

Titel:	Laser Technology	Title:	Laser Technology
Art der Veranstaltung	3h Vorlesung, 1h Labor	Type of course	3h Lectures, 1h Lab
Dozent	Prof. Dr. Udo Behn	Lecturer:	Prof. Dr. Udo Behn
Unterrichtssprache	Englisch	Teaching language:	English
Veranstaltungsdauer Kreditpunkte	4 SWS, 5CP	Contact hours/credits:	4h per week, 5 credits
Ziele der Veranstaltung:	In der Veranstaltung sollen sich die Studierenden Grundkenntnisse über die besonderen Eigenschaften der Laserstrahlung und den Funktionsprinzipien eines Lasers aneignen. Sie sollten den Aufbau, spezielle Eigenschaften und Anwendungen einiger wichtiger Lasertypen kennen.	Course objectives:	On completion of this course, the students should have some background knowledge on the special properties of laser radiation, the functional principles of a laser. They should know the design and typical applications of some basic laser types.
Lernformen:	Vorlesung, Praktikumsversuche	Teaching method:	Lectures, lab experiments
Leistungsnachweis:	Schriftliche Prüfung (90 min)	Grading:	Written exam (90 min)
Bemerkungen:		Comments:	
Inhalt der Veranstaltung:	Physikalische Eigenschaften der Laserstrahlung, Laser-Prinzipien: Lichtverstärkung, 4-Niveau-Lasersystem, Gewinnkurve und Longitudinalmoden, Laser Resonator, Transversalmoden, Erzeugung kurzer Pulse, Frequenzverdopplung; Laser-Typen: HeNe-Laser, CO ₂ -Laser, Nd:YAG-Laser, Faser-Laser; Laseranwendungen: Interferometrie, Holographie, Materialbearbeitung	Course contents:	Physical properties of laser radiation; laser principles: light amplification, 4-level-laser-system, gain profile and longitudinal modes, laser resonator, transverse modes; generation of short pulses, frequency doubling; laser types: HeNe-laser, CO ₂ -laser, Nd-YAG-Laser, fibre laser; laser applications: Interferometry, holography, materials processing
Literatur:	Hitz, B./Ewing, J.J./Hecht, J. „Introduction to Laser Technology”, IEEE Press ISBN 0-7803-3440-X Wilson, J./Hawkes, J.F.B. “Lasers- Principles and Applications”, Prentice Hall, ISBN0-13-523705-X Kuhn, J. “Laser Engineering”, Prentice Hall, ISBN 0-02-366921-7	Reading:	Hitz, B./Ewing, J.J./Hecht, J. „Introduction to Laser Technology”, IEEE Press ISBN 0-7803-3440-X Wilson, J./Hawkes, J.F.B. “Lasers- Principles and Applications”, Prentice Hall, ISBN0-13-523705-X Kuhn, J. “Laser Engineering”, Prentice Hall, ISBN 0-02-366921-7