

Umfang	Themenbereiche	Inhalte	Kompetenzen	Experimente
10 UE 600 min	3.9 Magnetfelder und elektromagnetische Induktion (Teil II)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elektromagnet ➤ Kräfte auf stromführende Leiter im Magnetfeld ➤ Aufbau und Funktionsweise Elektromotor ➤ Induktionsgesetz (qualitativ) ➤ Erzeugung einer Wechselspannung mit dem Generator ➤ Aufbau, Funktion und Spannungsübersetzung eines unbelasteten Transformators 	Fachwissen, Kenntnisse, Kommunizieren	SE/LE: Kräfte auf stromführende Leiter SE/LE: Nachweis von Induktionsspannungen LE: Spannungsübersetzung am Transformator
12 UE 720 min	3.11 Energieumwandlung in Natur und Technik	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energieumwandlungen und Energieübertragungen ➤ Berechnung von potentiellen und kinetischen Energien und Arbeit ➤ <i>Thermische Leistung einer Wärmequelle</i> ➤ <i>Berechnung von Wärmen, spez. Wärmekapazität</i> ➤ Wirkungsgrad und Energieflussschemen bei Energieumwandlungen ➤ Problemlösung durch quantitative Energiebetrachtungen, auch E_{el} und P_{el} 	Fachwissen, Kenntnisse, Kommunizieren, Bewerten	LE: <i>Abhängigkeiten der Wärme von der Masse, vom Stoff und der Temperaturänderung</i> LE: Bestimmung des Wirkungsgrades von Energieumwandlungen
12 UE 720 min	3.10 Radioaktivität und Kernphysik	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arten der natürlichen radioaktiven Strahlung ➤ Absorptionsvermögen (qualitativ) ➤ Ionisierungsvermögen ➤ Radioaktive Strahlung aus dem Atomkern ➤ Aktivität als physikalische Größe ➤ Halbwertszeit ➤ Radioaktive Strahlung in unserer Umwelt ➤ Biologische Wirkung radioaktiver Strahlung (qualitativ) 	Fachwissen, Kenntnisse, Kommunizieren, Bewerten	LE: Nachweis natürlicher radioaktiver Strahlung (Geigerzähler) LE: Realexperiment oder Modellexperiment zum radioaktiven Zerfall, z.B. Bierschaumversuch, Computersimulation

Klasse 9: 1 UE = 60 min

[1] Inhaltliche Themenbereiche aus Teil C des Rahmenlehrplans

6 UE 360 min	3.7 Gleichförmige und beschleunigte Bewegung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kernspaltung ➤ Bewegung, Bewegungsarten und Bezugssystem ➤ Unterscheidung von Momentan- und Durchschnittsgeschwindigkeit ➤ Beschreibungen von Bewegungen mithilfe der Größen Geschwindigkeit und Beschleunigung 	Fachwissen, Kenntnisse, Kommunizieren, Bewerten	
Fächerübergreifende Kompetenzentwicklung – Bezüge zum BC Sprachbildung und BC Medienbildung und übergreifende Themen				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verbraucherbildung/Nachhaltigkeit: <ul style="list-style-type: none"> ○ Möglichkeiten der Energieeinsparung ○ Energieumwandlung in Kooperation mit Chemie, Geographie und Ethik ➤ Medienbildung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Präsentationstraining <ul style="list-style-type: none"> ▪ multimediale Gestaltungselemente für eine Präsentation (Text, Audio, Bildmaterial, Video) nach vorgegebenen Kriterien auswählen ▪ eine Präsentation von Lern- und Arbeitsergebnissen in multimedialen Darstellungsformen gestalten ○ computergestützte Auswertung von Messergebnissen 				
<p>MINT-Vorhaben (fakultativ):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auto-Projekt: Wir erfinden das Auto neu; Bau eines Modellautos; Stationenlernen ▪ Dahlem – Welt der Wissenschaft. Die Entdeckung der Kernspaltung: Exkursion zum Originalschauplatz Hahn-Meitner-Bau der FU-Berlin ▪ Vakuumlabor-Projekt (DESY): Experimentieren + Erklärvideos drehen 				