

Umfang	Themenbereiche	Inhalte	Kompetenzen	Experimente
10 UE 600min	3.7 Gleichförmige und beschleunigte Bewegung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bewegungsgesetze der gleichförmigen und der gleichmäßig beschleunigten Bewegung und zugehörige Diagramme ➤ Deutung von Bewegungen mithilfe von $s(t)$- und $v(t)$-Diagrammen ➤ Freier Fall, Bestimmung der Fallbeschleunigung ➤ waagerechter Wurf als zusammengesetzte Bewegung (qualitativ) ➤ zufällige und systematische Fehler 	Fachwissen, Kenntnisse, Kommunizieren, Bewerten	SE/LE: Untersuchung der Abhängigkeit $s(t)$ für gleichmäßig beschleunigte Bewegungen, z.B. mithilfe der Luftkissenbahn oder Bewegungssensoren SE: Untersuchung von Fallbewegungen
8 UE 480 min	3.8 Kraft und Beschleunigung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trägheitsgesetz ➤ Wechselwirkungsgesetz ➤ Grundgesetz der Dynamik ➤ Zerlegen und Addieren von Kräften bei einfachen Beispielen ➤ Problemlösung unter Verwendung des newtonschen Grundgesetzes ➤ Haft-, Gleit- und Rollreibung (qualitativ) ➤ Radialkraft als Ursache einer Kreisbewegung (qualitativ) ➤ Luftwiderstandskraft 	Fachwissen, Kenntnisse, Kommunizieren, Bewerten	SE/LE: Versuche zur Trägheit; SE/LE: Versuche zur Reibung; SE/LE: Quantitative Untersuchungen zum Grundgesetz der Dynamik, z.B. Luftkissenbahn, Beschleunigungssenor
15 UE 900 min	3.12 Mechanische Schwingungen und Wellen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kenngrößen einer harmonischen Schwingung ➤ Darstellung harmonischer Schwingungen in Diagrammen ➤ Dämpfung von Schwingungen ➤ Energieumwandlung bei einem Fadenpendel oder einem Federschwinger ➤ Resonanz ➤ Kenngrößen mechanischer Wellen 	Fachwissen, Kenntnisse, Kommunizieren, Bewerten	SE/LE: Untersuchung der Abhängigkeit der Periodendauer eines Fadenpendels oder eines Federschwingers SE/LE: Untersuchung gedämpfter Schwingungen SE/LE: Untersuchung des Phänomens der Resonanz

Klasse 10: 1 UE = 60 min

[1] Inhaltliche Themenbereiche aus Teil C des Rahmenlehrplans

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Darstellung mechanischer Wellen in Diagrammen ➤ Reflexion und Brechung ➤ Beugung und Interferenz mechanischer Wellen 		LE: Untersuchung der Eigenschaften von Wellen, z.B. Wasserwellen oder Schallwellen LE: Bestimmung der Ausbreitungsgeschwindigkeit der Welle
6 UE 360 min	3.13a Wellenoptik (Natur des Lichts statt Optische Geräte-diese Inhalte sind in den Wahlpflichtbereich verleigt)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Beugung und Interferenz mit Licht ➤ Licht als Welle ➤ Wellenlänge des Lichts 	Fachwissen, Kenntnisse, Kommunizieren	LE: Doppelspalt SE: Wellenlängen berechnen
Fächerübergreifende Kompetenzentwicklung – Bezüge zum BC Sprachbildung und BC Medienbildung und übergreifende Themen				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verkehrserziehung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bremsweg in Abhängigkeit von physikalischen und physiologischen Einflüssen in Kooperation mit Mathematik und Biologie ➤ Sprachtraining: Schreiben von fachsprachlichen Texten 				
MINT-Vorhaben (fakultativ): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Pendel geht um die Welt. Foucault und sein Pendel. Wir erfinden das Foucaultsche Pendel neu. ▪ In der Welt der Schwerelosigkeit: Fallturm Bremen. Parabelflug im A300. Experimente unter Schwerelosigkeit ▪ DESY-ZEUTHEN: Teilchenphysik-Masterclasses (Teilnahme bietet Möglichkeit für Teilnahme einzelner Schüler an der „International Masterclass – hands on particle physics“) 				

Klasse 10: 1 UE = 60 min

[1] Inhaltliche Themenbereiche aus Teil C des Rahmenlehrplans