

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben für das Fach Physik – Sekundarstufe II – EF (Abitur 2025)

Stand: August 2022

Einführungsphase (EF)			
3 Wochenstunden – je Halbjahr 1 Klausur (90 min)			
Änderungen – je nach Infektionsgeschehen + Nachholbedarf – vorbehalten!			
(UV)	Inhalt	Klausur	Zeit (Std.)
1.	Kräfte und Bewegungen <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Geschwindigkeit, Bewegungsarten, Bewegungsdiagramme, Beschleunigung, Gesetzmäßigkeiten, Umgang mit physikalischen Formeln und Rechenaufgaben	Die Klausuren orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen.	ca. 20
2.	Energie und Impuls <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Energieformen, Energieerhaltung und -entwertung, Energiebilanzen, Impuls, Impulserhaltung (bei Stoßvorgängen)		ca. 15
3.	Kreisbewegungen und Gravitation <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Beschreibung von Kreisbewegungen, Kräfte bei Drehbewegungen (Zentripetalkraft, Zentrifugalkraft als Scheinkraft), vertikale Kreisbewegungen, Kräfte auf der Drehschaukel, Newton'sches Gravitationsgesetz, Kepler'sche Gesetze, Gravitationsfeld		ca. 15
4.	Physikalische Weltbilder und Relativitätstheorie <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Wandel vom geozentrischen zum heliozentrischen Weltbild; Grundprinzipien der speziellen Relativitätstheorie, Zeitdilatation		ca. 20

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben für das Fach Physik – Sekundarstufe II – Q1/Q2 (Abitur 2023-24)

Stand: August 2022

Qualifikationsphase I (Q1)/ Grundkurs			
3 Wochenstunden – je Halbjahr 2 Klausuren (90 min)			
<i>Änderungen – je nach Infektionsgeschehen + Nachholbedarf – vorbehalten!</i>			
(UV)	Inhalt	Klausur	Zeit (Std.)
1.	Elektrodynamik: Energieversorgung und -transport mit Generatoren und Transformatoren <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Wandlung von mechanischer in elektrische Energie: elektromagnetische Induktion, Induktionsspannung, Lenz'sche Regel, Wirbelströme, technisch praktikable Generatoren: Erzeugung sinusförmiger Wechselspannungen, Nutzbarmachung elektrischer Energie durch „Transformatoren“, Energieerhaltung, Ohm'sche „Verluste“, Modell der Freileitungen	Die Klausuren orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen.	ca. 18
2.	Quantenobjekte: Erforschung des Elektrons <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Elementarladung, Elektronenmasse, Streuung von Elektronen an Festkörpern, de Broglie-Wellenlänge		ca. 14
3.	Quantenobjekte: Erforschung des Photons <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Beugung und Interferenz, Lichtwellenlänge, Lichtfrequenz, Beugung, Quantelung der Energie von Licht, Austrittsarbeit		ca. 15
4.	Quantenobjekte: Elektronen und Photonen als Quantenobjekte <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Licht und Materie: Grenzen und Gültigkeitsbereiche von Wellen- und Teilchenmodell, Wellen-Teilchen-Dualismus		ca. 5

Qualifikationsphase II (Q2)/ Grundkurs
3 Wochenstunden – im ersten Halbjahr 2 Klausuren (135 min) / im zweiten Halbjahr 1 Klausur (225 min)
Änderungen – je nach Infektionsgeschehen + Nachholbedarf – vorbehalten!

(UV)	Inhalt	Klausur	Zeit (Std.)
1.	Strahlung und Materie: Erforschung des Mikro- und Makrokosmos' <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Kern-Hülle Modell, quantenhafte Emission und Absorption von Photonen, Energieniveaus der Atomhülle, Sternspektrren, Sonnenspektrum und Fraunhoferlinien, Röntgenstrahlung	Die Klausuren orientieren sich an den jeweiligen Unterrichtsthemen.	ca. 13
2.	Strahlung und Materie: Mensch und Strahlung <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Detektoren, Strahlungsarten, Elementarumwandlung, biologische Wirkung ionisierender Strahlung und Energieaufnahme im menschlichen Gewebe, Dosimetrie, Kernbausteine und Elementarteilchen, (virtuelles) Photon als Austauschteilchen der elektromagnetischen Wechselwirkung, Konzept der Austauschteilchen vs. Feldkonzept		ca. 15
3.	Relativität von Raum und Zeit: Die Relativitätstheorie <u>Kompetenzen/inhaltliche Schwerpunkte:</u> Zeitdilatation, Längenkontraktion, Konstanz der Lichtgeschwindigkeit, „schnelle“ Ladungsträger in E- und B-Feld: Funktionsweise des Zyklotrons, Ruhemasse und dynamische Masse, Energie-Masse Äquivalenz		ca. 10