

Formular: Kurzbeschreibung zur Information der Schüler in der Jgst. 10

Lehrkraft: Herr Synkule

Leitfach: Physik

Rahmenthema: Physik in der Medizin

Aus der Medizin des 21. Jahrhunderts ist die Physik nicht mehr wegzudenken. Zum einen erlaubt sie uns an nahezu allen Stellen einen Blick in den Körper (z. B. Themen Nr. 1-6), was bei Diagnoseverfahren und der Gesundheitsvorsorge allergrößte Bedeutung hat. Zum anderen sorgt sie in der Therapie für zahlreiche Möglichkeiten, beispielsweise beim Einsatz von Herzschrittmachern, Hörgeräten und der Bestrahlung von Tumoren.

Da die Medizinphysik so vielseitig ist, lassen sich Seminararbeiten zu fast allen physikalischen Fachrichtungen finden (z. B. Atomphysik, Kernphysik, Elektrizitätslehre, Optik, Akustik, ...). Im Folgenden ist eine Auswahl an Themen aufgeführt, wobei manche davon so vielseitig sind, dass sich dazu auch mehr als eine Seminararbeit finden lässt.

mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. Röntgen und Computertomographie (CT)
2. Magnetresonanztomographie (MRT ; „Kernspin“)
3. Angiographie
4. Sonographie (Ultraschall) und Dopplersonographie
5. Positronen-Emissions-Tomographie (PET)
6. Szintigraphie
7. Strahlentherapie in der Tumorbekämpfung
8. Elektrokardiographie (EKG), Herzschrittmacher und Defibrillator
9. Elektroenzephalographie (EEG), Elektroneurographie (ENG) und Elektromyographie (EMG)
10. Pulsoxymetrie

Selbstverständlich sind auch weitere sowie eigene Themenvorschläge möglich und erwünscht.

Das Seminar startet in 11/1 mit einer Einführung in die Medizinphysik. Dabei wird der Aufbau und die Funktionsweise des menschlichen Körpers aus physikalischer Sicht betrachtet. Somit wird vor der Themenvergabe ein gemeinsames Grundwissen erarbeitet, um eine bessere Einschätzung der Seminararbeitsthemen zu gewährleisten.

Die Medizinphysik ist ein Teilgebiet der Biophysik. Bei Wahl des Seminars würde sich daher aus thematischen Gründen die Belegung der Biophysik in Jahrgangsstufe 11 anbieten. (Dies ist natürlich nicht verpflichtend und es entsteht auch kein Nachteil, wenn man sich gegen Biophysik entscheidet.)