pb343 - Introduction to Laser Material Processing

Modulbezeichnung
Modulkürzel
Kreditpunkte
Workload

Introduction to Laser Material Processing
pb343
6.0 KP
180 h
(
Attendance: 56 hrs, Self study: 124 hrs
)

Verwendbarkeit des Moduls

- Fach-Bachelor Betriebswirtschaftslehre mit juristischem Schwerpunkt (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Fach-Bachelor Betriebswirtschaftslehre mit juristischem Schwerpunkt (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Fach-Bachelor Betriebswirtschaftslehre mit juristischem Schwerpunkt (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Fach-Bachelor Biologie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Fach-Bachelor Biologie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Fach-Bachelor Biologie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Fach-Bachelor Chemie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Fach-Bachelor Chemie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Fach-Bachelor Chemie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Fach-Bachelor Comparative and European Law (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Fach-Bachelor Comparative and European Law (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Fach-Bachelor Comparative and European Law (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Fach-Bachelor Engineering Physics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Fach-Bachelor Engineering Physics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Fach-Bachelor Engineering Physics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Fach-Bachelor Interkulturelle Bildung und Beratung (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Fach-Bachelor Interkulturelle Bildung und Beratung (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Fach-Bachelor Interkulturelle Bildung und Beratung (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Fach-Bachelor Mathematik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Fach-Bachelor Mathematik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Fach-Bachelor Mathematik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Fach-Bachelor Nachhaltigkeitsökonomik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Fach-Bachelor Nachhaltigkeitsökonomik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Fach-Bachelor Nachhaltigkeitsökonomik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Fach-Bachelor Pädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie

-
- Fach-Bachelor Pädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Fach-Bachelor Pädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Fach-Bachelor Pädagogisches Handeln in der Migrationsgesellschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Fach-Bachelor Pädagogisches Handeln in der Migrationsgesellschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Fach-Bachelor Pädagogisches Handeln in der Migrationsgesellschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Fach-Bachelor Physik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Fach-Bachelor Physik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Fach-Bachelor Physik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Fach-Bachelor Physik, Technik und Medizin (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Fach-Bachelor Physik, Technik und Medizin (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Fach-Bachelor Physik, Technik und Medizin (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Fach-Bachelor Sozialwissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Fach-Bachelor Sozialwissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Fach-Bachelor Sozialwissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Fach-Bachelor Umweltwissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Fach-Bachelor Umweltwissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Fach-Bachelor Umweltwissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Anglistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Anglistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Anglistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Biologie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Biologie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Biologie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Chemie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Chemie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Chemie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Elementarmathematik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Elementarmathematik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics

- Zwei-Fächer-Bachelor Elementarmathematik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Zwei-Fächer-Bachelor Ev. Theologie und Religionspädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Zwei-Fächer-Bachelor Ev. Theologie und Religionspädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Zwei-Fächer-Bachelor Ev. Theologie und Religionspädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Zwei-Fächer-Bachelor Gender Studies (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Zwei-Fächer-Bachelor Gender Studies (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Zwei-Fächer-Bachelor Gender Studies (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Zwei-Fächer-Bachelor Germanistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Zwei-Fächer-Bachelor Germanistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Zwei-Fächer-Bachelor Germanistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Zwei-Fächer-Bachelor Geschichte (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Zwei-Fächer-Bachelor Geschichte (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Zwei-Fächer-Bachelor Geschichte (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Zwei-Fächer-Bachelor Informatik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Zwei-Fächer-Bachelor Informatik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Zwei-Fächer-Bachelor Informatik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Zwei-Fächer-Bachelor Interdisziplinäre Sachbildung (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Zwei-Fächer-Bachelor Interdisziplinäre Sachbildung (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Zwei-Fächer-Bachelor Interdisziplinäre Sachbildung (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Zwei-Fächer-Bachelor Kunst und Medien (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Zwei-Fächer-Bachelor Kunst und Medien (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Zwei-Fächer-Bachelor Kunst und Medien (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Zwei-Fächer-Bachelor Materielle Kultur: Textil (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Zwei-Fächer-Bachelor Materielle Kultur: Textil (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Zwei-Fächer-Bachelor Materielle Kultur: Textil (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Zwei-Fächer-Bachelor Mathematik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Zwei-Fächer-Bachelor Mathematik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Zwei-Fächer-Bachelor Mathematik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Zwei-Fächer-Bachelor Musik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Zwei-Fächer-Bachelor Musik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Zwei-Fächer-Bachelor Musik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Zwei-Fächer-Bachelor Niederdeutsch (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
- Zwei-Fächer-Bachelor Niederdeutsch (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
- Zwei-Fächer-Bachelor Niederdeutsch (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Zwei-Fächer-Bachelor Niederlandistik (Bachelor) > Fachnahe

-
- Angebote Biologie
- Zwei-Fächer-Bachelor Niederlandistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Niederlandistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Ökonomische Bildung (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Ökonomische Bildung (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Ökonomische Bildung (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Pädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Pädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Pädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Philosophie / Werte u. Normen (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Philosophie / Werte u. Normen (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Philosophie / Werte u. Normen (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Physik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Physik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Physik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Politik-Wirtschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Politik-Wirtschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Politik-Wirtschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Slavistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Slavistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Slavistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Sonderpädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Sonderpädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Sonderpädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Sozialwissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Sozialwissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Sozialwissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Sportwissenschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Sportwissenschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Sportwissenschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics
 - Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
 - Zwei-Fächer-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Biologie
 - Zwei-Fächer-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Engineering Physics

Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Zwei-Fächer-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik • Schüning, Thomas (Modulverantwortung) • Schüning, Thomas (Prüfungsberechtigt) • Schüning, Thomas (Modulberatung) 	
Teilnahmevoraussetzungen	The students acquire basic knowledge of the properties of the laser beam tool and are able to assess the laser material processing procedures and apply them in practice. The students should be able to apply the laser beam material processing methods in the assessment of manufacturing tasks.	
Kompetenzziele	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zu den Eigenschaften des Werkzeugs Laserstrahl und können die Verfahren der Lasermaterialbearbeitung beurteilen und können diese in der Praxis anwenden. Die Studierenden sollen fähig sein, die Verfahren der Materialbearbeitung mit Laserstrahlen in die Beurteilung von Fertigungsaufgaben einzubringen.	
Modulinhalte	Fundamentals of laser beam generation, design of laser sources (gas, solid-state, diode lasers), system technology, interaction between laser radiation and material, material processing methods (joining, cutting, processing of edge layers), practical experiments.	
Literaturempfehlungen	Grundlagen zur Entstehung von Laserstrahlen, Aufbau von Laserquellen (Gas-, Festkörper-, Diodenlaser), Systemtechnik, Wechselwirkung zwischen Laserstrahlung und Werkstoff, Verfahren der Materialbearbeitung (Fügen, Trennen, Bearbeitung von Randschichten), Praxisversuche. Sigrist, M.: Laser, Springer 2018 Hügel, H.: Lasermaterialbearbeitung, Hanser, 2013 Bargel / Schulze: Werkstoffkunde, 12. Auflage, Springer, 2018	
Links	Englisch	
Unterrichtssprache	1 Semester	
Dauer in Semestern	Winter	
Angebotsrhythmus Modul	unbegrenzt	
Aufnahmekapazität Modul	Ergänzung/Professionalisierung	
Modulart	PB (Professionalisierungsbereich / Professionalization)	
Modullevel	Lecture: 4 hrs/week	
Lehr-/Lernform		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul		1 Portfolio (max. 3 assignments/max. 3 Leistungen)
Lehrveranstaltungsform	Vorlesung	
SWS	4	
Angebotsrhythmus	SoSe oder WiSe	
Workload Präsenzzeit	56 h	