

## W-Seminar - Beschreibung

Lehrkraft: StR Tobias Liedtke      Leitfach: Physik      Jahrgang:20/22  
Rahmenthema: Medizinphysik

### Begründung und Zielsetzung des Seminars:

In dem o.g. Seminar wird zunächst ein Überblick über die wesentlichen physikalischen Hintergründe, die es ermöglichen, Physik für die Medizin nutzbar zu machen, erarbeitet. Thematisch werden dabei sowohl typische Untersuchungs- als auch Behandlungsmethoden untersucht. Die SuS erhalten dabei einen Einblick in moderne Diagnostik und zentrale Therapieansätze aus verschiedenen Themenbereichen der Medizinphysik. Das Verständnis bildgebender Verfahren (z.B. Computertomographie, Positronen-Emissions-Tomographie...) bzw. Strahlentherapie stehen exemplarisch für eine Nutzung physikalischer Zusammenhänge für medizinische Zwecke.

### Mögliche Themen für Seminararbeiten:

- Elektrokardiographie – Ein Blick in das Herz
- Elektroneurographie/Elektroenzephalographie – Was Nerven verraten
- Sonographie/Dopplersonographie – Mit Schall sehen
- MRT – Aufbau und Funktion
- Radionuklide – Behandlungsmöglichkeiten mit radioaktiven Präparaten
- Das Auge – Sehfehler und deren Therapie
- Das Ohr – Schwerhörigkeit, Tinnitus und deren Therapie
- Ionisierende Strahlung – Nutzbarmachung in der Therapie
- Prothesen – Ersatz für Gliedmaßen
- Mikroskope – Bis ins kleinste Detail
- Angiographie – Durchführung und Funktionsweise

Alternativ sind selbstverständlich auch eigene Themenvorschläge möglich und erwünscht.

### Weitere Bemerkungen zum geplanten Verlauf des Seminars:

Viele Seminararbeiten können in rein theoretischer Natur ausgearbeitet werden. Gleichzeitig besteht jedoch bei den meisten Themen die Möglichkeit, die Theorie durch Modellexperimente greifbarer zu machen und deren Aufbau und Auswertung mit in die Seminararbeit einfließen zu lassen.