

Prüfungsordnung der Philipps-Universität Marburg über den Hochschulzugang beruflich Qualifizierter für den Studienbereich 03 *Theologie, Religionswissenschaft und Philosophie*, den Studienbereich 10 *Mathematik und Naturwissenschaften einschließlich Geographie und Informatik*, hier Teilstudienbereich *Studiengänge an Universitäten*, sowie den Studienbereich 12 *Medizin, Tiermedizin, Zahnmedizin, Humanbiologie, Pharmazie*, hier Teilstudienbereich *Pharmazie und Humanbiologie* vom 13. August 2012

Genehmigt vom Präsidium in der Sitzung am 14. August 2012

Aufgrund von § 36 Abs.2 Nr.2 des Hessischen Hochschulgesetzes vom 14. Dezember 2009 (GVBl. I, S.666), zuletzt geändert am 21. Dezember 2010 (GVBl. I, S.617), und § 6 Abs.1 der Verordnung über den Zugang beruflich Qualifizierter zu den Hochschulen im Lande Hessen vom 7. Juli 2010 (GVBl. I, S.238) hat der Senat am 13. August 2012 die nachstehende Satzung erlassen:

§ 1 Allgemeines

In Ergänzung der Verordnung über den Zugang beruflich Qualifizierter zu den Hochschulen im Lande Hessen (Verordnung) regelt diese Prüfungsordnung die Prüfungsanforderungen, die Zulassung zur Hochschulzugangsprüfung und die Zusammensetzung der Prüfungsausschüsse für den Studienbereich 03 Theologie, Religionswissenschaft und Philosophie, den Studienbereich 10 Mathematik und Naturwissenschaften einschließlich Geographie und Informatik sowie den Studienteilbereich 12 Pharmazie und Humanbiologie.

§ 2 Antragsfrist und einzureichende Unterlagen

(1) Der Antrag auf Zulassung zur Hochschulzugangsprüfung muss eigenhändig unterschrieben bis zum 15. Februar eines Jahres bei der Präsidentin oder beim Präsidenten der Philipps-Universität Marburg – Studierendensekretariat – eingegangen sein.

(2) Dem Antrag sind die Unterlagen nach § 4 Abs.3 der Verordnung sowie ein Beleg über die Zahlung der Prüfungsgebühr gemäß Verwaltungskostenordnung für den Geschäftsbereich des Ministeriums für Wissenschaft und Kunst (VwKostO-MWK) beizufügen.

§ 3 Zulassung zur Prüfung

(1) Die Zulassungsanträge werden vom Studierendensekretariat auf Vollständigkeit geprüft und mit entsprechenden Hinweisen dem Prüfungsausschuss zur Entscheidung über die Zulassung vorgelegt.

(2) Bewerberinnen und Bewerber werden zur Prüfung zugelassen, wenn die Voraussetzungen nach § 3 und § 4 Abs.1 bis 3 der Verordnung vorliegen. Nicht zugelassen werden Bewerberinnen oder Bewerber, deren Anträge nicht fristgerecht oder nicht formgerecht eingegangen sind oder § 4 Abs. 2 und 3 der Verordnung nicht genügen.

§ 4 Prüfungsausschüsse

(1) Jedem Prüfungsausschuss gehören mindestens drei Professorinnen oder Professoren nebst ihren Stellvertreterinnen und Stellvertretern an, die von der Präsidentin oder dem Präsidenten im Einvernehmen mit den fachlich betroffenen Hochschulen bestellt werden. Die Amtszeit beträgt fünf Jahre, eine erneute Bestellung ist möglich.

(2) Unverzüglich nach der Benennung findet auf Einladung der Präsidentin oder des Präsidenten die konstituierende Sitzung statt. In dieser wählt jeder Ausschuss ein vorsitzendes Mitglied sowie dessen Vertreterin oder Vertreter (Vorstand) aus dem in Abs.1 genannten Personenkreis. Die Wahl ist zu protokollieren.

(3) Benennungen nach § 5 Abs.3 der Verordnung (Lehrerinnen oder Lehrer, Arbeitnehmer- oder Arbeitgebervertreter) können nur einstimmig erfolgen.

(4) Jeder Prüfungsausschuss tagt auf Einladung seines vorsitzenden Mitglieds an die übrigen Ausschussmitglieder und ihre Stellvertreterinnen und Stellvertreter. Zwischen dem Versand der Ladung und der Sitzung soll mindestens eine Woche liegen. Mit der Ladung sollen die Sitzungsunterlagen verschickt werden. Die Beschlüsse des Prüfungsausschusses sind zu protokollieren. Der Prüfungsausschuss führt die Prüfung nach §§ 6 und 7 der Verordnung durch.

§ 5 Gegenstand der Prüfung

(1) Gegenstand der schriftlichen Prüfung sind geeignete Aufgaben und Fragestellungen nach Maßgabe des Anhangs. Gegenstand der mündlichen Prüfung können darüber hinaus Inhalte der früheren Berufstätigkeit oder eines gegenwärtigen Weiterbildungs- oder Gaststudiums sein, die für die in § 1 genannten Fächer relevant sind. Die Auswahl des Prüfungsstoffs erfolgt unter Berücksichtigung der besonderen berufsbezogenen Erfahrungen der einzelnen Bewerberinnen und Bewerber.

(2) Die mündliche Prüfung soll zu einem Fünftel bis zu einem Drittel in englischer Sprache durchgeführt werden, wenn dies im Hinblick auf das angestrebte Studium angezeigt ist und die Bewerberin oder der Bewerber mindestens drei Monate vor Prüfungstermin darüber in Kenntnis gesetzt worden ist.

§ 6 Zeugnis

Ist die Prüfung bestanden, stellt der Prüfungsausschuss ein Zeugnis nach der Anlage zu § 8 der Verordnung aus, bei dem als Studienbereich der gesamte Studienbereich nach § 2 der Verordnung angegeben ist.

§ 7 In-Kraft-Treten

Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Philipps-Universität Marburg in Kraft.

Marburg, den 13. Dezember 2012

Prof. Dr. Katharina Krause
Präsidentin

Anhang 1: Prüfungsanforderungen

1. Studienbereich 03 Theologie, Religionswissenschaft und Philosophie

1.1 Allgemeine Anforderungen

An allgemeinen Fähigkeiten und Fertigkeiten werden erwartet:

(1) In der schriftlichen Prüfung hat die Bewerberin oder der Bewerber anhand einer schriftlichen, bildlichen oder sächlichen Quelle oder einem fachwissenschaftlichen Text unter Beweis zu stellen, dass sie oder er über die für einen Studienerfolg im Studienbereich Theologie, Religionswissenschaft und Philosophie erforderliche Allgemeinbildung, Reflexions- und Analysekompetenz, Abstraktionsvermögen, Textverständnis und sprachliches Ausdrucksvermögen verfügt. Für die Bearbeitung werden vier Zeitstunden festgesetzt.

(2) Die mündliche Prüfung besteht aus einem Prüfungsgespräch von 60 Minuten Dauer. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses überprüfen hierbei, ob die Bewerberin oder der Bewerber über die für einen Studienerfolg im Studienbereich Theologie, Religionswissenschaft und Philosophie erforderliche Allgemeinbildung und ein entsprechendes mündliches Ausdrucksvermögen verfügt und anknüpfend an die besonderen berufsbezogenen Erfahrungen und Fähigkeiten oder an ein gegenwärtiges Weiterbildungs- oder Gaststudium hinreichende wissenschaftspropädeutische Kompetenzen für das gewählte Studienfach besitzt.

1.2 Fachspezifische Anforderungen

Aus folgenden Bereichen können Prüfungsaufgaben gestellt werden:

Evangelische Theologie, Katholische Theologie, Religionswissenschaft, Philosophie einschließlich der jeweiligen Teildisziplinen der genannten Fächer.

2. Studienbereich 10 Mathematik und Naturwissenschaften einschließlich Geographie und Informatik, Teilstudienbereich Studiengänge an Universitäten

2.1 Allgemeine Anforderungen

Die Prüfung besteht aus einer schriftlichen und einer mündlichen Prüfung:

(1) Die schriftliche Prüfung teilt sich in einen Pflicht- und einen Wahlteil zu jeweils 60 Minuten. Im Pflichtteil werden Fähigkeiten und Fertigkeiten im Bereich der unten definierten Grundlagen und der Mathematik geprüft. Im Wahlteil kann sich die Bewerberin oder der Bewerber eines der unter 2.2 definierten Themenfelder – Biologie, Chemie, Geographie, Informatik und Physik – vor der Prüfung auswählen und erhält Aufgaben aus diesem Themenfeld.

(2) Die mündliche Prüfung besteht aus einem Prüfungsgespräch von 60 Minuten Dauer, das ebenfalls zwei Teile umfasst. Die Bewerberin oder der Bewerber kann eines der unter 2.2 definierten Themenfelder – Biologie, Chemie, Geographie, Informatik oder Physik – vor der Prüfung auswählen, welches Bezug zu den berufsbezogenen Erfahrungen hat und nicht bereits in der schriftlichen Prüfung gewählt wurde. Es werden die entsprechend unter 2.2 definierten Inhalte sowie Kenntnisse und Fertigkeiten aus bisherigen Berufstätigkeiten oder gegenwärtiger Weiterbildungs- oder Gaststudien in einem zeitlichen Umfang von 45 Minuten geprüft. In den verbleibenden 15 Minuten werden mathematische Grundkenntnisse geprüft.

Grundkenntnisse und Mathematik

Grundkenntnisse des naturwissenschaftlichen Arbeitens

- Auseinandersetzung mit komplexen Sachverhalten
- Formulierung naturwissenschaftlicher Zusammenhänge
- Arbeiten und Rechnen mit Einheiten

Grundkenntnisse in Mathematik

Mathematische Grundlagen, Algebraische Grundlagen:

- Bruchrechnung, Potenzregeln und Binomische Formeln
- Elementare Kurvendiskussion von linearen, quadratischen und kubischen Funktionen
- Vertrautheit mit den Grundbegriffen der Geometrie: Punkt, Gerade, Strecke, Ebene, ebene Figur, räumliche Figur, Länge, Flächeninhalt, Volumen, Winkel

Analysis

- Differentialrechnung: Ableitung eindimensionaler Funktionen
- Integralrechnung: Integrieren eindimensionaler Funktionen
- Einfache Extremalprobleme

Analytische Geometrie

- Lagebeziehung und Abstand von Punkten, Geraden und Ebenen im Raum
- Vektoren: Länge, Skalarprodukt, Normalform der Ebene
- Anwendung und systematische Lösungsverfahren linearer Gleichungssysteme

Stochastik

- Grundlegende Begriffe der Stochastik: Zufallsexperiment, Häufigkeit, Verteilung einer Zufallsgröße
- Unabhängigkeit von Ereignissen
- Kombinatorische Zählprobleme

2.2 Fachspezifische Anforderungen

Aus folgenden Bereichen können die genannten Schwerpunkte abgefragt werden:

2.2.1 Biologie

Zellbiologie

- Aufbau und Funktion von tierischen, pflanzlichen und bakteriellen Zellen
- Funktion der Zellorganellen: Zellkern, Ribosomen, Endoplasmatisches Retikulum, Golgi-Apparat, Lysosomen, Peroxisomen, Mitochondrien, Plastiden, Zytoskelett
- Zellzyklus und Zellteilung (Mitose und Meiose)

Genetik

- DNA, RNA
- Proteinbiosynthese, Operonmodell
- Chromosomen des Menschen

Physiologie

- Stoff- und Energiekreisläufe, Fotosynthese, Zellatmung, Glykolyse
- Bau und Funktion von Nervenzellen; Signalübertragung und Verrechnung
- Bau und Funktion eines Sinnesorgans
- Bau und Funktion des Wirbeltiernervensystems

Anatomie

- Grundbaupläne der Tiere und Pflanzen
- Übersicht über die Reiche der Lebewesen
- Phylogenie

Ökologie

- Anpassung an Lebensräume
- Nahrungsketten und Stoffkreisläufe
- Schutz der Natur

Grundlagen Chemie

- Chemische Grundbegriffe und Grundgesetze: Stoff, Verbindung und Elemente; Symbolsprache, Funktionelle Gruppen, Struktur und Eigenschaften, Atombau und Periodensystem
- Chemische Bindung innerhalb der Teilchen (Atombindung, Hybridisierung, Molekülgeometrie) und zwischen den Teilchen (Siedepunkt, Löslichkeit, van-der-Waals-Kräfte, Wasserstoffbrückenbindung)

- Redoxreaktionen (z. B. Spannungsreihe, galvanische Elemente)
- Protolysen (z. B. Säure-Base Reaktionen, pH-Wert, pKs-Wert)

Grundlagen Physik

- Spiegel und Linsen
- Temperatur und Wärmeausbreitung
- Druck in Flüssigkeiten und Gasen
- Einfache Stromkreise und ihre Gesetze

2.2.2. Chemie

Allgemeine und Physikalische Chemie

- Grundlegende physikalische Vorbildung mindestens auf Abitur-Grundkurs Niveau.
- Elementare Kenntnisse über Atombau und Systematik des Periodensystems. Anwenden dieser Kenntnisse zur Erklärung des Aufbauprinzips.
- Grundlegende Kenntnisse zur Definition des Gleichgewichts und zum Massenwirkungsgesetz, Berechnung der Gleichgewichtskonstanten, Einfluss von Druck und Temperatur.
- Grundlagen der Reaktionskinetik: Definition der Reaktionsgeschwindigkeit, Aktivierungsenergie.
- Grundwissen in Chemischer Thermodynamik: Innere Energie, verschiedene Enthalpieformen, Entropie und Freie Enthalpie.
- Kenntnisse in Elektrochemie: Redoxsysteme, elektrochemisches Gleichgewicht, Standardpotentiale, Spannungsreihe, Nernstsche Gleichung. Verschiedene Typen Galvanischer Zellen, Daniell-Element, Brennstoffzelle. Vorgänge bei Elektrolysen.

Anorganische Chemie

- Redoxreaktionen in wässriger Lösung und Kenntnisse über Säure-Base-Konzepte.
- Anwendung des Lewis-Konzepts
- Modellvorstellungen zur chemischen Bindung und Benennung charakteristischer Beispiele: Ionenbindung, Metallbindung, VB-Theorie, Wasserstoff-Brückenbindung, van der Waals-Wechselwirkung.

Organische Chemie

- Nomenklatur, Klassifizierung und Strukturmerkmale in organischen Verbindungsklassen: Alkane, Alkene, Alkine Alkohole, Carbonylverbindungen und aromatische Kohlenwasserstoffe sowie Grundkenntnisse über die jeweiligen Struktureigenschaftsbeziehungen.
Erkennen verschiedener Bindungstypen in der organischen Chemie und ihre Erklärung mit Hilfe des Orbitalmodells.
- Kenntnis über einfache Reaktionstypen und Bedeutung wesentlicher funktioneller Gruppen.
- Kenntnisse über bekannte Naturstoffklassen: Fette, Kohlehydrate, Aminosäuren, Polypeptide und Proteine.
- Grundkenntnisse über synthetische Makromoleküle, Aufbau, Herstellung und Verarbeitung.

2.2.3 Geographie

Physische Geographie

- Geomorphologie: Verwitterung, Formenbildung durch fluviale Prozesse, Glazialmorphologie, Äolische Formen, Lagerstättenbildung, Karst
- Hydrogeographie: Wasserhaushalt, Hochwasser
- Bodengeographie: Bodenbildung, Bodentypen, Bodenerosion
- Klimageographie: Klimatelemente, Wettermessung, atmosphärische Zirkulation, Klimawandel
- Biogeographie: Vegetationszonen, Zusammenhang zwischen Klima und Vegetation

Humangeographie

- Bevölkerungsgeographie: Bevölkerungsentwicklung, Altersstruktur, Migration
- Stadtgeographie: Verstädterung, Stadttypen, Stadtmodelle
- Wirtschaftsgeographie: Industrielle Standorte, Tertiärisierung, Wirtschaftsregionen, räumliche Disparitäten, Entwicklungsprozesse und -defizite, Globalisierung

Übergreifende Themen

- Raumprägende Strukturen und Prozesse: Geoökologische Kreisläufe, geoökologische Grundlagen einer Raumanalyse
- Gestaltung und Erhaltung des Lebensraumes: Das Zusammenwirken raumprägender Faktoren

2.2.4 Informatik

Grundlagen in Informatik

- Internet: HTML, IP-Adressen, TCP/IP
- Programmierung: Variablen, Anweisungen, Schleifen, Prozeduren
- Objektorientierung: Klassen, Objekte, Methoden
- Algorithmen: rekursive und iterative Verfahren, einfache Such- und Sortieralgorithmen
- Datenstrukturen: Felder und lineare Listen
- Datenbanken: Datenfeld, Schlüssel, Datensatz, Tabelle, einfache Anfragen (Selektion, Projektion, Join)
- Theoretische Informatik: reguläre und kontextfreie Grammatik, Syntaxdiagramme, Zustandsdiagramme, endliche Automaten und deren Anwendung

2.2.5 Physik

Grundkenntnisse Physik

Die Grundgrößen und Zusammenhänge sollen anhand einfacher Beispiele erläutert werden können. Einfache Messverfahren, Richtungscharakter (Vektoren) und Einheiten gehören zu den Größen.

- Mechanik: Ort, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Impuls, Kraft, Bewegungsenergie, Trägheit, Newton Axiome, Schwerkraft, Schweredruck, Auftrieb
- Wärme: Teilchenmodell der Materie, kinetische Temperaturdeutung, Wärme als Energieform, Energieerhaltung, Thermometer, Kelvinskala, Wärmekapazität, Zustandsänderung, Schmelz- und Verdampfungswärme
- Elektrische und Magnetische Felder: Ladungen, Coulomb-Gesetz, elektrisches Feld und seine Wirkung auf Ladungen, Feldlinien, Kondensator, Spannung, Ströme, Stromkreise, Widerstand, Magnetfeld eines Stromes, Induktion, Permanentmagnete
- Optik: Strahlen, Reflexion, Lichtbrechung, Farben, dünne Linsen, Abbildung, reelles und virtuelles Bild, Atom mit Übergangsstrahlung, Lichtquanten
- Schwingungen und Wellen: Schwingungsdauer, Auslenkung, Phase, Wellenlänge, Ausbreitungsgeschwindigkeit, Federpendel, Schallwelle
- Radioaktivität: Atombau mit Hülle und Kern, Kernzerfälle, Strahlenarten, Halbwertszeit

3. Pharmazie und Humanbiologie

3.1 Allgemeine Anforderungen

An allgemeinen Fähigkeiten und Fertigkeiten werden erwartet:

- Auseinandersetzung mit komplexen Sachverhalten
- Formulierung naturwissenschaftlicher Sachverhalte
- Arbeiten und Rechnen mit Einheiten
- Lösen von Gleichungen
- Verbalisieren und Interpretieren von Formeln, Gleichungen und graphischen Darstellungen
- Prozentrechnung und Mischungsprobleme
- Trigonometrische Funktionen
- Logarithmen und Exponentialfunktionen

3.2 Fachspezifische Anforderungen

Aus folgenden Bereichen können die genannten Schwerpunkte abgefragt werden:

3.2.1 Biologie

Genetik

- Molekulare Grundlagen
- DNA
- RNA
- Chromosomen des Menschen
- Formale Genetik, insbesondere Mendelsche Erbgänge mit Berechnungen
- Multifaktorielle Vererbung
- Mutationen, insbesondere Genmutationen und Chromosomenaberrationen

Zytologie

- Aufbau und Funktion der Zellorganellen, insbesondere Plasmamembran, Zellkern, Ribosomen, Endoplasmatisches Retikulum, Golgi-Apparat, Lysosomen, Peroxisomen, Mitochondrien, Zytoskelett
- Zellzyklus und Zellteilung (Mitose und Meiose)

Botanik

- Aufbau von Pflanzen und Pflanzenteilen

Grundlagen der Anatomie und Physiologie des Menschen

- großer und kleiner Kreislauf
- Grundlagen der Hämatopoese und des zellulären Blutaufbaus
- Grundlagen der Leber – und Nierenfunktion

Mikrobiologie

- Bakterien, insbesondere morphologische Grundformen, Zellaufbau, Wachstum, Genetik
- Pilze
- Viren
- Prionen

3.2.2 Chemie

- Chemische Grundbegriffe und Grundgesetze: Stoff, Verbindung und Elemente; Symbolsprache
- Atombau und Periodensystem
- Chemische Bindung innerhalb der Teilchen (Atombindung, Hybridisierung, Molekülgeometrie) und zwischen den Teilchen (Siedepunkt, Löslichkeit, van-der-Waals-Kräfte, Wasserstoffbrückenbindung)
- Redoxreaktionen (z. B. Spannungsreihe, galvanische Elemente)
- Protolysen (z. B. Säure-Base Reaktionen, pKs-Werte, pH-Wert, Titration)
- Funktionelle Gruppen, Struktur und Eigenschaften
- Verschiedene Reaktionstypen und –mechanismen
- Grundlagen der Thermodynamik (Enthalpie, Entropie)

3.2.3 Physik

- Spiegel und Linsen
- Schall
- Temperatur und Wärmeausbreitung
- Druck in Flüssigkeiten und Gasen
- Einfache Stromkreise und ihre Gesetze
- Strahlungen und ihre Wirkungen (z. B. Röntgenstrahlen, Radioaktive Strahlung)

3.2.4 Arzneiformenlehre

- Herstellung, Eigenschaften, Prüfung und Verwendung wichtiger Arzneiformen

3.2.5 Arzneimittelkunde

- Kenntnis von Arzneistoffen wichtiger Indikationsgruppen einschließlich der Wirkungen und Nebenwirkungen.

Anhang 2: Zeugnismuster



Zeugnis

Frau / Herr

geb. am

in.....

hat die Hochschulzugangsprüfung

nach der Verordnung über den Zugang beruflich Qualifizierter

zu den Hochschulen im Lande Hessen bestanden.

Sie/Er ist berechtigt, nach Maßgabe der jeweils geltenden Vorschriften in einem Studiengang

aus dem Studienbereich

.....

an den Hochschulen und Berufsakademien im Lande Hessen zu studieren.

Aufgrund der erbrachten Leistungen wird die Gesamtnote auf festgesetzt.

Marburg, den

Das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses

.....

Prof. Dr. N.N.