

## A- Modul „Biophotonik und Diagnostisches Imaging“ VN 190142-190144

(B. Sc. und B. A. Biologie, M. Sc. Biochemie, M. Sc. Physik, M. Sc. Med. Physik)

Dieser Kurs für Fortgeschrittene geht über den Grundkurs hinaus; die bereits dort erlernten Techniken werden nun eingesetzt, um Moleküle zu untersuchen, die im aktuellen Interesse der Forschung des Lehrstuhls sind, insbesondere auf den beiden Gebieten der Protein-Strukturanalyse sowie der Spektroskopie. Diese Themen werden ergänzt durch bioinformatische Bild- und Signalverarbeitung zur Analyse mikroskopischer und spektroskopischer Daten.

Anhand der am Lehrstuhl etablierten Techniken werden Proteine der Signaltransduktion (GTPasen, GPCR, Rhodopsin), Ionenkanäle (bR, Cytochromoxidase, ATPase) und photosynthetische Reaktionszentren (bakterielles RC, PSII) untersucht. Die ganze am Lehrstuhl vertretene Methodenvielfalt (Molekularbiologie, Spektroskopie, Röntgenstrukturaufklärung) wird dazu in sinnvoller Weise eingesetzt, um die individuellen Aufgabenstellungen zu bearbeiten.

- Spektroskopie: Vermittelt werden Grundlagen und Praxis der am Lehrstuhl etablierten bildgebenden Mikrospektroskopie, insbesondere der FTIR-, Raman- und CARS-Mikroskopie sowie der Fluoreszenz-Mikroskopie. Darüber hinaus wird das spektrale Vermessen von flüssigem Probenmaterial und die Analyse der anfallenden Spektraldaten vermittelt.
- Bioinformatik: Zur Analyse der im Rahmen des Moduls experimentell gemessenen Daten werden die entsprechenden Techniken und Werkzeuge der Bioinformatik vermittelt. Hierzu gehören insbesondere die quantitative Bildanalyse, Co-Lokalisations-Studien, die Analyse morphologischer Strukturen sowie die Klassifikation von Spektraldaten, ebenso wie Methoden des maschinellen Lernens. In diesem Rahmen werden auch notwendige Programmierkenntnisse vermittelt.

Auch dieses A-Modul für Fortgeschrittene wird mit der Präsentation und Diskussion der Ergebnisse in einem Minisymposium abgeschlossen. Versuchsprotokolle und Seminarvortrag bilden die Grundlage für die Vergabe des Scheins.

Ansprechpartner: [PD Dr. Carsten Kötting](#)