

Zusatz zum Modulhandbuch

für den Bachelor Studiengang Quantum Engineering

Mit Modulbeschreibungen zu zusätzlichen Veranstaltungen gem. § 6 der Studienordnung für den Bachelor Studiengang Quantum Engineering vom 25. April 2019

**zusammengestellt für die Fachrichtungen Physik und Systems Engineering
der Universität des Saarlandes**

RS-Sem	Modul	CP	SWS
Zusätzliche Veranstaltungen Studiengang Bachelor Quantum Engineering PO 2019 (gemäß §6 der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Quantum Engineering vom 25. April.2019)			
5	Technisch Optik	4	5
5	Digitales Datenmanagement für die Ingenieurwissenschaften	3	3

Modul Technische Optik					Abk.
Studiensem.	Regelstudiensem.	Turnus	Dauer	SWS	ECTS-Punkte
5	5	Jährlich WS	1 Sem.	3	4

Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. K. König
Dozent/inn/en	Prof. Dr. K. König
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Systems Engineering, Modulgruppe Mikrosystemtechnik Bachelor Quantum Engineering, Freie Wahlpflicht
Zulassungsvoraussetzungen	keine
Leistungskontrollen / Prüfungen	Benotete schriftliche Prüfung (Klausur), mündliche Nachprüfung
Lehrveranstaltungen / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	Vorlesung +Übungen 15 Wochen 3 SWS = 45 h -Vor- und Nachbereitung 45 h - Klausurvorbereitung 30 h
Modulnote	Prüfungsnote

Lernziele/Kompetenzen

Grundlagen der technischen Optik: Optische Charakterisierung von Materialien, Wirkungsweise von Photonendetektoren und einfachen optischen Systemen

Inhalt

- Geometrische Optik
- Laseraufbau, Lasereigenschaften
- Interferometer
- Entspiegelung
- Glasmaterial (Grinoptik)
- Lichtquellen
- Nichtlineare Wechselwirkungen
- Photonendetektoren

Weitere Informationen

Unterrichtssprache:

Deutsch

Literaturhinweise:

- Mescheder: Mikrosystemtechnik, Teubner
- Pedrotti: Optik für Ingenieure, Springer
- Kühlke: Optik, Harri Deutsch
- Bliedtner: Optiktechnologie, Hanser

Modul					Abk.
Seminar zu digitalem Datenmanagement für die Ingenieurwissenschaften					SDDMI
Studiensem.	Regelstudiensem.	Turnus	Dauer	SWS	ECTS-Punkte
2	3	WS	1 Semester	3	3

Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. rer. nat. Andreas Schütze
Dozent/inn/en	Prof. Dr. Kathrin Flaßkamp, Prof. Dr.-Ing. Paul Motzki, Prof. Dr. Andreas Schütze, Tizian Schneider, Christian Fuchs, Dr. Sophie Nalbach, Markus Herrmann-Wicklmayr
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor/Master Systems Engineering, Bachelor/Master Quantum Engineering,
Zulassungsvoraussetzungen	Keine formalen Voraussetzungen
Leistungskontrollen / Prüfungen	Ergebnisvorstellung (z. B. Vortrag, Tutorial, Datendokumentation) eines aktuellen Themas aus dem angebotenen Themenbereich.
Lehrveranstaltungen / SWS	2 SWS
Arbeitsaufwand	Gesamt 90 Stunden, davon <ul style="list-style-type: none"> • Wöchentliche Absprache mit den Betreuern 8 Wochen à 2 SWS = 12 Stunden • Vorbereitung und Dokumentation Seminarbeitrag = 74 Stunden • Ergebnisvorstellungen der Studierenden = 4 Stunden
Modulnote	Unbenotet

Lernziele/Kompetenzen

In den Ingenieurwissenschaften findet die Wertschöpfung verstärkt in digitalen Artefakten statt. Die dadurch entstehenden Daten werden zunehmend größer, reichhaltiger und komplexer. Sie erfordern daher ein sorgfältiges Datenmanagement. Neben reinen Mess- und Simulations-Daten spielen auch Modelle (mathematisch oder algorithmisch) und Software (Programme) eine wichtige Rolle.

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, dass Studierende bereits früh im Studium erfahren, was die Herausforderungen des Datenmanagements sind. Sie sollen sich mit etablierten wie neuen Kriterien zur Datenqualität vertraut machen, sie verstehen, einordnen und unterscheiden können.

Die Teilnehmer lernen, sich in aktuelle Themen des Datenmanagements einzuarbeiten und die gewonnenen Erkenntnisse in einem wissenschaftlichen Vortrag zu präsentieren. Neben dem Erwerb von Fachwissen zu aktuellen Methoden und Technologien wird durch die Abschlusspräsentation der Ergebnisse auch die Vermittlung von wissenschaftlichen Inhalten geübt.

Inhalt:

Aktuelle Themen aus dem Gebiet des digitalen Datenmanagements. Themen sind auf den Webseiten der beteiligten Professoren ausgeschrieben:

- <https://www.uni-saarland.de/lehrstuhl/flaskkamp/lehre.html>
- <https://imsl.de/digihoch2/>
- <https://www.lmt.uni-saarland.de/index.php/de/lehre/32-lehrangebot>

Weitere Informationen

Betreuung: Nach Themenstellung wird mit dem/der Studierenden der Inhalt sowie die Gestaltung des Seminars besprochen und gemeinsam verfeinert.

Unterrichtssprache: Deutsch, auf Wunsch auch Englisch möglich.

Literaturhinweise: Literatur wird individuell nach Themenstellung zur Verfügung gestellt, weitere Literatur sollte selbst recherchiert werden.