

Wieland- Gymnasium	Curriculum für das Fach IMP Physik	Wochenstunden: 1	Klasse 10	Blatt 1 Stand: 10.10.20
-----------------------	---	-------------------------	------------------	-----------------------------------

Thema/ Inhalte <i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i>	Fachkompetenzen <i>Prozessbezogene Kompetenzen</i>	Übergeordnete Kompetenzen Verankerung Schulprofil Verankerung Leitperspektiven	Std. (ca.)
<p>3.3.3.1 Numerische Verfahren in der Mechanik</p> <p>(1) beschreiben, wie man physikalische Abläufe (zum Beispiel radioaktiver Zerfall) mithilfe iterativer Verfahren modelliert und diese Verfahren implementiert (zum Beispiel Tabellenkalkulation, visuelle Programmiersprache, Modellbildungsprogramm)</p> <p>(2) Bewegungen (zum Beispiel Fall mit und ohne Berücksichtigung der Reibungskraft) computergestützt aufzeichnen (zum Beispiel Videoanalyse, Messwerverfassungssystem) und mithilfe iterativer Verfahren modellieren</p> <p>(3) die Ergebnisse der Modellierung von Bewegungen mit den entsprechenden Messwerten vergleichen (zum Beispiel Einfluss der Parameter, Größe des Zeitschrittes, Fehlerfortpflanzung)</p> <p>(4) einen Bewegungsablauf aus dem Themenbereich der Raumfahrt mit der Methode der kleinen Schritte modellieren, unter Zuhilfenahme einer geeigneten Software implementieren und die Ergebnisse grafisch darstellen (zum Beispiel Raketenstart mit konstantem Brennstoffverbrauch, Satellitenbahn, Mondlandung)</p>	<p>2.31 Erkenntnisgewinnung zielgerichtet experimentieren 5. Messwerte auch digital erfassen und auswerten (unter anderem Messwerverfassungssystem, Tabellenkalkulation)(2)</p> <p>modellieren und mathematisieren 6. mathematische Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen herstellen und überprüfen(1) 9. zwischen realen Erfahrungen und konstruierten, idealisierten Modellvorstellungen unterscheiden (unter anderem Unterschied zwischen Beobachtung und Erklärung)(1), (2), (3), (4) 11. mithilfe von Modellen Phänomene erklären und Hypothesen formulieren(1), (2)</p> <p>Wissen erwerben und anwenden 13. ihr physikalisches Wissen anwenden, um Problem- und Aufgabenstellungen zielgerichtet zu lösen (3), (4) 14. an außerschulischen Lernorten Erkenntnisse gewinnen beziehungsweise ihr Wissen anwenden (3), (4)</p> <p>2.32 Kommunikation Erkenntnisse dokumentieren und präsentieren 5. physikalische Experimente, Ergebnisse und Erkenntnisse – auch mithilfe digitaler Medien – dokumentieren (zum Beispiel Skizzen, Beschreibungen, Tabellen, Diagramme und Formeln) (3), (4)</p> <p>2.33 Bewertung physikalische Arbeitsweisen reflektieren 4. Grenzen physikalischer Modelle an Beispielen erläutern (3), (4)</p>	<p>IMP 3.2.1.2 Algorithmen (10) (1)</p> <p>INF7 3.1.2 Algorithmen(1), (3), (4)</p> <p>BO Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt(1), (3), (4)</p> <p>MB Produktion und Präsentation (2)</p>	18

Wieland- Gymnasium	Curriculum für das Fach IMP Physik	Wochenstunden: 1	Klasse 10	Blatt 2 Stand: 10.10.20
-----------------------	---	-------------------------	------------------	-----------------------------------

Thema/ Inhalte <i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i>	Fachkompetenzen <i>Prozessbezogene Kompetenzen</i>	Übergeordnete Kompetenzen Verankerung Schulprofil Verankerung Leitperspektiven	Std. (ca.)
<p>3.3.3.2 Erde und Weltall: Himmelsmechanik und Astrophysik</p> <p>(1) die Wirkung der <u>Gravitation</u> zwischen zwei Körpern beschreiben $F_{Gravitation} = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$</p> <p>(2) die Geschwindigkeit beschreiben und berechnen, ab der ein Körper der Gravitationswirkung eines Zentralgestirns entkommen kann $v = \sqrt{\frac{2 \cdot G \cdot M}{r}}$</p> <p>(3) die Aussagen des ersten und des zweiten <u>Kepler'schen Gesetzes</u> erläutern (Ellipsenbahn, Gärtnerkonstruktion, Sonne im <u>Brennpunkt</u>, Planetenbahnen, Kometenbahnen, Mondbahnen)</p> <p>(4) das dritte <u>Kepler'sche Gesetz</u> beschreiben und für Kreisbahnen zur Bestimmung der Masse eines Zentralgestirns anwenden (zum Beispiel Satellitenbewegungen, geostationäre Umlaufbahn, Masse der Sonne, Masse von Sagittarius A* im Zentrum der <u>Milchstraße</u>, Rotationskurven und Dunkle Materie)</p> <p>(5) die Entwicklung eines <u>Sterns</u> qualitativ beschreiben (<u>Kernfusion</u>, Gravitationskollaps, <u>Weißer Zwerg</u>, <u>Neutronenstern</u>, <u>Schwarzes Loch</u>)</p> <p>(6) die Transitmethode zum Nachweis von Exoplaneten erklären</p>	<p>2.31 Erkenntnisgewinnung modellieren und mathematisieren 6. mathematische Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen herstellen und überprüfen (3), (4) Wissen erwerben und anwenden 14. an außerschulischen Lernorten Erkenntnisse gewinnen beziehungsweise ihr Wissen anwenden (5)</p> <p>2.32 Kommunikation Erkenntnisse dokumentieren und präsentieren 7. in unterschiedlichen Quellen recherchieren, Erkenntnisse sinnvoll strukturieren, sachbezogen und adressatengerecht aufbereiten sowie unter Nutzung geeigneter Medien präsentieren (5)</p> <p>2.33 Bewertung Informationen bewerten 6. Darstellungen in den Medien anhand ihrer physikalischen Erkenntnisse kritisch betrachten (zum Beispiel Filme, Zeitungsartikel, pseudowissenschaftliche Aussagen) (5)</p>	<p>IMP 3.1.3.2 Erde und Weltall: Astronomie (4) (6) IMP 3.2.3.2 Erde und Weltall: Geophysik (6) IMP 3.3.1.2 Algorithmen (2) (6) M 3.3.2.3 Geometrie (3), (4) PH 3.2.7 Mechanik: Dynamik (1), (2) PH 3.3.4 Struktur der Materie (4) (5) PH 3.3.5 Mechanik (1), (2)</p>	18