



Wintersemester 24/25

Modulhandbuch

für das Studium

Pflegewissenschaft

Erstfach im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang „Berufliche Bildung –
Pflegewissenschaft“

gültig in Verbindung mit der Prüfungsordnung BPO 2020/2022

Gemäß Prüfungsordnung zum Zweitfach Mathematik im Zwei-Fach-Bachelorstudiengang Berufliche Bildung - Pflegewissenschaft vom 03. Mai 2020.

Erzeugt am: 12. Oktober 2024

Musterstudienplan - Studienfach Mathematik im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang Berufliche Bildung - Pflegewissenschaft*

	Fachwissenschaft (Pflichtmodule)
1. Sem.	Lineare Algebra 15 CP
2. Sem.	
3. Sem.	
4. Sem.	Stochastik 9 CP
5. Sem.	
6. Sem.	Geometrie 6 CP

Credit Points (kurz: CP) geben den durchschnittlichen Arbeitsaufwand für eine Veranstaltung bzw. ein Modul an, wobei 1 CP = 30 Std.

* Gemäß geltender Regelung für das Zweifach Mathematik beschlossen am 03.05.2020 (inkl. etwaiger Änderungsordnungen bzw. Berichtigungen)

Übersicht nach Modulgruppen

1) Fachwissenschaft (15 CP)

Pflichtmodule im Umfang von 30 CP. Auflistung gemäß Studienverlaufsplan.

03-MAT-BA-MGY1a: Lineare Algebra (15 CP).....	3
03-MAT-BA-MGY7: Stochastik (9 CP).....	5
03-MAT-BA-MGY2: Geometrie (6 CP).....	7

Modul 03-MAT-BA-MGY1a: Lineare Algebra

Lineare Algebra

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaft

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Mengen, Logik
- Lineare Gleichungssysteme: Lösbarkeitskriterien, Gauß'sche Elimination
- Vektorräume: Axiomatik, lineare (Un-)Abhängigkeit, Basis, Dimension. Komplexe Zahlen
- Lineare Abbildungen: Kern, Bild, Dimensionssatz, Matrizenkalkül, Basiswechsel
- Skalarprodukte: Orthonormalbasen, Gram-Schmidt-Verfahren
- Determinanten: axiomatische und explizite Beschreibung, Eigenschaften
- Eigenwerte: charakteristisches Polynom, Vielfachheiten, Diagonalisierbarkeit, Jordansche Normalform (ohne Beweis), Minimalpolynom, Spektralsätze
- Symmetrische Bilinearformen über den reellen Zahlen: Klassifikation, orthogonale Komplemente.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

- Studierende beherrschen mathematische Grundfertigkeiten
- Studierende können selbstständig mathematische Konzepte und Sachverhalte erschließen
- Studierende haben aktive Kenntnis von Beweisstrategien und -techniken
- Studierende lösen selbstständig Probleme der linearen Algebra und
- Studierende kennen die Bezüge der Linearen Algebra innerhalb und außerhalb der Mathematik sowie zur Schulmathematik

Workloadberechnung:

212 h Vor- und Nachbereitung

70 h Prüfungsvorbereitung

168 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Eva Maria Feichtner

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

2 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

15 / 450 Stunden

Modulprüfungen**Modulprüfung:** Kombinationsprüfung zur Linearen Algebra**Prüfungstyp:** Kombinationsprüfung**Prüfungsform:**

Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / 1 / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung zur Linearen Algebra 1

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

SWS:

6,00

Dozent*in:

Lehrform(en):

Vorlesung mit Übung

Zugeordnete Modulprüfung:

Kombinationsprüfung zur Linearen Algebra

Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung zur Linearen Algebra 2

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

SWS:

6,00

Dozent*in:

Lehrform(en):

Vorlesung mit Übung

Zugeordnete Modulprüfung:

Kombinationsprüfung zur Linearen Algebra

Modul 03-MAT-BA-MGY7: Stochastik

Stochastics

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaft

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Kenntnisse aus den Modulen 03-MAT-BA-MGY1 und 03-MAT-BA-MGY3

Lerninhalte:

Wahrscheinlichkeitsmaße und Verteilungen (auf diskreten Mengen, den reellen Zahlen \mathbb{R} und auf \mathbb{R}^n), Zufallsvariablen, Dichten und Verteilungsfunktionen, stochastische Unabhängigkeit und Faltungen, Erwartungswert, Varianz, Kovarianz, Korrelation, Gesetz der großen Zahlen. Weiterführende Themen können z. B. Konvergenz nach Wahrscheinlichkeit und Verteilung, den Zentralen Grenzwertsatz, statistische Schätzverfahren und Testen von Hypothesen umfassen.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen mit der mathematischen Modellierung des Zufalls und der Wahrscheinlichkeit vertraut sein, grundlegende stochastische Modelle und Analysen kennen und diese auf konkrete Situationen anwenden können (wie z. B. Glücksspiele, Wahlprognosen, klinische Studien). Die Studierenden sollen stochastische Modellbildungen in Anwendungen betreiben können sowie weiterführende grundlegende Konzepte (wie statistische Schätzverfahren, Markoff-Ketten, stochastische Prozesse) in elementaren Modellen anwenden können.

Workloadberechnung:

84 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

46 h Prüfungsvorbereitung

140 h Vor- und Nachbereitung

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Thorsten-Ingo Dickhaus

Häufigkeit:
Dauer:
Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

9 / 270 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!

Modulprüfungen

Modulprüfung: Kombinationsprüfung zur Stochastik

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:

Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / 1 / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Beschreibung:

Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung. Studienleistung wird von der/dem Dozent:in festgelegt (Bearbeitung von Übungsaufgaben etc.)

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung zur Stochastik

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

SWS:

6,00

Dozent*in:

Lehrform(en):

Zugeordnete Modulprüfung:

Kombinationsprüfung zur Stochastik

Modul 03-MAT-BA-MGY2: Geometrie

Geometry

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaft

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Axiomatischer Aufbau der Euklidischen Geometrie
- Geometrie im Raum (Volumen und Oberflächeninhalte von Körpern und deren Mantelflächen)
- Auszüge aus der analytischen Geometrie
- Kegelschnitte
- Nicht-Euklidische Geometrien

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden

- kennen Konzepte des axiomatischen Aufbaus der Geometrie
- leiten grundlegende Sätze der Geometrie durch logisches Schließen aus den gegebenen Axiomen her
- beherrschen grundlegende Begriffe und Sachzusammenhänge der Geometrie der Ebene
- nutzen dynamische Geometriesoftware (z. B. GeoGebra, Cinderella) und setzen diese sinnvoll zur verstehenden Erschließung von Problemen und zur Erkenntnisgenese ein
- können im Bereich der Geometrie selbstständig Probleme lösen und zentrale Sätze beweisen
- vertiefen und entwickeln Kompetenzen im räumlichen Vorstellungsvermögen weiter
- können Beispiele Nicht-Euklidischer Geometrien nennen und darstellen

Workloadberechnung:

84 h Vor- und Nachbereitung

26 h Prüfungsvorbereitung

70 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Dr. Arsen Narimanyan

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

6 / 180 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!

Modulprüfungen

Modulprüfung: Kombinationsprüfung zur Geometrie

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:

Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / 1 / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Beschreibung:

Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung. Studienleistung wird von der/dem Dozent:in festgelegt (Bearbeitung von Übungsaufgaben etc.)

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung zur Geometrie

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

SWS:

6,00

Dozent*in:

Dr. Arsen Narimanyan

Lehrform(en):

Vorlesung mit Übung

Zugeordnete Modulprüfung:

Kombinationsprüfung zur Geometrie