... Fertigungsprogramme planen und relevante Qualitätsbeurteilungen durchführen.</p> <p>Analyse (4) ... erhaltene Messergebnisse in Bezug auf Qualitätsanforderungen analysieren.</p> <p>Synthese (5) ... wesentliche Prozesseinflussgrößen auf die Werkstückeigenschaften darstellen und auf einen konkreten Anwendungsfall beziehen ... und die Prozessbedingungen dahingehend verändern, das die gewünschten Materialeigenschaften erzeugt werden können.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... unterschiedliche Fertigungsverfahren aufgrund von gestellten Anforderungsprofilen bewerten. ... Messprogramme anhand von erhaltenen Ergebnissen überarbeiten.</p> | | | | | |
| 3 | <p>Inhalte</p> <p>a) - Prinzip der additiven Fertigungskette</p> <ul style="list-style-type: none"> - Additive Fertigungsprozesse und Maschinen - Stereolithographie - 3D-Print-Verfahren - Extrudierende Verfahren (z.B. Fused Deposition Modelling (FDM)) - Laminierende Verfahren - Strahlbasierte Verfahren (Selective Laser Melting (SLM)) <ul style="list-style-type: none"> - Energieverbrauch, Materialverbrauch, Abfallprodukte, Fertigungskosten - Nachbehandlung und Nachbearbeitungsverfahren - Hybrid-Konstruktion und Fertigung | | | | | |

| | |
|----------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Bauteilprüfung - Konstruktion und Gestaltung - Einfluss der Aufbaurichtung auf die Festigkeit |
| 4 | <p>Lehrformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesung b) Praktikum/Labor |
| 5 | <p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Materialwissenschaftliche-Kenntnisse, wie sie in einem Ingenieur-Bachelorstudiengang vermittelt werden.</p> |
| 6 | <p>Prüfungsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (3 LP) |
| 7 | <p>Verwendung des Moduls</p> <p>Angewandte Materialwissenschaften M.Sc. (AMW)</p> |
| 8 | <p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Hadi Mozaffari-Jovein (Modulverantwortliche/r)</p> |
| 9 | <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesungs-Skript <ul style="list-style-type: none"> Gebhardt, Andreas: Generative Fertigungsverfahren, 4. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2013 Gebhardt, Andreas: 3D-Drucken: Grundlagen und Anwendungen des Additive Manufacturing (AM), 2. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2016 Berger, Hartmann, Schmid: Additive Fertigungsverfahren - Additive Fertigungsverfahren: Rapid Prototyping, Rapid Tooling, Rapid Manufacturing, 4. Aufl., Verlag Europa-Lehrmittel, 2023 Fastermann, Petra: 3D-Drucken: Wie die generative Fertigungstechnik funktioniert, 1. Aufl., Springer Vieweg, 2014 b) Praktikums-Skript |