

| Modul 1-15: MODELLBILDUNG UND SIMULATION – PHOTONISCHE SYSTEME | | | | | | ETIT-302 |
|--|---|--|----------------|---------------|--------------|----------|
| Turnus | Dauer | Studienabschnitt | LP | Präsenzanteil | Eigenstudium | |
| Jährlich zum WS | 1 Semester | 1. Semester | 9 | 70 h | 200 h | |
| 1 | Modulstruktur | | | | | |
| | Nr. | Element / Lehrveranstaltung | LSF-Nr. | Typ | SWS | |
| | 1 | Spektroskopische Methoden | 08 0324 | V | 2 | |
| | 2 | Spektroskopische Methoden | 08 0325 | Ü | 1 | |
| | 3 | Integrierte Photonik und Optical Computing Vorlesung | 08 0239 | V | 2 | |
| | 4 | Integrierte Photonik und Optical Computing Übung | 08 0240 | Ü | 1 | |
| 2 | Lehrveranstaltungssprache Deutsch (Englisch) | | | | | |
| 3 | Lehrinhalte der Elemente 1 und 2 | | | | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lichtquellen und -detektoren 2. Auswahlregeln 3. Laserspektroskopie 4. Nicht-dispersive Infrarotspektroskopie 5. Fourier-Transformationspektroskopie 6. Ramanspektroskopie 7. Fluoreszenzspektroskopie 8. Emissionsspektroskopie | | | | | |
| | Lehrinhalte der Elemente 3 und 4 | | | | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen von Bauelementen der Photonik 2. Kristalloptik und nichtlineare Photonik 3. Überblick über neuartige Bauelemente der Photonik 4. Verbindungstechnik, Speicherarchitekturen und Logikschaltungen 5. Konzepte des Optical Computing | | | | | |
| | Literatur | | | | | |
| | Spectroscopic Measurement, Mark Linne | | | | | |
| | Molecular Spectroscopy - Yukihiro Ozaki, Marek Janusz Wójcik, Jürgen Popp | | | | | |
| | Spectroscopy and Optical Diagnostics for Gases - Ronald K. Hanson, R. Mitchell Spearrin, Christopher S. Goldenstein | | | | | |
| | Börner, Müller, Schiek, Trommer: Elemente der integrierten Optik | | | | | |
| | Ebeling, Karl-Joachim Ebeling: Integrierte Optoelektronik; | | | | | |
| | Li, Shao, Zhu, Yang: Fundamentals of Optical Computing Technology | | | | | |
| 4 | Kompetenzen | | | | | |
| | <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden vertiefende Kenntnisse zur Nutzung elektromagnetischer Strahlung zur Analyse von Stoffgemischen. Die Studierenden sind dann befähigt die zugrundeliegenden Wechselwirkungsmechanismen zwischen Licht und Materie zu verstehen und einordnen zu können. Die Studierenden sind befähigt, die Möglichkeiten und Herausforderungen des Einsatzes von spektroskopischen Methoden in unterschiedlichen Einsatzumgebungen und Anwendungsfeldern zu bewerten und eine technisch fundierte Auswahl zu treffen.</p> <p>Die Studierenden werden weiterhin befähigt, die Grundlagen der Wellenausbreitung und der Licht-Materie-Wechselwirkung in der Photonik zu verstehen und anzuwenden. Neben dem Verständnis der Effekte sind sie in der Lage, Komponenten und Systeme der Photonik sowie Architekturen des Optical Computing zu analysieren und zu bewerten.</p> | | | | | |
| 5 | Prüfungen | | | | | |
| | <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (max. 40 Minuten) oder Klausur (max. 180 Minuten) * | | | | | |
| | <i>Studienleistungen:</i> keine | | | | | |
| | *Die genauen Prüfungsmodalitäten werden spätestens zur 2. Veranstaltung bekannt gegeben. | | | | | |
| | Die Übungen (Element 4) werden in deutscher und/ oder englischer Sprache durchgeführt. Nähere Informationen dazu werden vom Modulverantwortlichen bekannt gegeben. | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Prüfungsformen und –leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen | |
| 7 | Teilnahmevoraussetzungen Empfohlene Voraussetzungen: Grundlagen der Elektrotechnik und Physik | |
| 8 | Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Basismodul im Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ | |
| 9 | Modulbeauftragte/r apl. Prof. Dr.-Ing. Dirk Schulz Prof. Dr. Stefan Palzer | Zuständige Fakultät Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik |