

KSL 453322/45: Wahlpraktikum: Microscopy in modern life sciences

Date: February 07, 14, TBD, 2023 (HS2022)

Where: room 009, Freiestrasse 1, 3012 Bern:

Teachers: Dr. Yury Belyaev, Light Microscopy Manager of the MIC
Prof. Dr. Ruth Lyck, Group leader TKI and coordinator of the MIC

Credits: 3 ECTS

Depend on a written report and – if selected by the committee of the Medical faculty - the successful poster presentation or oral presentation at WP-Symposium 2023

Title and description (in German language):

Mikroskopie in den modernen Lebenswissenschaften

Die Mikroskopie hat sich als ein unentbehrliches Forschungswerkzeug der modernen Lebenswissenschaften etabliert. Das Microscopy Imaging Center (MIC; www.mic.unibe.ch) ist eine interdisziplinäre und interfakultäre Plattform für High-End Mikroskopie. Der Kurs umfasst eine theoretische Einführung zur Lichtmikroskopie mit einem Exkurs in die Fluoreszenz- und in die Konfokalmikroskopie. Im praktischen Teil werden Sie selbst Fluoreszenzmikroskopie und Konfokalmikroskopie anwenden. Abschliessend erhalten Sie Instruktionen zur Verarbeitung der digitalen Bilder. Es werden 2 Praktika für jeweils maximal 3 Studierende angeboten.

Learning objectives

- The microscope optical train,
- Fluorescent dyes and fluorescent proteins,
- Excitation, emission, fluorescent filter sets,
- Microscopes: wide field versus confocal microscope.

Program 2023

Date	Time	Topic	Materials / Comments
February 07	09.00 – 10.30	Introduction	Please read presentation before. “ <i>Light microscopy introduction 2022.pdf</i> ”
February 07	10.30 – 12.30	Practical, Wide field microscopy	Find online introductions here, please watch prior to practical: General intro light microscopy (20 min) https://www.ibiology.org/talks/light-microscopy/
February 14	09.00 – 11.00	Practical, Confocal microscopy	Fluorescence microscopy (35 min) https://www.ibiology.org/talks/fluorescence-microscopy/ Digital images (30 min) https://www.ibiology.org/talks/digital-images/
February 14	11.30 – 12.30	Image Analysis, FIJI	Everyone should install FIJI on own computer and make sure it works before the course. https://imagej.net/Fiji/Downloads Further reading for everyone who wants to learn more about FIJI: https://imagej.net/User_Guides
TBD	09.00 – 10:30	Round up, feedback to written report. Support, if selected for a presentation.	Students present images and explain differences between wide field and confocal microscopy.