

Prüfungsfach Physik

ALLGEMEINE ANMERKUNGEN

Das Fach Physik ist profilbildend für die **Ausbildungsrichtung Technik**. Grundlagen sind mathematische Kompetenzen des mittleren Schulabschlusses. Im Fach Physik ist eine schriftliche Abschlussprüfung abzulegen.

VORKLASSE (10. JAHRGANGSSTUFE)

Themenbereiche:

- **Grundlagen der Mechanik** (z.B. geradlinige Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit, Kraft als gerichtete Größe, Dichte, Hebelgesetz, Drehmoment, Bewegungsenergie, Höhenenergie, Spannenergie, Energieerhaltungssatz, Energieumwandlung, Arbeit)
- **Grundlagen der Elektrizitätslehre** (z.B. Spannung, Stromstärke, Schaltsymbole, Widerstandsdefinition, Reihen- und Parallelschaltung, Arten der Spannungserzeugung, elektrische Energie, elektrische Leistung, Wirkungsgrad)
- **Grundlagen der Wärmelehre** (z.B. Temperatur, Änderungen von Aggregatzuständen, Teilchenmodell, Längen- und Volumenänderungen von Festkörpern und Flüssigkeiten, spezifische Wärmekapazität, Mischungsversuche, Anomalie des Wassers, Energietransport durch Wärmeleitung und Wärmestrahlung, Konvektion)

Anzahl der Schulaufgaben: 0

Wochenstunden: 4

11. JAHRGANGSSTUFE

Themenbereiche:

- **Beschreibung von Bewegungen** (z.B. Geschwindigkeit und Beschleunigung auch in alltagsrelevanten Kontexten, freier Fall, Fallbeschleunigung, Wurf)
- **Dynamik, Newton'sche Gesetze** (z.B. Beharrungsprinzip, Newton'sche Bewegungsgleichung, Wechselwirkungsprinzip, Reibungskraft, Impuls, Gesetz der Impulserhaltung, Kräftepläne, Antriebs- und Bremsvorgänge)
- **Energie und Arbeit** (z.B. mechanische Energieformen, Hubarbeit, Beschleunigungsarbeit, Spannarbeit und Reibungsarbeit, Energieerhaltung)

- **Physikalisches Praktikum** (z.B. Messgrößen und ihre Beziehungen, Experimente planen, aufbauen und durchführen, Diagramme lesen – aufstellen – auswerten, Fehleranalyse)

Anzahl der Schulaufgaben pro Jahr: 2

Wochenstunden: 6 (Unterrichtswoche)

12. JAHRGANGSSTUFE

Themenbereiche:

- **Kreisbewegung** (z.B. Winkelgeschwindigkeit, Umlaufdauer, Frequenz, Ortsvektor, Bahngeschwindigkeit, Drehwinkel, Zentripetalbeschleunigung bzw. Zentripetalkraft, Kurvenfahrt mit Fahrrad bzw. Motorrad und PKW, Haftkraft, optimale Kurvenüberhöhung, Gravitationsgesetz von Newton, geostationärer Satellit)
- **Mechanische Schwingungen und Wellen** (z.B. Amplitude, Elongation, Frequenz, Periodendauer, Rückstellkraft, Zeigerdiagramme, Liniendiagramme, lineares Kraftgesetz, Richtgröße, Energieumwandlungen, Entstehung und Ausbreitung der Längs- und Querwelle bei harmonisch schwingendem Erreger, Wellenfront, Versuche mit Wellenmaschine, Federwurm, Beugung und Interferenz, Elementarwelle, harmonischen Querwelle, Gangunterschied, stehende Welle, Eigenschwingungen und Eigenfrequenzen, Reflexion)
- **Klassische Felder** (z.B. Feldlinienbilder, magnetische Flussdichte und elektrische Feldstärke, magnetisches Kraftgesetz, elektrische Ladung, magnetischer Dipol, Coulombkraft, radialsymmetrisches elektrostatisches Feld, homogenes elektrostatisches Feld, Spannung als Potenzialdifferenz im homogenen elektrischen Feld, Kapazität, z. B. eines Plattenkondensators, Energieinhalt des elektrischen Feldes eines Kondensators)
- **Elektromagnetische Induktion** (z.B. magnetischer Fluss, Lenz'sche Regel, Induktionsgesetz, Erzeugen einer sinusförmigen Wechselspannung und einer Gleichspannung, Selbstinduktion, Induktivität, Energieinhalt des Magnetfeldes einer Spule)

Anzahl der Schulaufgaben: 2

Wochenstunden: 5

Themenbereiche:

- **Geladene Teilchen in elektrischen und magnetischen Feldern** (z.B. Lorentzkraft, elektrische Feldkraft, Geschwindigkeitsfilter, Massenspektrometer, Teilchenbeschleuniger, Millikan-Versuch, Fadenstrahlrohr, Versuch von Bucherer, Quantelung elektrischer Ladung, Elementarladung, spezifische Ladung, relativistische Effekte: Ruhemasse, relativistische Masse, relativistischer Impuls, Äquivalenz von Masse und Energie, relativistische Gesamtenergie, relativistische Energie-Impuls-Beziehung, Vakuumlichtgeschwindigkeit als Grenzgeschwindigkeit)
- **Elektromagnetische Schwingungen und Wellen** (z.B. elektromagnetischer Schwingkreis, Eigenfrequenz, Thomson-Gleichung, Differenzialgleichung der freien, ungedämpften elektromagnetischen Schwingung, Entladen eines Kondensators über eine Spule, Rückkopplungsschaltung, Schwingkreise, Resonanz, Phasenverschiebung, freie elektromagnetische Welle, Polarisierung, Transversalwelle, Ausbreitungsgeschwindigkeit, Verknüpfung von elektrischem und magnetischem Feld, Interferenzexperimente mit Dipolstrahlung, Doppelspalt, Interferenz gegenläufiger Wellen, Beugung und Interferenz, elektromagnetisches Spektrum, Emissionsspektren, Linienspektrum, kontinuierliches Spektrum)
- **Quanten- und Atomphysik** (z.B. Jönsson-Experiment, Doppelspaltexperiment mit reduzierter Lichtintensität, Versuch zum Quantenradierer, Eigenschaften von Quantenobjekten, Unbestimmtheitsrelation von Heisenberg, Versuch mit der Elektronenbeugungsröhre, de-Broglie-Gleichung, Bragg-Bedingung, äußerer Fotoeffekt, Comptoneffekt, Resonanzfluoreszenz, Franck-Hertz-Versuch, Energiewerte und Serienformel für das Wasserstoffatom, Potenzialtopfmodelle, eindimensionale stationäre Schrödingergleichung für ein Quantenobjekt der Masse m , Wahrscheinlichkeitsdichte, Röntgenstrahlung)
- **Kernphysik** (z.B. Kernaufbau, Nukleonen, Quarks, Isotope, Nuklidkarte, Massendefekt, Kernspaltung, Kernfusion, α , β und γ Strahlung, Tunneleffekt, Energie- und Impulsbilanzen bei Kernreaktionen, Halbwertszeit, Halbwertsdicke, Ionisation, Bremsstrahlung, äußerer Fotoeffekt, Comptoneffekt, Paarbildung, Anwendungen in der Medizin, Messgeräte zur Untersuchung von Ionendosis und Aktivität, Strahlenschutz, Strahlenbelastung, Energie- und Äquivalentdosis)

Anzahl der Schulaufgaben: 2

Wochenstunden: 5

Prüfungsfach Betriebswirtschaftslehre/ Rechnungswesen

ALLGEMEINE ANMERKUNGEN:

Das Fach Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen (BWR) ist profilbildend für die **Ausbildungsrichtung Wirtschaft und Verwaltung**. Der Unterricht beschäftigt sich mit betriebswirtschaftlichen Fragestellungen. Die Auseinandersetzung mit theoretischen Modellen der Betriebswirtschaftslehre führt darüber hinaus in die wissenschaftliche Arbeitsweise ein. Im Fach Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen ist eine schriftliche Abschlussprüfung abzulegen.

VORKLASSE (10. JAHRGANGSSTUFE)

Themenbereiche:

Unternehmensziele, Materialwirtschaft, Fertigungsverfahren, Personalwirtschaft, Geschäftsbuchführung, Vollkostenrechnung, Unternehmensplanspiel

Anzahl der Schulaufgaben: 0

Wochenstunden: 4

11. JAHRGANGSSTUFE

Themenbereiche:

Unternehmensziele, Materialwirtschaft, Fertigungsverfahren, Personalwirtschaft, Geschäftsbuchführung, Vollkostenrechnung

Anzahl der Schulaufgaben: 2

Wochenstunden: 6 (Unterrichtswoche)

12. JAHRGANGSSTUFE

Themenbereiche:

Teilkostenrechnung, Marketing, Jahresabschluss, Finanzierung/Investition

Anzahl der Schulaufgaben: 2

Wochenstunden: 5

13. JAHRGANGSSTUFE

Themenbereiche:

Jahresabschluss, Controlling, Kostentheorie, Personalwirtschaft

Anzahl der Schulaufgaben: 2

Wochenstunden: 5

Prüfungsfach Internationale Betriebs- und Volkswirtschaftslehre

ALLGEMEINE ANMERKUNGEN:

Das Fach Internationale Betriebs- und Volkswirtschaftslehre (IBV) ist profilbildend für die **Ausbildungsrichtung Internationale Wirtschaft**. Das Unterrichtsfach vermittelt eine grundlegende und vertiefte betriebs- und volkswirtschaftliche Bildung und führt in die wissenschaftliche Arbeitsweise ein. Im Fach Internationale Betriebs- und Volkswirtschaftslehre ist eine schriftliche Abschlussprüfung abzulegen.

VORKLASSE (10. JAHRGANGSSTUFE)

Themenbereiche:

Internationale Unternehmensorientierung, Vollkostenrechnung, Mikroökonomie, Wirtschaftspolitik, Geschäftsbuchführung, Unternehmensplanspiel, Fallstudie

Anzahl der Schulaufgaben: 0

Wochenstunden: 4

11. JAHRGANGSSTUFE

Themenbereiche:

Internationale Unternehmensorientierung, Vollkostenrechnung, Mikroökonomie, Wirtschaftspolitik

Anzahl der Schulaufgaben: 2

Wochenstunden: 6 (Unterrichtswoche)

12. JAHRGANGSSTUFE

Themenbereiche:

Jahresabschluss, Finanzierung/Investition, Teilkostenrechnung, Wirtschaftspolitik

Anzahl der Schulaufgaben: 2

Wochenstunden: 5

13. JAHRGANGSSTUFE

Themenbereiche:

Jahresabschluss, Kostentheorie, VWL-Modelle, Wirtschaftspolitik

Anzahl der Schulaufgaben: 2

Wochenstunden: 5

Prüfungsfach Pädagogik/ Psychologie

ALLGEMEINE ANMERKUNGEN:

Das Fach Pädagogik/Psychologie (PP) ist profilbildend für die **Ausbildungsrichtung Sozialwesen**. Der Unterricht setzt sich auf einer wissenschaftlichen Basis mit zentralen Fragestellungen zum menschlichen Erleben, Verhalten und Handeln, der menschlichen Erziehung und Bildung auseinander. Im Fach Pädagogik/Psychologie ist eine schriftliche Abschlussprüfung abzulegen.

VORKLASSE (10. JAHRGANGSSTUFE)

Themenbereiche:

- Selbstmanagementstrategien effektiv nutzen
- Ressourcenorientiert arbeiten in sozialpädagogischen Handlungsfeldern
- Emotional belastende Situationen bewältigen
- Wertschätzend und konfliktlösend kommunizieren

Anzahl der Schulaufgaben: 0

Wochenstunden: 4

11. JAHRGANGSSTUFE

Themenbereiche:

- Wesenszüge wissenschaftlicher Pädagogik und Psychologie begreifen
- Grundlagen des Erlebens, Verhaltens und Handelns analysieren, verstehen und anwenden
- Erziehungs- und Bildungsprozesse individuumsbezogen und verantwortlich gestalten
- Lernen als multidimensionalen und steuerbaren Prozess verstehen

Anzahl der Schulaufgaben: 2

Wochenstunden: 6 (Unterrichtswoche)

12. JAHRGANGSSTUFE

Themenbereiche:

- Entwicklung als lebensumfassenden, multifaktoriell beeinflussten Prozess begreifen und pädagogisch gestalten
- Persönlichkeit und Identität beschreiben, erklären und reflektieren
- Aufgaben und Arbeitsfelder Sozialer Arbeit professionell einordnen
- In sozialen Beziehungen empathisch und zielführend kommunizieren und interagieren

Anzahl der Schulaufgaben: 2

Wochenstunden: 5

Themenbereiche:

- Wissenschaftliche Grundlagen der pädagogisch-psychologischen Forschung reflektiert anwenden
- Beeinträchtigten Menschen angemessen begegnen und sie unterstützen
- Sich mit der klinischen Psychologie kritisch und wissenschaftlich fundiert auseinandersetzen
- Organisieren als Systeme von Menschen und Kontexten auf verschiedenen Ebenen begreifen und mitgestalten
- Theorien und Konzepte auf einer Metaebene lernbereichsübergreifend kritisch reflektieren und anwenden

Anzahl der Schulaufgaben: 2

Wochenstunden: 5