

Lehrkraft: OStRin Schröter Lydia

Leitfach: Physik

Rahmenthema:

Optik und Laser

Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas (ggf. Bezug zum Fachprofil):

Optik ist ein „weites Feld“! Als umfangreiches Teilgebiet der Physik spielt es in allen möglichen Bereichen der Wissenschaft und des Alltags eine bedeutende Rolle. Viele optische Phänomene begegnen uns täglich, eine große Anzahl optischer Instrumente verwenden wir selbstverständlich.

Lichtquellen spielen in der Optik eine zentrale Rolle, im Rahmen dieses Seminars soll auf den Laser ein Schwerpunkt gelegt werden.

Mit dem Laser als eine Lichtquelle der Optik können verschiedene Phänomene untersucht werden. In vielen unterschiedlichen Bereichen findet der Laser seine Anwendung. Deshalb wird die Funktionsweise eines Lasers erläutert und auch seine Einsatzmöglichkeiten näher untersucht.

Mögliche Themen für die Seminararbeiten (bitte **mindestens sechs** Themen angeben):

- 1) Optische Himmelsphänomene
- 2) Licht als Informationsträger
- 3) Mikroskopie
- 4) Von der camera obscura zur digitalen Kamera
- 5) Holographie
- 6) Lichtpolarisation
- 7) Grundtypen von Lasern und deren Funktionsweise
- 8) Laser und Interferenz
- 9) Laser am Bau
- 10) Laser in der Medizin – Dermatologie
- 11) Laser in der Medizin – Strahlentherapie
- 12) Laser in der Verkehrsüberwachung
- 13) Anwendung von Laser in der Technik (Messtechnik, Datenübertragung)

Weitere Seminararbeitsthemen sind möglich!

Weitere Bemerkungen zum geplanten Verlauf des Seminars:

→Im Rahmen dieses Seminars können die Kollegiaten einige physikalische Phänomene mit geeigneten Experimenten untersuchen.

→evtl. Besuch im PhotonLab – Das Schülerlabor zur Photonik in Garching-Forschungszentrum

Sollte sich im Verlauf des Seminars herausstellen, dass das Konzept erheblich verändert werden muss, so ist dies in Absprache mit der Schulleitung möglich.

Datum und Unterschrift der Lehrkraft

Datum und Unterschrift der Schulleiterin / des Schulleiters