

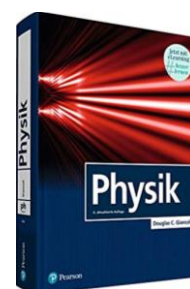


Propädeutikum Physik

AB KLASSENSTUFE 9 UND STUDIENINTERESSIERTE ERWACHSENE

Das Propädeutikum Physik ist ein Vorbereitungskurs auf ein Studium oder eine Ausbildung im physikalischen/technischen Bereich. Es dient zur vertieften Studien- und Berufsorientierung, fasst den Schulstoff zusammen und behandelt einführende Wissensgebiete aus einem grundlegenden Studium.

Ausgangspunkt sind Grundlagen der Mechanik. Hierbei werden die Themen Kinematik, Newton'sche Gesetze, Energie und Rotation bearbeitet. Ein weiteres Arbeitsgebiet ist die Lehre der Hydrostatik und der Thermodynamik. Als Schwerpunktthema gilt der Bereich der Elektrizität und des Magnetismus. Die Teilnehmer erfahren hier die Grundlagen über die Elektrostatik, Stromkreise und den Elektromagnetismus. Auch die Optik wird im Rahmen des Propädeutikums zentral behandelt. Die geometrische Optik beinhaltet Licht und Schatten, ebene und gekrümmte Spiegel sowie die Interpretation von Strahlengängen. In der Wellenoptik werden die Interferenz zweier oder mehrerer Wellen und die Welleneigenschaft des Lichtes betrachtet.



Studienart

Das Propädeutikum ist ein betreutes Online-Förderprogramm / Fernstudienprogramm mit optionalen Präsenzangeboten und Fern-Unterstützung. Die YBS bietet Mo.-Fr. von 14.00 bis 18.00 Uhr (MEZ) über Telefon oder Skype eine Fernbetreuung an. Es finden regelmäßige Gespräche mit einem Tutor statt. Hier werden der aktuelle Lernstand sowie die neuen Ziele in einem Protokoll festgehalten und dem Teilnehmer zugesandt.



Zielgruppe / Ziel

Das Propädeutikum in Physik richtet sich an Schüler/innen ab Klassenstufe 9 bis Abitur und interessierte Erwachsene. Propädeutika verfolgen drei Zielsetzungen:

- Berufs- und Studienorientierung
- Individuelle Förderung / Forderung
- Vorbereitung auf ein Studium parallel zu bzw. nach der Schulzeit

Aufbau und Kursinhalte

Das Propädeutikum Physik ist auf das Lehrbuch: Pearson Studium - Physik: Lehr- und Übungsbuch von Douglas C. Giancoli (ISBN-13: 978-3868943634) abgestimmt und richtet sich daran aus. Alle Kursabschnitte bzw. Teile haben im Online-Lernsystem folgenden Aufbau:

Einführung mit Lernzielen; anschließendes eigenständiges Buchstudium; Online-Lerntest; Aufgabenblatt mit Online-Ergebniseingabe zu jedem Unterthema sowie ein abschließender Qualitätssicherungstest. Dieser Qualitätssicherungstest wird in Langschrift verfasst und im Online-System für die Kontrolle durch einen Tutor hochgeladen. Die Qualitätssicherung wird händisch korrigiert und benotet dem Kursteilnehmer zurückgesandt. Der Kurs besteht aus 45 Kapiteln aufgeteilt in 15 Teile. Die Empfohlene Bearbeitungszeit pro Kapitel beträgt ca. 1,5 bis 2 Wochen, also für den gesamten Kurs ca. 8-12 Monate. Die Bearbeitungszeit kann vom Teilnehmer individuell festgelegt und frei eingeteilt werden.

Teil 1- Einführung und Kinematik

- Bewegungen, Vektoren und Kinematik

Teil 2 - Die Newton'schen Axiome und Gravitation

- Keplersche Gesetze, Fundamentale Wechselwirkungen
- Schwere Masse, Träge Masse, Äquivalenzprinzip

Teil 3 - Arbeit, Energie, Energiehaltung

- Konstante und veränderliche Kräfte, Kinetische Energie

Teil 4 - Impulse, Stöße und Drehbewegungen

- Impulserhaltung, Kraftstoß, in-/elastische und Stöße
- Massenmittelpunkt, Raketenantrieb
- Winkelgrößen, Rollbewegung, Drehmoment

Teil 5 - Statisches Gleichgewicht, Elastizität, Gase, Flüssigkeiten

- Statik, Gleichgewichtsbedingungen, Stabilität
- Spannung, Dehnung, Bruch
- Dichte, Atmosphärendruck, Pascal'sches Prinzip, Viskosität, Oberflächenspannung

Teil 6 - Schwingungen, Wellen und Schall

- Oszillator, Fadenpendel, Resonanz
- Wellengleichung, Superpositionsprinzip, Interferenz
- Schalleigenschaften, Klangqualität, Geräusche, Doppler

Teil 7 - Temperatur, Gasgesetz, Gastheorie, Thermodynamik

- Atomtheorie, Thermisches Gleichgewicht, Molekulare Geschwindigkeitsverteilung, Dampfdruck, Luftfeuchte, Diffusion
- Innere Energie, Wärmemessung und -leitung, Konvektion
- Wärmekraftmaschinen, Entropie, Energieverfügbarkeit

Teil 8 - Elektrische Ladung, Gauß'sches Gesetz, elektrisches Potential und elektrische Energiespeicher

- Isolatoren, metallische Leiter, Influenz, Feldlinien
- Äquipotentialflächen, elektrische Dipole, Kathoden-strahlröhre, Kondensatoren, Dielektrika

Teil 9 - Elektrische Ströme und Gleichstromkreise

- Batterie, Strom, Widerstände, Ohm'sche Gesetz, Wechselstrom, Quellenspannung, Klemmenspannung

- Kirchhoff'sche Regeln, Wandler

Teil 10 - Magnetismus und Magnetfelder

- Lorentz-Kraft, magnetische Dipolmoment, Elektron, Hall-Effekt, Ampère'sches Gesetz
- Biot-Savart-Gesetz, Ferromagnetismus

Teil 11 - Elektromagnetische Induktion, Faraday'sches Gesetz

- Induktionsspannung, Gegenspannung, Gegendrehmoment, Transformatoren, Stromübertragung
- Gegeninduktivität, Selbstinduktivität, LR-Stromkreise
- Widerstand, Induktionsspule, Kondensator im Wechselstromkreis
- Elektromagnetische Wellen, Poynting-Vektor, Strahlungsdruck

Teil 12 - Optik

- Reflexion, Brechung, Strahlenoptik,
- Linsen, Kameras, Fernrohre, Linsenmachergleichung
- Huygens-Prinzip, Kohärenz, Beugung, Polarisation

Teil 13 - Relativitätstheorie und Quantenmechanik

- Galilei-Newton'sches Relativitätsprinzip, Gleichzeitigkeit, Grenzggeschwindigkeit
- Planck'sche Quantenhypothese, Welle-Teilchen-Dualismus, Elektronenmikroskope
- Heisenberg'sche Unschärferelation, freie Teilchen, ebene Wellen, Wellenpakete
- Pauli-Prinzip, Röntgenspektren, Fluoreszenz

Teil 14 - Festkörper, Kernphysik, Elementarteilchen

- Molekülbindungen, Halbleiter, Dotierung
- Radioaktivität, Alphazerfall, Betazerfall, Zerfallsreihen
- Kernspaltung, Kernreaktionen, Fusion, Strahlentherapie
- Teilchenbeschleuniger, Detektoren, Quarks

Teil 15 - Astrophysik und Kosmologie

- Sterne, Galaxien, Universum, Urknall

Teilnahmebescheinigung / Leistungsnachweis / Bewertung



Nach Abschluss bzw. Teilabschluss des Kurses erhält der Teilnehmer auf Wunsch eine Teilnahmebescheinigung in der alle Gebiete aufgeführt sind, die bearbeitet und bestanden wurden. Falls der Kurs vollständig bearbeitet wurde, kann auch ein bewerteter Leistungsnachweis mit Gesamtdurchschnittsnote ausgestellt werden. Die Bewertung eines Teilgebietes ergibt sich aus der Note des entsprechenden Qualitätssicherungstests. Dieser ist der abschließende Test eines Kursteils, der von den Kurstutoren händisch korrigiert wird. Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme am Qualitätssicherungstest ist die Bearbeitung aller Lerntests und Übungsaufgaben des entsprechenden Teilgebietes.

Ablauf vom Interesse bis zum Kurs-Abschluss



Vor der Versendung des Aufnahmeantrages, sollte der Bewerber sich gut mit dem Kursangebot auseinandersetzen. Hierzu kann auch ein telefonisches Beratungsgespräch mit den Tutoren der YBS geführt werden. Nach Eingang des Aufnahmeantrages erhält der Teilnehmer innerhalb weniger Tage eine Rückmeldung. Der Teilnehmer erhält einen Zugang zum Onlinelernsystem CASS und meldet sich bei dem Tutorenteam zu einem Einführungsgespräch. Dann erarbeitet der Teilnehmer mit Hilfe des Onlinelernsystems CASS die ersten Kapitel. Fragen während der Bearbeitung können Mo.-Fr. zwischen 14.00 und 18.00 Uhr mit der Fernbetreuung oder per Email geklärt werden. Die Einteilung des Lernstoffes orientiert sich am individuellen Tempo. Es gibt einen Orientierungsplan, der individuell angepasst werden kann. Durchschnittlich sollten 2-4 Stunden pro Woche mindestens zu Verfügung stehen.

Kosten

Die monatlichen Programmbeiträge für das Propädeutikum an der Young Business School betragen 48 Euro. Zusätzlich entstehen einmalige Kosten für das oben abgebildete dazugehörige Lehrbuch. Dieses wird durch den Teilnehmer selbst beschafft (Bestell-Link in der Bestätigung) oder geliehen.

Vertrag / Kündigung

Die Mindestvertragslaufzeit beträgt sechs Monate. Der Studienvertrag kann mit einer Frist von einem Monat zum Monatsende gekündigt werden. Die Kündigung bedarf der schriftlichen Form.

„Ein Propädeutikum bietet Chancen bei Studienplatzvergabe, Aufnahmetests und Auswahlgesprächen!“



Website:
www.ybs.de



Kontakt:
+49 (0)6221 – 3955675
YBS · Haberstr. 1 · D-69126 Heidelberg



E-Mail:
info@ijm-online.de