

Hochschule München University of Applied Sciences - München



Ein Schwerpunkt der Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik der Hochschule München ist die Lehre und Angewandte Forschung in den Bereichen Photonik und Lasertechnologie. Unser Masterstudiengang Photonics bereitet unsere Studierenden passgenau für die hochinnovative Photonik-Industrie vor.

Arbeitsgebiete

- Labor für Photonik (Prof. J. Roths): Design und Herstellung von Faser-Bragg-Gittern (FBG), optische Fasersensorik
- Laserzentrum (Prof. H. P. Huber): Mikro- und Nanoprozesse mit fs- und ps-Lasern: Strukturierung von Solarzellen, Ultrakurzpuls (UKP) -Pump-Probe-Mikroskopie/-Ellipsometrie, Simulation von Laser-Materie-Wechselwirkung, Einzelzell-transfer von lebenden Zellen
- Labor für Multiphoton-Imaging (Prof. T. Hellerer): Markerfreie und nanoskopische Bildgebung biologischer Proben mit UKP Lasern
- Labor für Angewandte Optik / Mikrooptik (Prof. U. Zeitner): Gezielte Erzeugung und Charakterisierung optischer Wellenfronten mit aktiven- und mikrostrukturierten Elementen

Forschung- & Entwicklungsschwerpunkte

- FBG Sensorik: Temperaturverteilungen in z.B. Gasturbinen; Multiparametersensorik; Einbettung von FBG in Gussbauteilen; Elastizitätsbestimmung an biologischem Gewebe
- UKP-Laser Technologie: Funktionalisierung von Fasersensoren; Effizienzsteigerung von Solarzellen; Erforschung grundlegender Mechanismen der Laserablation; Tissue-Engineering auf Einzelzellniveau für die biomedizinische Forschung
- 3D-Strukturaufklärung von lebenden Zellen / Geweben mit Multiphoton-Mikroskopen (CARS, SHG, FLIM, etc.)
- Aktive und mikrostrukturierte Elemente zur Nutzung beugungsoptischer Verfahren für die Realisierung neuer lithographischer Herstellungsverfahren und für die schnelle Wellenfrontmessung

Industrieller Studiengangsbeirat

Excelitas Technologies Corp., InnoLas Holding GmbH, Laser 2000 GmbH, Laser Components GmbH, Menlo Systems GmbH, MLase AG, Novanta Europe GmbH, OHB System AG, Thorlabs GmbH, TOPTICA Photonics AG

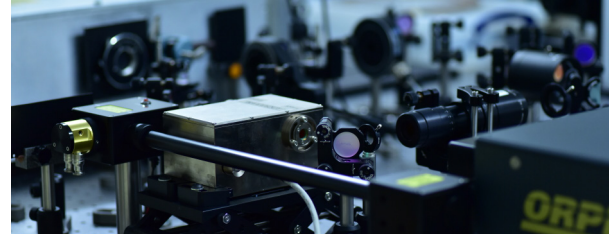
Institutsleiter / Director

Prof. Dr. J Roths, Leiter Photonics Lab und Photonics Master
Prof. Dr. H. P. Huber, Leiter Lasercenter
Prof. Dr. T. Hellerer, Leiter Multiphoton Imaging Lab
Prof. Dr. U. Zeitner, Leiter Applied Optics / Microoptics Lab

Hochschule München

Munich University of Applied Sciences
Lothstr. 34; 80335 München

Tel.: +49 89 12 65 - 1686
roths@hm.edu; heinz.huber@hm.edu; hellerer@hm.edu;
uwe.zeitner@hm.edu; www.sci.hm.edu



The Faculty for Applied Sciences and Mechatronics of the University of Applied Sciences Munich is active in teaching and applied research in photonics and laser technology. Our Master's program in Photonics prepares our students perfectly for the cutting-edge photonics industry.

Main activities

- Photonics Lab (Prof. J. Roths): Design and manufacturing of fiber Bragg gratings (FBG), optical fiber sensor technology
- Lasercenter (Prof. H. P. Huber): Micro- and nano processing with fs and ps lasers: structuring of solar cells, ultrafast pump-probe-microscopy/ellipsometry and simulation of laser-matter-interaction, single transfer of living cells
- Multiphoton Imaging Lab (Prof. T. Hellerer): label-free and super-resolution imaging of biological samples with ultrashort laser pulses
- Applied Optics / Microoptics Lab (Prof. U. Zeitner): Controlled generation and characterization of optical wavefronts with active and microstructured elements

Main areas of research and development

- FBG Sensor Technology: Temperature distributions as in gas turbines; multi-parameter sensor technology; embedding of FBG in cast components; elasticity determination on biological tissue
- fs laser Technology: functionalization of FBG sensors; efficiency improvement of solar cells; study fundamental mechanisms laser ablation; tissue engineering on single cell level for biomedical research
- 3D structure analysis of living cells / tissues with multiphoton microscopes (CARS, SHG, FLIM, etc.)
- Active and microstructured elements for diffractive optics for the realization of new lithographic fabrication processes and for fast wavefront measurements

Industrial Advisory Board

Excelitas Technologies Corp., InnoLas Holding GmbH, Laser 2000 GmbH, Laser Components GmbH, Menlo Systems GmbH, MLase AG, Novanta Europe GmbH, OHB System AG, Thorlabs GmbH, TOPTICA Photonics AG



HM
Photonics