



Begabungsstützpunkt Augsburg

Kurs A17 für das Schuljahr 2023/24

Titel:

Erleuchtung an der Schnittstelle von Physik und Medizin

Beschreibung:

Anfang des 20. Jahrhunderts wurde beim Bau eines Lichtmikroskops, das zum Erreichen einer höheren Auflösung mit UV-Licht betrieben wurde, festgestellt, dass viele Objekte beim Bestrahlen mit UV-Licht selbst leuchten - sie fluoreszieren. Schnell hatte man erkannt, dass dieses zuerst ungewollte Leuchten neue Möglichkeiten für die Mikroskopie bietet. Inzwischen wird das Phänomen der Fluoreszenz in der Biophysik und Medizin genutzt, um Eigenschaften von Zellen, den Ablauf von biologischen Prozessen oder auch die gezielte Veränderung von Genen sichtbar zu machen.

Aber wie funktioniert dieses Leuchten eigentlich? Fluoreszenz begegnet uns im Alltag häufiger als man denkt, z.B. auf weißen T-Shirts, Geldscheinen oder modernen Displays. In diesem Kurs erarbeitet ihr das Phänomen der Fluoreszenz zunächst aus physikalischer Perspektive und setzt dann eure Erkenntnisse in den Laboren der Organischen Halbleiterphysik, der Biologischen Physik und der Medizin ein.

Von der spektralen Charakterisierung moderner Displays bis zur Präparation und Analyse biologischer Membranen, Zellen und Gewebe mittels Fluoreszenzmikroskopie begegnen euch in diesem Kurs Herausforderungen und Möglichkeiten interdisziplinärer Forschung.

Geplant sind vier Termine an Nachmittagen innerhalb des Schuljahres 2023/24 und verknüpfende Aufgaben, die zwischen den Terminen das Erlernete vertiefen.

Veranstaltungsort:

Termin 1 und 2: Institut für Physik, Universität Augsburg, Universitätsstraße 1, Gebäude R, 86159 Augsburg
Termin 3 und 4: Sigma Technopark, Universität Augsburg, Werner-von-Siemens-Straße 6, 86159 Augsburg

Jahrgangsstufen:

10. bis 13. Jahrgangsstufen
maximal 15 Teilnehmende

Zeit:

1. Termin: 15.11.23, 2. Termin: 24.01.24, 3. Termin: 22.02.24, 4. Termin: 08.06.24,
jeweils von 15:00 Uhr bis 18:00 Uhr

Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten:

Prof. Dr. Olaf Krey & Prof. Dr. Christoph Westerhausen
AG Didaktik der Physik und AG Biologische Physik
olaf.krey@physik.uni-augsburg.de
christoph.westerhausen@med.uni-augsburg.de