

Modul: Wellen- und Quantenoptik					
Kennnummer:		Work Load 330 h	Kreditpunkte 11 CP	Studiensem. 2. + 3.	Dauer 2 Semester
1	Lehrveranstaltungen: Wellenoptik (Vorlesung, Übung und Praktikum) Quantenoptik (Vorlesung und Übung)		Kontaktzeit 5 SWS, 80 h 3 SWS, 48 h	Selbststudium 130 h 72 h	Kreditpunkte 7 CP 4 CP
2	Lehrformen:	Wellenoptik: Vorlesung + Übung + Praktikum: 2 + 1 + 2 SWS Quantenoptik: Vorlesung + Übung: 2 + 1 SWS			
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 20, Übung: ca. 20, Praktikum: ca. 2 x 10			
4	Qualifikationsziele:	Die Studierenden sollen mit den wichtigsten Phänomenen und Verfahren der physikalischen Optik in Theorie und Praxis vertraut sein. Die Anwendungen dieser Phänomene werden in komplementären Veranstaltungen behandelt, z. B. Lasermesstechnik, optische Messtechnik, opt. Nachrichtentechnik, Laser-Entwicklung. Präsentationstechniken werden durch die Darstellung der Praktikumsergebnisse eingeübt.			
5	Inhalte:	<u>Wellenoptik:</u> Vertiefte Behandlung der Phänomene, die vornehmlich aus den Welleneigenschaften von Licht resultieren, wie z. B. Beugung, Kohärenz, Streuung (Brillouin-, Rayleigh-, Mie-Streuung), Polarisation (Jones-Matrizen), Doppelbrechung, Fourier-Optik, Nahfeldmikroskopie, adaptive Optik. <u>Quantenoptik:</u> Behandlung von Phänomenen, die im Teilchenbild des Lichts beschrieben werden, d. h. vorwiegend Nichtlineare Optik, z. B. Konsequenzen der nichtlinearen Suszeptibilität wie parametrische Verstärkung und Frequenzvervielfachung, statistische Eigenschaften von Licht (Quantenrauschen), verschränkte Photonen, Raman-Streuung, CARS.			
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul im Master-Studiengang Photonik			
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Inhaltlich baut die „Wellenoptik“ auf der „Theoretischen Optik“ auf, die „Quantenoptik“ auf der „Laserphysik“.			
8	Prüfungsformen:	Klausur oder mündliche Prüfung			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	- Anerkennung der Ausarbeitungen zum Praktikum - Bestehen der Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	proportional zu den Kreditpunkten			
11	Häufigkeit des Angebots:	jährlich			
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr. U. Wittrock Prof. Dr. U. Wittrock ----			
13	Sonstige Informationen:				