

Studiengang: B.Sc. Produktionstechnik und -management	
Modulbezeichnung / Titel Module name / title (engl.)	Rapid Prototyping Rapid Prototyping
Modulkennziffer	RPT
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Jens Telgkamp
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 5. oder 6. Semester/ jährlich
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 4.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtfach im Studiengang Produktionstechnik und -management
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 68 h und Selbststudium 82 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden. Empfohlen: Grundlagen der Fertigungstechnik
Lehrsprache	Regelmäßige Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	In der Vorlesung lernen die Studierenden die wesentlichen 'Generierenden Verfahren' und deren Anwendung im industriellen Umfeld kennen und können die Verfahren fundiert vergleichen. Sie können technologische Konzepte erstellen, Methoden und Strategien einer rechnerintegrierten Aufgabenbearbeitung anwenden und insbesondere die rechnerunterstützte Generierung und Modellierung von 3D-Geometrien anwenden. Die Teilnehmerin bzw. der Teilnehmer erwirbt die Kompetenz, Modelle im Entwicklungsprozess strategisch einzusetzen und additiv hergestellte Bauteile als finale Rohteile oder Fertigteile zu nutzen. Sie können geeignete Verfahren auswählen und Modelle und Werkstücke beschaffen. Schließlich sind sie in der Lage, eine Anlage der additiven Fertigung auszuwählen, anzuschaffen und wirtschaftlich zu betreiben.
Inhalte des Moduls	Vorlesung: <ul style="list-style-type: none"> - Anforderungen an neue Produktentwicklungsstrategien - Informationsvorbereitung und Datenaustausch, Schnittstellen - Technik und Technologie Generierender Verfahren - Softwareeinsatz - Industrielle Rapid Prototyping Systeme - Anwendungen in der industriellen Produktentwicklung - Fertigungstechnische Aspekte generierender Verfahren - Folgeprozesse bis hin zum funktionstüchtigen Bauteil - Rapid Tooling und Rapid Manufacturing, Einschränkungen und Potentiale Laborübung: <ul style="list-style-type: none"> - Reparatur fehlerhafter Modelle mit spezieller RP-Software - praktische Untersuchung und Strukturierung der vorhandenen RP-Anlage - Datenaufbereitung, Bau und Nachbehandlung des selbst erstellten Modells - makroskopische und mikroskopische Untersuchung und Diskussion von Fehlern und Baumustern verschiedener RP-Verfahren

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: mündl. Prüfung Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur Laborpraktikum: Laborabschluss (SL) Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Seminaristischer Unterricht (3 SWS), Laborpraktikum (1 SWS), Folien, Tafel, Beamer, Skript Skript, Kopiervorlage
Literatur	Skript, Vorlesungsunterlagen Vertiefung: - Gebhardt : Generative Fertigungsverfahren, 5. Auflage (2016), Carl Hanser Verlag - Gebhardt, Kessler, Thurn : 3-D Drucken, 2. Auflage (2016), Carl Hanser Verlag - Berger, Hartmann, Schmid : Additive Fertigungsverfahren, 2. Auflage (2017), Europa-Lehrmittel - Breuninger, J.; Becker, R.; Wolf, A.; Rommel, S.; Verl, A.: Generative Fertigung mit Kunststoffen: Konzeption und Konstruktion für Selektives Lasersintern. Berlin, Heidelberg: Springer 2013 - Gibson, J.; Rosen, D.; Stucker, B.: Additive Manufacturing Technologies; 3D Printing, Rapid Prototyping and Digital Signal Manufacturing. Second Edition, Springer 2015