

Bachelorprüfung SR17

Masterprüfung S

Diplomprüfung SF

Naturwissenschaften

Prüfungsverantwortliche Dozentin: Katrin Bölsterli Bardy

1. Bereich

- PLU.NW03.01 S1 Evolution und Biodiversität mit Fokus Makroorganismen
- PLU.NW03.02 S1 Evolution und Biodiversität mit Fokus Mikroorganismen
- PLU.NW03.03 S1 Zellbiologie und Genetik
- PLU.NW04.02 S1 Einführung in die Labormethoden der Chemie
- PLU.NW04.03 S1 Anorganische Chemie und Atombau
- PLU.NW05.01 S1 Mechanik
- PLU.NW05.02 S1 Thermodynamik und Energietechnik
- PLU.NW05.03 S1 Elektrizität
- PLU.NW02.03 S1 Integrativer und disziplinärer Rückblick auf Physik, Chemie und Biologie

2. Zielsetzung

- Sie kennen die Grundlagen zur Evolution, Systematik, Zellbiologie und Ökologie und können diese Kenntnisse für den Unterricht auf der Zielstufe nutzbar machen.
- Sie können Schüler-Experimente zu Bakterien, Pilzen, Protisten interpretieren und für den Einsatz auf der Zielstufe mögliche Probleme benennen.
- Sie können genetische Probleme analysieren und Erklärungen vorschlagen.
- Sie können Ergebnisse von Exkursionen zu terrestrischen und aquatischen Systemen dank Ihrer theoretischen Kenntnisse erklären und sie bei der Unterrichtsplanung und -gestaltung auf der Zielstufe umsetzen.
- Sie können bei Vorgabe des Versuchs die Versuche der Veranstaltungen „Anorganische Chemie und Atombau“ fachlich erklären, Tipps und Tricks für ein gutes Gelingen des Versuches, Hinweise zur Entsorgung sowie Sicherheitsvorkehrungen bei der Durchführung nennen.
- Sie können fachlich überhöht die zielstufenrelevanten (vgl. Lehrplan 21) Inhalte der Veranstaltungen „Einführung in die Labormethoden der Chemie“ und „Anorganischen Chemie und Atombau“ erklären und können diese Kenntnisse für den Unterricht auf der Zielstufe nutzbar machen.
- Zu folgenden Themen können Sie mindestens einen passenden Versuch nennen, erklären, und daraus einen Unterricht für die Zielstufe planen und gestalten (es reicht, den Versuch kurz zu schildern, so dass man nachvollziehen kann, um welchen Versuch es sich handelt ohne genaue Versuchsanleitung): Trennverfahren, Stoffeigenschaften, exotherme/endotherme Reaktion, Reaktionsgeschwindigkeit, chemische Energie, Massenerhaltungsgesetz, zwischenmolekulare Kräfte, Aggregatzustände, Teilchenmodell, Periodensystem, Atommodelle, Redox-Reaktion, Säure-Base-Reaktion.
- Sie können die Erhaltungssätze für Energie und Impuls für die sprachliche und mathematische Analyse zielstufenrelevanter Experimente und Alltagssituationen heranziehen.
- Sie kennen die behandelten physikalischen Grundlagen des statischen Auftriebs, können diese auf Phänomene der Natur und Technik anwenden und die dazugehörigen Präkonzepte von Schülerinnen und Schülern für die Umsetzung im Unterricht berücksichtigen.
- Sie verstehen die Grundlagen der Thermodynamik, insbesondere Wärmeausdehnung, Wärmekapazität und Wärmeübertragung, um Schülerinnen und Schüler bei der Deutung von Versuchsergebnissen und der Erklärung von technischen Anwendungen zu unterstützen. Sie kennen dazu auch die zur Thermodynamik gehörenden Präkonzepte von Schülerinnen und Schülern (z.B. Verwechslung von Wärme und Temperatur).

- Sie kennen für die Zielstufe relevante elektrische Grössen und Zusammenhänge der Elektrostatik und Elektrodynamik sowie die dazugehörigen Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten und Sie sind in der Lage, diese Grundlagen mit Hilfe von Modellen zu erläutern, die den Schülerinnen und Schülern einen adäquaten Konzeptaufbau ermöglichen.
- Sie können physikalische Schaltungen planen, interpretieren und berechnen, um Ihre Schülerinnen und Schüler bei kontextorientierten Lernumgebungen zu elektrischen Schaltungen begleiten zu können.

3. Grundlagen

- Skripte, PowerPoint-Folien, Versuchsanleitungen und Aufgaben zu den Modulen
- Repetition im Modul PLU.NW02.03 S1 Integrativer und disziplinärer Rückblick auf Physik, Chemie und Biologie

4. Form

Schriftliche Prüfung.

5. Resultat

Handschriftliche Antworten zu schriftlich gestellten Fragen, die abfotografiert und auf Moodle hochgeladen werden oder mit einem Tabletstift elektronisch handschriftlich erstellt werden und auf Moodle hochgeladen werden.

6. Ablauf

Die Prüfung dauert insgesamt 135 Minuten (drei Mal 45min):

Wie geplant, findet die Prüfung am 4. Juni am Morgen statt. Verändert sind jedoch die Prüfungszeiten:

8.00h - 9.00h (45min Physikprüfung + 15min Ausdrucken der Prüfung und Upload auf Moodle)

9.30h - 10.00h (45min Chemieprüfung + 15min Ausdrucken der Prüfung und Upload auf Moodle)

11.00h - 12.00h (45min Biologieprüfung + 15min Ausdrucken der Prüfung und Upload auf Moodle)

Alle drei Prüfungsteile (Physik, Chemie, Biologie) sind neu Open-Book Prüfungen und enthalten je eine zu unterschreibende Redlichkeitserklärung. Es lohnt sich, einen Taschenrechner bereit zu legen sowie ein Periodensystem.

Ablauf:

Die Prüfung wird Ihnen auf Ihren PH Mailaccount zugestellt. Die Prüfung im .pdf Format können Sie entweder ausdrucken, handschriftlich ausfüllen, nach 45min abfotografieren und auf Moodle hochladen oder elektronisch handschriftlich mit einem Tablet-Stift direkt im pdf. Dokument ausfüllen und auf Moodle hochladen. Nicht erlaubt ist das Schreiben der Prüfung mit der Tastatur wegen der dadurch fehlenden Unterschrift für die Redlichkeitserklärung. Zudem ist das Schreiben mit der Tastatur bei Formeln mühselig. Die ausgefüllten Prüfungen werden bis spätestens einer Stunde nach Erhalt der Prüfung auf Moodle hochgeladen (genaue Infos zum Ablauf werden per Email versandt).

Während der schriftlichen Prüfung wird sich mindestens ein/e Dozierende/r sowie alle Studierenden in Zoom einwählen. Bitte jeweils 5min vor Prüfungsbeginn sich einwählen, Ton einschalten und die Kamera auf ihren Kopf richten. (Die Zoomeinladungen erhalten Sie per Email).

Bei technischen Problemen oder Fragen zur Prüfung können Sie uns per Whatsapp Telefon oder Whatsapp Nachricht während der Prüfungen erreichen. (Die Telefonnummern werden Ihnen per Email gesandt).

Weil dieser Vorgang für alle neu ist, bieten wir einen freiwilligen Probelauf des Prüfungsablaufes am 19. Mai um 21h an. (Der genaue Ablauf wird Ihnen ebenfalls per Email bekannt gegeben).

7. Bewertung

Die schriftliche Prüfung wird wie folgt bewertet:

Fachspezifische Themen zur Chemie	40 Punkte
Fachspezifische Themen zur Physik	40 Punkte
Fachspezifische Themen zur Biologie	40 Punkte
Total	120 Punkte

Bewertungsabstufungen A bis E für bestandene Prüfung

A: 120 – 108, B: 107 – 95, C: 94 – 82, D: 81 – 69, E: 67 – 55

Voraussetzung für eine bestandene Prüfung ist, dass in allen drei Teilfächern (Chemie, Physik und Biologie) mindestens 18.5 Punkte erreicht wurden

Bewertungsabstufungen Fx und F für nicht bestandene Prüfung

Fx: 54 – 42 oder in einem oder mehreren Teilfächern 18.5 – 14 (Nachprüfung), F: < 42 oder in einem oder mehreren Teilfächern < 14 (Wiederholungsjahr muss erwogen werden)

8. Experten

Die schriftliche Prüfung mit den erwarteten Antworten wird dem externen Experten (Andreas Meier, Dozent Fachdidaktik Biologie, PH Bern) vorgängig zur Kontrolle abgegeben.

9. Rückmeldung

Das Prüfungsergebnis wird Ihnen nach Erwirkung durch die Prüfungskommission über das Prüfungssekretariat mitgeteilt.

Weiterführende Rückmeldungen zu Ihren Prüfungsleistungen können erst nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses von der Prüfungsverantwortlichen beantragt werden.