Modulbezeichnung:	**Praktikum Lasertechnik (LTPrak)** (Lab Course Laser Technology)	**2.5 ECTS**
Modulverantwortliche/r:	Karen Schwarzkopf	
Lehrende:	Richard Rothfelder,	

Startsemester: WS 2022/2023	Dauer: 1 Semester	Turnus: halbjährlich (WS+SS)
Präsenzzeit: 20 Std.	Eigenstudium: 55 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Masterpraktikum Lasertechnik (WS 2022/2023, Praktikum, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Richard Rothfelder)

Inhalt:

Das Lasertechnische Praktikum umfasst verschiedene Experimente aus dem Bereich der Lasermaterialbearbeitung. Es soll theoretische Kenntnisse in Lasertechnik und laserbasierten Prozessen vermitteln und diese in interessanten Versuchen mit Praxiserfahrung untermauern. Jeder Studierende nimmt an fünf Terminen teil: Einer Kurzvorlesung, in der Grundlagen der Laserbearbeitung erklärt bzw. wiederholt werden und vier praktischen Versuchen in den Laboren des Instituts. Die einzelnen Versuche sind konsekutiv und bauen aufeinander auf:

- Lasertechnische Grundlagen (Vorlesung)
- Diodengepumpte Festkörperlaser
- Simulation von Laserprozessen
- Laserbasierte Additive Fertigung
- Sensorik in der Laserbearbeitung
- Materialbearbeitung mit Ultrakurzpuls-Lasern
- Optische Kohärenztomografie

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden...

- sind mit den Grundlagen experimentellen Arbeitens vertraut
- können Probleme welche beim Einsatz von Laserstrahlung in der Praxis auftreten zusammenfassen
- können darstellen welche Prozessparameter in der realen Anwendung zu welchen Ergebnissen führen
- können beschreiben wie ein Lasermaterialbearbeitungsprozess simuliert werden kann
- kennen Sicherheitsvorkehrungen welche beim Einsatz von Laserstrahlung beachtet werden müssen
- können die Anwendung ultrakurzer Laserpulse in der Praxis erläutern

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Berufspädagogik Technik (Master of Education)**
(Po-Vers. 2018w | TechFak | Berufspädagogik Technik (Master of Education) | Gesamtkonto | Praktikum der Fachwissenschaft | Praktikum Lasertechnik)

[2] **Berufspädagogik Technik (Master of Education)**
(Po-Vers. 2020w | TechFak | Berufspädagogik Technik (Master of Education) | Gesamtkonto | Praktikum der Fachwissenschaft | Praktikum Lasertechnik)

[3] **Information and Communication Technology (Master of Science)**
(Po-Vers. 2019s | TechFak | Information and Communication Technology (Master of Science) | Gesamtkonto | Praktikum/Projektarbeit, Seminar, Masterarbeit, Forschungsprojekt | Praktikum oder Projektarbeit | Praktikum Lasertechnik)

[4] **Informations- und Kommunikationstechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2016s | TechFak | Informations- und Kommunikationstechnik (Master of Science) | Gesamtkonto | Wahlbereiche, Praktika, Seminar, Masterarbeit | Praktikum oder Projektarbeit | Praktikum Lasertechnik)

[5] **Maschinenbau (Master of Science)**
(Po-Vers. 2007 | TechFak | Maschinenbau (Master of Science) | Studienrichtungen Allgemeiner Maschinenbau, Fertigungstechnik, und Rechnergestützte Produktentwicklung | Gesamtkonto | Hochschulpraktikum | Praktikum Lasertechnik)

[6] **Mechatronik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2012 | TechFak | Mechatronik (Master of Science) | Mechatronik (Studienbeginn bis 30.09.2020) | Gesamtkonto | M5 Hochschulpraktika | M5 Hochschulpraktika | Praktikum Lasertechnik)

[7] **Mechatronik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2020w | TechFak | Mechatronik (Master of Science) | Mechatronik (Studienbeginn ab 01.10.2020) | Gesamtkonto | M5 Hochschulpraktika | Praktikum Lasertechnik)

[8] **Mechatronik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2021w | TechFak | Mechatronik (Master of Science) | Mechatronik (Studienbeginn ab 01.10.2021) | Gesamtkonto | M5 Hochschulpraktika | Praktikum Lasertechnik)

[9] **Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)**
(Po-Vers. 2009 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science) | Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (bis 30.09.2018) | Gesamtkonto | Ingenieurwissenschaftliche Studienrichtungen | Hochschulpraktikum Studienrichtung Maschinenbau | Praktikum Lasertechnik)

[10] **Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)**
(Po-Vers. 2018w | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science) | Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienbeginn ab 01.10.2018) | Gesamtkonto | Studienrichtung Maschinenbau | Technische Wahlmodule und Hochschulpraktikum | Hochschulpraktikum Studienrichtung Maschinenbau | Praktikum Lasertechnik)

[11] **Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)**
(Po-Vers. 2021w | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science) | Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau (Studienbeginn ab 01.10.2021) | Studienrichtung Maschinenbau | Technische Wahlmodule und Hochschulpraktikum | Hochschulpraktikum Studienrichtung Maschinenbau | Praktikum Lasertechnik)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Praktikum Lasertechnik (Prüfungsnummer: 48931)
Studienleistung, Praktikumsleistung
weitere Erläuterungen:

- Zum Bestehen müssen 4 Praktikumsberichte verfasst und diese abgenommen worden sein.
- Die Struktur der Berichte und die Berichtslänge (5 - 15 DIN A4 Seiten) ist je nach Versuch und Gruppe unterschiedlich.

Erstablegung: WS 2022/2023, 1. Wdh.: keine Angabe
1. Prüfer: Michael Schmidt, 2. Prüfer: Florian Klämpfl

Organisatorisches:

Über folgenden Link (https://www.studon.fau.de/studon/goto.php?target=crs_3794090) können sich Studierende vom 15.08. - 15.09.21 für das Masterhochschulpraktikum "Lasertechnik" zentral über die "kombinierte Voranmeldung" anmelden. Eine Zuteilung erfolgt anschließend über das MB-Department.