

Ergänzungsfach Physik

Ziele

- Höhere mathematische Methoden zur Herleitung von Gesetzen und zur Lösung von Problemen in der Physik anwenden
 - Weiterführende Methoden wie Wellenlehre und Felder kennen
 - Komplexere physikalische Denkweisen bei der Anwendung von abstrakteren physikalischen Begriffen wie Feld, Modelle, Symmetrien beherrschen
 - Grundlagen der modernen Physik kennen
 - Selbständig mit physikalischen Geräten hantieren
- Selbständig Experimente durchführen

Inhalte	Querverbindungen mit:
Mechanik <ul style="list-style-type: none"> - Kinematik und Dynamik der linearen Bewegung mit Hilfe der Infinitesimalrechnung - Kinematik der zusammengesetzten Bewegung (Würfe) - Kinematik und Dynamik der Kreisbewegung (Massenpunkt und starre Körper) - Erhaltungssätze: Energie, Impuls und Drehimpuls Schwingungen und Wellen <ul style="list-style-type: none"> - Bewegungsgleichung des harmonischen Oszillators Optik <ul style="list-style-type: none"> - Physik der optischen Geräte - Wellenoptik Akustik <ul style="list-style-type: none"> - Schallquellen mit Beispielen aus der Musik - Grundlagen der Ausbreitung des Schalls Thermodynamik <ul style="list-style-type: none"> - Kinetische Gastheorie - Hauptsätze der Thermodynamik; Energietechnische Anwendungen Elektrik <ul style="list-style-type: none"> - Elektrostatik - Zusammengesetzter Stromkreis (Kirchhoff'sche Gesetze) - Elektrodynamik (Induktion, Wechselstrom) - Anwendungen der Elektrodynamik (elektromagnetische Wellen, Elektrotechnik) Moderne Physik, ausgewählte Kapitel aus: <ul style="list-style-type: none"> - Quantentheorie - Relativitätstheorie - Teilchenphysik - Atom- und Kernphysik - Halbleiter- und Festkörperphysik mit Anwendungen - Astrophysik und Kosmologie 	Mathematik Sport Mathematik, Sport Mathematik Biologie, bildnerisches Gestalten Musik Biologie Chemie, Mathematik Biologie, Geschichte, Wirtschaft und Recht, Geographie Geschichte, Philosophie Geschichte, Philosophie Chemie Chemie Philosophie, Religion

Didaktische Hinweise

- Besonderen Stellenwert haben praktische Übungen mit Experimenten.