

Studiengang:	Bachelor Bioinformatik
Modulbezeichnung:	Mathematik für Informatiker 2 (Mfl 2)
ggf. Kürzel:	M-B-2
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
Semester:	2. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Joachim Weickert
Dozent(in):	Prof. Dr. Joachim Weickert, Prof. Dr. Frank-Olaf Schreyer,
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bioinformatik (BSc): 2. Semester, Wahlpflichtmodulelement der Kategorie „Vorlesungen aus dem Bereich der mathematischen Grundlagen“
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS, Übungsgruppen mit bis zu 20 Studierenden
Arbeitsaufwand:	270 h = 80 h Präsenz- und 190 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	9
Voraussetzungen:	Mfl 1 (empfohlen)
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung von mathematischem Grundlagenwissen, das im Rahmen eines Informatik- bzw. Bioinformatikstudiums benötigt wird - Fähigkeit zur Formalisierung und Abstraktion - Befähigung zur Aneignung weiteren mathematischen Wissens mit Hilfe von Lehrbüchern

Inhalt:	<p>Die Zahlen geben die Gesamtzahl der Doppelstunden an.</p> <p>ALGEBRAISCHE STRUKTUREN UND LINEARE ALGEBRA</p> <p>C. ALGEBRAISCHE STRUKTUREN (5)</p> <p>29. Gruppen (2)</p> <p>30. Ringe und Körper (1)</p> <p>31. Polynomringe über allgemeinen Körpern (1/2)</p> <p>32. Boole'sche Algebren (1/2)</p> <p>D. LINEARE ALGEBRA (21)</p> <p>33. Vektorräume (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Def., Bsp., - lineare Abb. - Unterraum, - Erzeugnis, lineare Abhängigkeit, Basis, Austauschsatz <p>34. Lineare Abb. (Bild, Kern) (1)</p> <p>35. Matrixschreibweise für lineare Abbildungen (1 1/2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretation als lineare Abbildungen - Multiplikation durch Hintereinanderausführung - Ringstruktur - Inverses <p>36. Rang einer Matrix (1/2)</p> <p>37. Gauss-Algorithmus für lineare Gleichungssysteme: (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gausselimination (1) - Lösungstheorie (1) <p>38. Iterative Verfahren für lineare Gleichungssysteme (1)</p> <p>39. Determinanten (1)</p> <p>40. Euklidische Vektorräume, Skalarprodukt (1)</p> <p>41. Funktionalanalytische Verallgemeinerungen (1)</p> <p>42. Orthogonalität (2)</p> <p>43. Fourierreihen (1)</p> <p>44. Orthogonale Matrizen (1)</p> <p>45. Eigenwerte und Eigenvektoren (1)</p> <p>46. Eigenwerte und Eigenvektoren symmetrischer Matrizen (1)</p> <p>47. Quadratische Formen und positiv definite Matrizen (1)</p> <p>48. Quadriken (1)</p> <p>50. Matrixnormen und Eigenwertabschätzungen (1)</p> <p>51. Numerische Berechnung von Eigenwerten und Eigenvektoren (1)</p>
----------------	---

Studien- Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">- Teilnahme an den Übungen und Bearbeitung der wöchentlichen Übungsaufgaben (50 Prozent der Übungspunkte werden zur Klausurteilnahme benötigt)- Bestehen der Abschlussklausur oder der Nachklausur <p>Die Modulnote wird aus Leistungen in Klausuren, Übungen und praktischen Aufgaben ermittelt. Die genauen Modalitäten werden vom Modulverantwortlichen bekannt gegeben.</p>
Literatur:	Bekanntgabe jeweils vor Beginn der Vorlesung auf der Vorlesungsseite im Internet