

Ordnung über die Hochschulzugangsprüfung (HZP) an der Universität Potsdam

Vom 20. Dezember 2017

Der Senat der Universität Potsdam hat gemäß § 2 Absatz 6 der Verordnung über die Eröffnung des Hochschulzugangs durch Zugangsprüfung (Hochschulzugangsprüfungsverordnung – HZPV) vom 23. März 2016 (GVBl. II/16 Nr. 14) und Art. 14 Abs. 1 Nr. 2 der Grundordnung der Universität Potsdam (GrundO) vom 17. Dezember 2009 (AmBek. UP Nr. 4/2010 S. 60), zuletzt geändert durch die Vierte Satzung zur Änderung der Grundordnung der Universität Potsdam (GrundO) vom 15. November 2017 (AmBek. UP Nr. 19/2017 S. 1039), am 20. Dezember 2017 folgende Prüfungsordnung als Satzung erlassen:¹

Abschnitt 1 Allgemeines

§ 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt Näheres zur Hochschulzugangsprüfung nach § 9 Absatz 1 Satz 5 bis 10 des Brandenburgischen Hochschulgesetzes (BbgHG) i.V.m. § 2 Abs. 6 der HZPV.

§ 2 Jährliche Prüfungskapazität

Pro Jahr können 60 Teilnehmerinnen und Teilnehmer geprüft werden, sofern der Prüfungsausschuss keine anderweitige Festlegung trifft. Die Festlegung ist spätestens am 1. Februar des jeweiligen Jahres auf der Internetseite der Universität Potsdam oder in geeigneter anderer Weise öffentlich bekannt zu geben.

Abschnitt 2 Prüfungsbestimmungen

§ 3 Zeitpunkt der Prüfung

Die Prüfung und die Bewertung der Prüfung finden zwischen dem 01.06. und 30.06. statt. Die genauen Prüfungstermine werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und auf der Internetseite der Universität Potsdam bekannt gegeben.

§ 4 Zulassung zur Prüfung

(1) Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Kurs Studienvorbereitung Brandenburg (SVB) an der Uni-

versität Potsdam sind ohne vorherige Anmeldung zur HZP in dem für den Kurs maßgeblichen Studienbereich zugelassen, soweit sie die Voraussetzungen des § 1 HZPV erfüllen.

(2) Teilnehmerinnen und Teilnehmer ohne vorherigen Besuch des SVB-Kurses (externe Teilnehmerinnen und Teilnehmer) müssen sich spätestens bis zum 01.04. zur Prüfung anmelden. Näheres zur Anmeldung wird auf den Internetseiten der Universität Potsdam bekanntgegeben. Bei der Anmeldung zur Prüfung sind das angestrebte Studienfach bzw. die angestrebten Studienfächer an der Universität Potsdam bzw. den mit der Universität Potsdam kooperierenden Hochschulen anzugeben.

(3) Die Anzahl der für die externen Teilnehmerinnen und Teilnehmer zur Verfügung stehenden Plätze ergibt sich aus der jährlichen Prüfungskapazität gemäß § 2 abzüglich der Zahl der Prüfungsteilnehmerinnen und -teilnehmer gemäß Absatz 1. Übersteigt die Zahl der externen Prüfungsbewerberinnen und -bewerber die Anzahl der verfügbaren Plätze, erfolgt die Auswahl entsprechend der Reihenfolge der Anmeldung gemäß Absatz 2. Bei gleichem Rang entscheidet das Los.

§ 5 Studienbereiche der HZP, zugeordnete Studiengänge

Die HZP an der Universität Potsdam wird in den folgenden Studienbereichen durchgeführt:

- a) Geistes-, Kultur-, und Gesellschaftswissenschaften,
- b) Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften,
- c) Wirtschaftswissenschaften,
- d) Ingenieurwissenschaften,
- e) Musik (Lehramt),
- f) Sport.

Die Zuordnung der Studiengänge der Universität Potsdam zu den einzelnen Studienbereichen erfolgt durch Beschluss des Senats und ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Potsdam zu veröffentlichen.

§ 6 Inhalte der Prüfung

Die Prüfung besteht aus Prüfungsmodulen zu den sprachlichen Fähigkeiten Deutsch (Deutschmodul), den kognitiven Fähigkeiten (Kognitives Modul) und den studienbereichsspezifischen Grundkenntnissen und Fähigkeiten (Fachmodule), die für ein erfolgreiches Studium erforderlich sind.

¹ Genehmigt durch den Präsidenten der Universität Potsdam am 17. Januar 2018.

§ 7 Prüfung im Deutschmodul

Im Deutschmodul erfolgt die Prüfung durch die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH) nach den für die Universität Potsdam geltenden Regelungen. Der Prüfungsausschuss kann einen der DSH gleichwertigen Sprachnachweis für Deutsch anerkennen. Bei deutschen Teilnehmerinnen bzw. Teilnehmern, die über einen ausländischen Bildungsnachweis verfügen, der sie zum Studium an einer im Ausstellungsstaat anerkannten Hochschule berechtigt, dieser aber mit einer Qualifikation gemäß § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 bis 4 BbgHG nicht gleichwertig ist, ist das Deutschmodul nicht nachzuweisen.

§ 8 Prüfung im Kognitiven Modul

(1) Im kognitiven Modul erfolgt die Prüfung durch eine schriftliche Leistung im Umfang von mindestens 45 Minuten. Die Prüfungsinhalte zielen auf folgende Kompetenzen ab: Analysefähigkeit, Erfassen inhaltlicher und logischer Beziehungen, Abstraktionsfähigkeit, Einordnungs- und Bewertungskompetenz sowie dem Erkennen und Anwenden von Mustern und Regeln.

(2) Bei der Bearbeitung sind einsprachige Wörterbücher der deutschen Gegenwartssprache, nicht grafikfähige und nicht programmierbare Taschenrechner sowie Tafelwerke zugelassen. Andere Hilfsmittel sind in der Regel nicht erlaubt. Über die Zulässigkeit weiterer Hilfsmittel entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 9 Prüfung in den Fachmodulen

(1) Durch die Prüfung in den Fachmodulen werden die studienbereichsspezifischen Grundkenntnisse und Fähigkeiten für die jeweiligen Studiengänge bzw. Studienbereiche nachgewiesen. Die HZP berechtigt nur zum Studium eines Studiengangs bzw. -bereichs, für den die Prüfung der fachspezifischen Module bestanden wurde.

(2) Für die einzelnen Studienbereiche müssen jeweils zwei Fachmodule gemäß der folgenden Tabelle bestanden werden:

Studienbereich	Fachmodul 1	Fachmodul 2
Geistes-, Kultur- und Gesellschaftswissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften	Wirtschaftswissenschaften
Mathematik/Informatik/Naturwissenschaften	Mathematik für MINT-Fächer	Physik <i>bzw.</i> Informatik (für künftige Studierende der Informatik)

Wirtschaftswissenschaften	Wirtschaftswissenschaft	Mathematik für Wirtschaftswissenschaften
Ingenieurwissenschaften*	Mathematik für MINT-Fächer* <i>oder</i> Wirtschaftswissenschaft	Physik <i>bzw.</i> Informatik (für künftige Studierende der Informatik) <i>oder</i> Mathematik für Wirtschaftswissenschaften*
Musik (Lehramt)	Geistes- und Sozialwissenschaften	Wirtschaftswissenschaften
Sport	Geistes- und Sozialwissenschaften	Wirtschaftswissenschaften
* Das Fachmodul „Mathematik für MINT-Fächer“ kann nicht mit dem Fachmodul „Mathematik für Wirtschaftswissenschaften“ kombiniert werden.		

(3) Prüfungsinhalte sind fachlich übergreifende, fachsprachliche und methodologische Basiskompetenzen, die bei Beginn eines Fachstudiums zu beherrschen sind. Die konkreten Inhalte und Prüfungsanforderungen der einzelnen Fachmodule sind im Anhang zu dieser Satzung aufgeführt.

(4) Prüfungsleistung im jeweiligen Fachmodul ist eine Klausur im Umfang von 120 Minuten. Bei Teilnehmerinnen und Teilnehmern am Kurs Studientvorbereitung Brandenburg (SVB) umfasst die Prüfungsleistung eines Fachmoduls zusätzlich zwei schriftliche Prüfungsleistungen, die im dem jeweiligen Fachmodul zugeordneten Kurs zu erbringen sind.

§ 10 Bewertung der Prüfungsleistungen

(1) Im Deutschmodul richtet sich die Bewertung nach den für die DSH an der Universität Potsdam geltenden Regelungen.

(2) Die Prüfung im Kognitiven Modul wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Die Klausuren in den Fachmodulen gemäß § 9 Abs. 4 Satz 1 werden jeweils von zwei Mitgliedern des Prüfungsausschusses bewertet. Die Bewertung erfolgt nach inhaltlichen Kriterien und sprachlichen Fähigkeiten. Für die Bewertung gelten die folgenden Noten in Abhängigkeit der prozentualen Prüfungsergebnisse:

Noten	Prozentverteilungen	Äquivalente Bewertung
1,0 1,3	95-100 90-94	Sehr gut für Leistungen, die den Anforderungen in besonderem Maße entsprechen
1,7 2,0 2,3	85-89 80-84 75-79	Gut für Leistungen, die den Anforderungen voll entsprechen
2,7 3,0 3,3	70-74 65-69 60-64	Befriedigend für Leistungen, die den Anforderungen im Allgemeinen entsprechen
3,7 4,0	55-59 50-54	Ausreichend für Leistungen, die zwar Mängel aufweisen, aber im Ganzen den Anforderungen noch entsprechen
	< 50	Nicht ausreichend (nicht bestanden) für Leistungen, die den Anforderungen nicht entsprechen

(3) (Die Note der Klausur ergibt sich aus der übereinstimmenden Bewertung der beiden Prüferinnen und Prüfer. Bei Nichtübereinstimmung ist eine dritte fachkundige Lehrkraft mit der Bewertung zu beauftragen. Die Note wird dann durch Mehrheitsbeschluss des Prüfungsausschusses festgesetzt.

(4) Die Note eines Fachmoduls ergibt sich bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des SVB-Kurses aus der Note der Klausur gemäß § 9 Abs. 4 Satz 1 und dem arithmetischen Mittel der beiden Noten der Prüfungsleistungen gemäß § 9 Abs. 4 Satz 2, die im Verhältnis 2/3 zu 1/3 gewichtet werden. Die Fachmodulnote ist eine Dezimalnote. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle nach dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Bei externen Teilnehmerinnen und Teilnehmern gilt allein die Note der Klausur gemäß § 9 Abs. 4 Satz 1.

§ 11 Prüfungsergebnis

(1) Die fachliche Eignung und die sprachlichen und methodischen Fähigkeiten für das Studium eines Studienganges oder bestimmter fachlich verwandter Studiengänge (Studienbereiche) sind nachgewiesen, wenn die Prüfung in allen Teilen (Deutschmodul, Kognitives Modul sowie zwei Fachmodule gemäß § 9 Abs. 2) bestanden wurde.

(2) Die Prüfung im Deutschmodul ist bestanden, wenn mindestens DSH 2 erreicht wurde.

(3) Die Prüfung im Kognitiven Modul ist bestanden, wenn die schriftliche Leistung mit „bestanden“ bewertet wurden.

(4) Die Prüfung in einem Fachmodul ist bestanden, wenn es gemäß § 10 Abs. 4 mindestens mit „ausreichend“ bewertet wurde.

(5) Die Noten der Fachmodule werden in einer Durchschnittsnote als arithmetischem Mittel zusammengefasst. Die Durchschnittsnote ist eine Dezimalnote. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle nach dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(6) Das Ergebnis der HZP wird zeitnah bekannt gegeben. Das Bestehen der HZP wird mit einem Zeugnis bescheinigt, das mindestens die Durchschnittsnote gemäß Abs. 5, die Angabe des Studienbereiches bzw. der Studienbereiche, für den bzw. die die Prüfung berechtigt, und die Ergebnisse der Leistungen in den einzelnen Modulen enthält.

§ 12 Einsicht in die Prüfungsunterlagen

Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer kann ihre oder seine Prüfungsunterlagen zu einem vom Prüfungsausschuss festgelegten Termin einsehen, sobald alle Ergebnisse vorliegen. Die Prüfungsunterlagen werden 5 Jahre lang aufbewahrt.

§ 13 Prüfungsausschuss

(1) Für die ordnungsgemäße Durchführung der HZP ist ein Prüfungsausschuss verantwortlich. Dem Prüfungsausschuss gehören an: die Leiterin bzw. der Leiter des für die Abnahme der HZP zuständigen Bereiches an der Universität Potsdam sowie alle haupt- und nebenamtlichen Lehrkräfte im SVB-Kurs. Für die Gewährleistung der ordnungsgemäßen Durchführung der HZP können durch die Prüfungsausschussvorsitzende oder den Prüfungsausschussvorsitzenden weitere qualifizierte Personen in den Prüfungsausschuss berufen werden.

(2) Der Prüfungsausschuss entscheidet über die Zulassung zur Prüfung und bestellt die Prüferinnen und Prüfer.

(3) Der Prüfungsausschuss wird von der Leiterin oder dem Leiter des für die Abnahme der HZP zuständigen Bereiches an der Universität bis auf Widerruf eingesetzt.

(4) Die Leiterin oder der Leiter des für die Abnahme der HZP zuständigen Bereiches an der Universität ernannt ein Mitglied des Prüfungsausschusses zur/zum Prüfungsausschussvorsitzenden, ein weiteres zu deren oder dessen Stellvertreter oder Stellvertreterin.

(5) Die oder der Prüfungsausschussvorsitzende koordiniert die Durchführung der Prüfung.

§ 14 Versäumnis, Nachteilsausgleich, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Nimmt eine Teilnehmerin oder ein Teilnehmer ohne wichtigen Grund nicht an einer Prüfung teil, gilt der jeweilige Prüfungsteil (Deutschmodul, Kognitives Modul bzw. das jeweilige Fachmodul) als nicht bestanden (Deutschmodul, Kognitives Modul) bzw. wird mit „nicht ausreichend“ (Fachmodule) bewertet.

(2) Der für das Versäumnis ursächliche, wichtige Grund muss unverzüglich schriftlich bei der bzw. dem Prüfungsausschussvorsitzenden angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit ist der oder dem Prüfungsausschussvorsitzenden innerhalb von fünf Werktagen ein ärztliches Attest vorzulegen.

(3) Der Prüfungsausschuss entscheidet über die Anerkennung der Gründe und teilt die Entscheidung der Teilnehmerin oder dem Teilnehmer mit. Er legt im Falle einer Anerkennung einen neuen Termin für die Prüfung fest.

(4) Weist eine Teilnehmerin oder ein Teilnehmer nach, dass sie bzw. er wegen einer Behinderung, chronischen Krankheit oder Schwangerschaft nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Bearbeitungszeit oder in der vorgesehenen Form zu erbringen, legt der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag und in Absprache mit der bzw. der Teilnehmerin oder dem Teilnehmer Maßnahmen fest, durch die gleichwertige Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in anderer Form erbracht werden können.

(5) Auf Antrag an den Prüfungsausschuss werden die Inanspruchnahme der Schutzfristen des § 3 Abs. 2 Mutterschutzgesetzes (MuSchG) sowie die Regelungen zur Elternzeit in §§ 15 und 16 des Gesetzes zum Elterngeld und zur Elternzeit (BEEG) entsprechend berücksichtigt.

(6) Versucht eine Teilnehmerin oder ein Teilnehmer, die Prüfungsleistung durch Täuschung zu beeinflussen, gilt die Prüfung als nicht bestanden. Stört eine Teilnehmerin oder ein Teilnehmer den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung, so kann sie/er von der Prüfung ausgeschlossen werden. Die Prüfung im jeweiligen Prüfungsteil gilt dann als „nicht bestanden“ bzw. wird in den Fachmodulen mit „nicht ausreichend“ bewertet.

(7) Wird die Tatsache einer Täuschung erst nach der Prüfung bekannt, kann der Prüfungsausschuss die Prüfung für nicht bestanden erklären. Der Teil-

nehmerin oder dem Teilnehmer ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben. Ein bereits ausgehändigtes Zeugnis ist einzuziehen.

§ 15 Wiederholung der Prüfung

Eine nicht bestandene HZP kann frühestens im folgenden Prüfungszeitraum (§ 3) wiederholt werden, wobei bestandene Leistungen erhalten bleiben.

Abschnitt 3 Schlussbestimmungen

§ 16 In-Kraft-Treten

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Potsdam in Kraft.

Anhang

Prüfungsinhalte der Fachmodule

Fachmodul Geistes- und Sozialwissenschaften

Auswahl der Prüfungsaufgaben aus folgenden Themenschwerpunkten:

Geschichte

- Deutschland und Europa am Ende des Ersten Weltkrieges (Revolution/Weimarer Republik) und Entstehung des Nationalsozialismus
- Deutschland im europäischen und globalen Zusammenhang der Entwicklung in den 30er Jahren
- Kriegsende und Teilung Deutschlands zu Beginn des Kalten Krieges (v.a. 1945 -1949)

Politik

- Grundbegriffe der Politikwissenschaft
- Deutschland im europäischen und globalen Kontext der Nachkriegsordnung und nach Ende des Kalten Krieges
- Das politische System der Bundesrepublik Deutschland

Soziologie

- Grundbegriffe der Soziologie
- Sozialisation, soziale Positionen und soziale Rollen

Entwicklung folgender kognitiver und studienrelevanter Kompetenzen:

- Sach- und Faktenwissen
- Analyse-, Orientierungs-, Methoden- und Bewertungskompetenz
- Erkennen, Verstehen, Darstellen und Beurteilen historischer, politischer und soziologischer Sachverhalte und Zusammenhänge
- Kenntnis und Anwendung grundlegender Verfahren/Methoden von geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern

- Bereitschaft und Fähigkeit zu selbständigem, selbstkritischem lebenslangem Lernen
- Kenntnis grundlegender Fakten und Zusammenhänge der inkludierten Fächer
- Interpretation von Sachverhalten aus verschiedenen Perspektiven
- Arbeit mit verschiedenen Quellen als Basis wissenschaftlichen Arbeitens
- Notwendigkeit und Gefahr von Urteilsbildung
- Übergreifende Kompetenzentwicklung: Sozial- und Selbstkompetenz sowie interkulturelle Kompetenz

Fachmodul Mathematik für MINT-Fächer

Entwicklung folgender kognitiver und studienrelevanter Kompetenzen:

Argumentieren

- Analysieren von Situationen
- Aufstellen von Vermutungen
- schlüssiges Begründen von vermuteten Zusammenhängen

Problemlösen

- Suche nach Lösungswegen
- Verwendung von Lösungsstrategien
- Reflexion von Lösungswegen und Strategien

Modellieren

- Vereinfachung von Situationen aus der Realität
- Mathematisierung
- Interpretation der Ergebnisse
- Überprüfen der Gültigkeit der verwendeten mathematischen Mittel

Verwenden von Darstellungen, Symbolen, Verfahren und Werkzeugen

- Darstellungsformen (verbale Beschreibung, numerische Darstellung, grafische Darstellung)
- Mathematische Termini, Symbole, Verfahren und Algorithmen
- Sicherheit im Umgang mit Regeln
- Sicherheit im Umgang mit dem Taschenrechner

Kommunizieren und Kooperieren

- verstehendes Lesen mathematischer Texte
- Verbalisieren mathematischer Zusammenhänge unter Verwendung der Fachsprache
- Verständigung beim kooperativen Arbeiten
- Anschauliche Dokumentation und Präsentation von Lösungswegen und Ergebnissen

Weitere fachübergreifende Kompetenzen

- Nutzung der deutschen Sprache zur Analyse und Erörterung von Aufgabenstellungen und Problemen
- Bereitschaft und Fähigkeit zur kritischen - Analyse der Arbeitsergebnisse
- Bereitschaft und Fähigkeit zur Teamarbeit

Auswahl der Prüfungsaufgaben aus folgenden Themenbereichen:

Differentialrechnung

- Kurvendiskussion ganzrationaler und gebrochenrationaler Funktionen, von Exponential- und Logarithmusfunktionen, graphische Darstellung, Einfluss von Parametern auf den Kurvenverlauf
- Anwendung der Kenntnisse auf die Lösung von Extremwertaufgaben und Problemen aus der Praxis

Integralrechnung

- Berechnung von Flächeninhalten verschiedener Punktmengen unter Nutzung verschiedener Integrationsverfahren (Partielle Integration, Integration durch Substitution und Partialbruchzerlegung)

Anwendung auf praktische Probleme

Vektorrechnung und Analytische Geometrie

- Analytische Geometrie der Geraden und der Ebene
- Anwendungen der Vektorrechnung in der Geometrie (Skalarprodukt, Vektorprodukt)
- Lösen von Aufgaben aus der Praxis

Fachmodul Physik

Entwicklung von kognitiven und studienrelevanten Kompetenzen der Kompetenzbereiche:

1. Fachwissen
2. Erkenntnisgewinnung
3. Kommunikation
4. Bewertung
5. Fachübergreifende Kompetenzen

Zu 1. Fachwissen

- Kenntnis physikalischer Phänomene und ihre Erfassung durch Begriffe, Fakten und Prinzipien
- Zuordnung physikalischer Phänomene zu grundsätzliche Konzepten
- Verallgemeinerung der Phänomene durch physikalische Gesetze, d. h. der mathematischen Verknüpfung physikalischer Größen
- Strukturelle Einheit von Größengleichungen und Einheitengleichungen

Zu 2. Erkenntnisgewinnung

- Erkennen von Problemstellungen
- Einordnen in bekannte Zusammenhänge, Systematisierung
- Idealisieren realer Relationen, ihre Abstraktion und mathematisch-physikalische Modellbildung
- Anwendung von deduktiver (mathematischer) und induktiver (experimenteller) Methode

Zu 3. Kommunikation

- Erschließen von Sachverhalten aus Texten und Graphiken
- Wiedergabe von Sachverhalten in sach- und fachbezogener Sprache
- Anwendung der Fachsprache Physik im Deutschen

- Dokumentation und Präsentation von Lösungswegen und Ergebnissen in der Verbindung von Texten und mathematischen Funktionen

Zu 4. Bewertung

- Physikalische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen und hinsichtlich gegebener Kriterien bewerten
- Bewertung gegebener Daten als redundant oder essentiell
- Diskussion von Phänomenen aus physikalischer Sicht
- Fachmethoden, zum Beispiel Experimentieren oder Mathematisieren oder in Kombination, zielgerichtet auswählen und zur Lösung von Aufgabenstellungen einsetzen

Zu 5. Fachübergreifende Kompetenzen (vgl. Kompetenzentwicklung in der Mathematik)

- Nutzung der deutschen Sprache zur Analyse und Erörterung von Aufgabenstellungen und Problemen
- Bereitschaft und Fähigkeit zur kritischen Analyse der Arbeitsergebnisse
- Bereitschaft und Fähigkeit zur Teamarbeit
- Studium angegebener Literatur und eigenständiges Erschließen von Quellen beim Lösen von komplexen (auch fachübergreifenden) Aufgaben

Auswahl der Prüfungsaufgaben aus den Themenbereichen:

Grundlagen der Physik

- Kenntnis der physikalischen Grundgrößen und ihrer Einheiten
- Unterscheidung in skalare und vektorielle physikalische Größenarten und Beispiele
- Unterscheidung in Grundgrößenarten (Basisgrößenarten) und abgeleitete Größenarten, Beispiele
- Die Basiseinheiten des SI-Systems, Basiseinheiten und abgeleitete Einheiten, Beispiele
- Verknüpfung von physikalischen Größen in Größengleichung und Einheitengleichung, Beispiele.
- Einfache Anwendungen der Vektoranalysis (Differenzieren und Integrieren einfacher Funktionen) und der Vektoralgebra (Skalarprodukt, Vektorprodukt)

Mechanik

- Kenntnis der Zeitfunktionen der kinematischen Größen
- Anwendung des Modells Massenpunkt
- Bestimmen des Massenschwerpunktes eines Systems von Massenpunkten
- Gesetze der grundlegenden Bewegungsarten: geradlinig gleichförmig gleichmäßig beschleunigt
- Spezielle Bewegungen: Kreisbewegung, freier Fall, Wurf
- Kräfte und ihre Wirkungen
- Die Newtonschen Axiome

- Reibungskräfte zwischen Festkörpern und Luftwiderstand
- Kräfte auf der geneigten Ebene, Zerlegung des Gewichtes in Hangabtriebskraft und Normalkraft, Zusammenhang von Normalkraft und Reibungskraft, resultierende Kraft auf einen Körper unter Berücksichtigung der Reibungskraft
- Kräfte bei der Kreisbewegung, Scheinkräfte
- Elastische Kraft (Hookesches Gesetz)
- Impuls und Impulserhaltungssatz
- Mechanische Arbeit und Energie, Energieerhaltungssatz der Mechanik

Elektrizitätslehre

- Ladung als physikalische Größe, Modell Punktladung, Ladungserhaltungssatz und Beispiele
 - Elektrische Leiter und Nichtleiter, Einfluss (bei Leitern) und dielektrische Polarisierung
 - Elektrostatische Kraft (Coulomb-Kraft), Vergleich mit der Struktur des Gravitationsgesetzes, Prinzip der Überlagerung der elektrischen Wechselwirkungen zwischen Punktladungen
 - Elektrisches Feld und elektrische Feldstärke, Definition, Beispiele, Modell Feldlinien, Feldlinienbilder
 - Beschreiben eines homogenen und inhomogenen elektrostatischen Feldes durch das Modell Feldlinien
 - Zusammenhang von Potentialdifferenz, Feldstärke und Plattenabstand beim Plattenkondensator, Berechnung einer Potentialdifferenz
 - Das elektrostatische Potential im Feld einer Punktladung
 - Zusammenhang von Arbeit, Änderung der potentiellen Energie und Potentialdifferenz beim Verschieben einer Punktladung im Feld einer Punktladung
 - Elektrischer Gleichstrom, Festlegung der Größe elektrische Stromstärke
 - Elektronenleitung, Driftgeschwindigkeit der Leitungselektronen
 - Elektrischer Widerstand, Ohm'scher Widerstand
 - Messung von Spannung und Stromstärke
 - Ohm'sches Gesetz
 - Verzweigter und unverzweigter Stromkreis, die Kirchhoff'schen Gesetze
 - Berechnung von Widerständen, Spannungen und Stromstärken in Stromkreisen
 - Spannungsteilerschaltung (Potentiometer)
 - Kondensator im Gleichstromkreis
- Experimentelles Arbeiten mit einfachen Stromkreisen
- Entwerfen von Schaltbildern und Aufbau einfacher Stromkreise nach Angabe der zu verwendenden Bauelemente
 - Verwendung von Messgeräten (Digital- und Analogmessgeräte) zur Bestimmung von Spannung, Stromstärke und Widerstand

- Messen von Spannung und Stromstärke in Reihen- und Parallelschaltungen von Widerständen
- Protokollieren von Messwerten und Erfassen von Messunsicherheiten
- Angabe von Messergebnissen
- Ableiten von Zusammenhängen für Gesamtspannung und Gesamtstromstärke aus den Messergebnissen
- Direktmessungen an Einzel- und kombinierten Widerständen mit dem Ohmmeter (Digitalmessgerät) unter Erfassung und Berücksichtigung von Messunsicherheiten
- Ableiten eines Zusammenhangs zwischen Einzel- und Gesamtwiderstand im unverzweigten Stromkreis
- Aufbau einer Spannungsteilerschaltung (Potentiometerschaltung), Messung von Spannung und Stromstärken im unbelasteten und belasteten Potentiometer
- Aufnahme von Messreihen für eine Ohm'sche und nichtohmsche Widerstände
- Kompetenz zur kritischen Auseinandersetzung mit den Sach- und Fachinhalten aus verschiedenen im Fach diskutierten Perspektiven
- Sprachkompetenzen im Umgang mit den wirtschaftswissenschaftlichen Fachterminologie
- Analyse- und Methodenkompetenzen im Umgang mit grafischen oder mathematischen Verfahren sowie mit verbalen Argumentationsstrukturen
- Kritische Selbstreflexion des eigenen Lernfortschritts bzw. Studienerfolgs
- Selbstkompetenzen bei der Organisation des Studienalltags z.B. beim Quellenstudium, beim Rezipieren oder bei der Erstellung von Exzerpten
- Sozialkompetenzen im Zusammenhang mit der Interaktion und Kommunikation
- in sozialen Gruppen
- Persönlichkeitsentwicklung und Bereitschaft zu lebenslangem Lernen in arbeitsteiligen und interkulturell agierenden Gruppen

Fachmodul Wirtschaftswissenschaften

Auswahl der Prüfungsinhalte aus folgenden Themenschwerpunkten:

Betriebswirtschaftslehre

- Einführung in die Thematik und Terminologie des Fachs unter Berücksichtigung diverser Ansätze (z.B. Gutenberg; Heinen; Nicklisch; Kroeber-Riel)
- BWL als angewandte Wissenschaft und Funktionen des dispositiven Faktors (Management: Planung, Organisation, Entscheidung, Controlling)
- Funktionale Gliederung der BWL: Probleme der Beschaffung, der Produktion, des Absatzes (Marketing-Orientierung) sowie der Finanzierung und Investition
- Grundzüge des betrieblichen Rechnungswesens (externes und internes Rechnungswesen; Bilanzen und Gewinn- und Verlustrechnung; Erfolgskennzahlen wie Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Rentabilität)

Volkswirtschaftslehre

- Einführung in die Fachsprache sowie ökonomische Denkweise am Beispiel der Mikroökonomie (Modell der vollständigen Konkurrenz) oder der Makroökonomie
- Grundzüge der dogmenhistorischen Entwicklung der Nationalökonomie (u.a. Merkantilismus; Physiokratismus; Neoklassik; Keynesianismus)
- Grundlagen der wirtschaftspolitischen Konzeptionen (Angebotsökonomie versus Nachfragesteuerung)

Entwicklung folgender kognitiver und studienrelevanter Kompetenzen:

- Kennen, verstehen und beurteilen wichtiger Sach- und Fachinhalte

Fachmodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaften

Entwicklung folgender kognitiver und studienrelevanter Kompetenzen:

Argumentieren

- Analysieren von Situationen,
- Aufstellen von Vermutungen,
- schlüssiges Begründen von vermuteten Zusammenhängen

Problemlösen

- Suche nach Lösungswegen
- Verwendung von Lösungsstrategien
- Reflexion von Lösungswegen und Strategien

Modellieren

- Vereinfachung von Situationen aus der Realität
- Mathematisierung
- Interpretation der Ergebnisse
- Überprüfen der Gültigkeit der verwendeten mathematischen Mittel

Verwenden von Darstellungen, Symbolen, Verfahren und Werkzeugen

- Darstellungsformen (verbale Beschreibung, numerische Darstellung, grafische Darstellung)
- Mathematische Termini, Symbole, Verfahren und Algorithmen
- Sicherheit im Umgang mit Regeln
- Sicherheit im Umgang mit dem Taschenrechner

Kommunizieren und Kooperieren

- verstehendes Lesen mathematischer Texte
- Verbalisieren mathematischer Zusammenhänge unter Verwendung der Fachsprache
- Verständigung beim kooperativen Arbeiten
- Anschauliche Dokumentation und Präsentation von Lösungswegen und Ergebnissen

Weitere fachübergreifende Kompetenzen

- Nutzung der deutschen Sprache zur Analyse und Erörterung von Aufgabenstellungen und Problemen
- Bereitschaft und Fähigkeit zur kritischen Analyse der Arbeitsergebnisse
- Bereitschaft und Fähigkeit zur Teamarbeit

Auswahl der Prüfungsaufgaben aus folgenden Themenbereichen:

Differentialrechnung

- Kurvendiskussion ganzrationaler und gebrochenrationaler Funktionen, von Exponential- und Logarithmusfunktionen, graphische Darstellung, Einfluss von Parametern auf den Kurvenverlauf
- Anwendung der Kenntnisse auf die Lösung von Extremwertaufgaben und Problemen aus der Praxis

Integralrechnung

- Berechnung von Flächeninhalten verschiedener Punktmengen unter Nutzung verschiedener Integrationsverfahren (Partielle Integration, Integration durch Substitution und Partialbruchzerlegung)
- Anwendung auf praktische Probleme

Gleichungen und Gleichungssysteme

- Lösen von Gleichungssystemen mit Hilfe des Gauß'schen Eliminierungsverfahrens sowie mit Determinanten
- Diskussion von Lösungsmengen
- Ermittlung von Funktionsgleichungen aus vorgegebenen Eigenschaften
- Anwendung des Arbeitens mit Gleichungen auf Probleme der Finanzmathematik

Fachmodul Informatik

Vorbemerkung:

Die Inhalte des Fachmoduls Informatik gliedern sich in

- Mathematische Grundlagen der Informatik und
- Ausgewählte Anwendungen zur Datenverarbeitung.

Gegenstand der schriftlichen Prüfung sind ausschließlich die Inhalte der **mathematischen Grundlagen der Informatik**.

Zu den Anwendungen finden kursbegleitende Leistungskontrollen statt. Diese entfallen für externe PrüfungsteilnehmerInnen.

Mathematische Grundlagen der Informatik

Mathematische Logik/Mathematische Grundbegriffe Aussagenlogik, Mengenlehre, Grundbegriffe der Prädikatenlogik Boolesche Funktionen Zahlensysteme, insbesondere Dualsystem und Hexadezimalsystem

Algorithmen

- Begriff „Algorithmus“
- Auswahl wichtiger Algorithmen, dazu jeweils Einführung bzw. Wiederholung der mathematischen Grundlagen und sichere Anwendung des Algorithmus

Folgende Algorithmen sind Gegenstand der Prüfung:

- Euklidischer Algorithmus (math. Grundlagen: Eindeutigkeit der Primfaktorzerlegung, größter gemeinsamer Teiler, kleinstes gemeinsames Vielfaches, Bedeutung für die Bruchrechnung)
Beispiel für einen rekursiven Algorithmus
- Gaußscher Algorithmus (math. Grundlagen: lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme, äquivalente Umformungen, Struktur von Lösungsmengen)
Frage der Auswirkung von gerundeten Werten auf die Genauigkeit des Ergebnisses
- Newtonverfahren zur näherungsweisen Berechnung von Nullstellen (math. Grundlagen: geometrische Interpretation der ersten Ableitung, wird im Kurs Mathe MINT behandelt und ist dort auch Prüfungsthema)
- Dijkstra-Algorithmus (math. Grundlagen: Grundbegriffe der Graphentheorie)

Zusätzlich können folgende Algorithmen im Kurs behandelt und ggf. als Wahlaufgaben in der Prüfung angeboten werden:

- Simplex-Algorithmus (Algorithmus zum systematischen Lösen linearer Optimierungsaufgaben)
- Erstellen von Baumdiagrammen zu Grundaufgaben der Kombinatorik und zu bedingten Wahrscheinlichkeiten
- Ermitteln von Größen der zentralen Tendenz und der Streuung in der deskriptiven Statistik

Ausgewählte Anwendungen zur Datenverarbeitung

In beiden Teilbereichen werden an geeigneter Stelle wiederum Algorithmen thematisiert.

Excel

- Grundfunktionen
- Formatierung
- Diagramme
- Zellbezüge
- Logische Funktionen
- Matrixfunktionen
- Excel als Datenbank

Programmieren mit C++

- Arbeitsweise des Compilers
- Datentypen, Typecasting, Eigenschaften von Variablen
- Ein- und Ausgabe von Daten, Datenzugriff by Value und by Reference
- Bedingte Anweisungen
- Wiederholungsstrukturen
- Arrays

- Deklarieren, Implementieren und Aufrufen von Funktionen
- Benutzerdefinierte Datentypen

Entwicklung folgender kognitiver und studienrelevanter Kompetenzen:

Informatisches Modellieren

- Modelle als vereinfachtes Abbild der realen Welt beschreiben
- Informatische Modelle zu einfachen Sachverhalten erstellen
- Modelle mit geeigneten Werkzeugen implementieren

Informationen in Form von Daten darstellen und verarbeiten

- Auf ausgewählte (vorrangig mathematische) Fragestellungen geeignete Algorithmen anwenden
- zu ausgewählten Problemen Datenstrukturen konstruieren und implementieren; geeignete Algorithmen anwenden
- Unterscheiden zwischen Syntax und Semantik insbesondere in der (deutschen) Sprache, innerhalb der mathematischen Symbolik sowie in Anwendungssoftware und moderner Programmiersprache

Problemlösen

- Probleme erfassen und mit mathematischen Mitteln (insbesondere mit Algorithmen) und/oder mit Informatiksystemen lösen
- Reflektieren des Problemlöseprozesses

Kommunizieren und Kooperieren

- Fachsprache sachgerecht anwenden
- Dokumentationen und Hilfesysteme verwenden
- Ergebnisse der eigenen Arbeit präsentieren