

# Mathematik 3 für Studierende der Physik

*im WS 2023/24*

Dozent: Prof. Dr. Andreas Bernig, e-mail [bernig@math.uni-frankfurt.de](mailto:bernig@math.uni-frankfurt.de), Raum 821, Robert-Mayer-Strasse 10 (Sekretariat Frau Habash, Raum 802)

Sprechstunde: Termine können per e-mail sowie jeweils direkt nach der Vorlesung vereinbart werden.

Webseite der Vorlesung: <http://www.uni-frankfurt.de/fb/fb12/mathematik/an/bernig/index.html>

Vorlesungszeiten: Montag 10:15-11:55 und Donnerstag 10:15-11:55 (jeweils mit kurzer Pause um 11:00) im Hörsaal Phys\_0.111

Am 26.10. bin ich auf einer Dienstreise und werde durch Herrn Jarohs vertreten. In der Woche vom 30.10. bin ich ebenfalls auf einer Dienstreise und werde durch Herrn Iffland vertreten.

Vorkenntnisse: Mathematik 1-2 für Studierende der Physik

## Themen

- Extremwertbestimmung unter Nebenbedingungen
- Das Lebesgueintegral
- Untermannigfaltigkeiten und Gauss'scher Integralsatz
- Funktionentheorie und Residuensatz
- Gewöhnliche Differentialgleichungen

Tutorium: Die Gesamtleitung der Tutorien übernimmt Herr Luca Iffland (iffland@math.uni-frankfurt.de). Organisatorische Fragen zu den Tutorien bitte direkt an ihn richten. Es werden 3 Tutorien stattfinden:

- Dennis Mayle Do 14-16 (OSZ S2)
- Tim Renner Mi 14-16 (OSZ S4)
- Dani Ateyeh Fr 12-14 (OSZ S4)

Die Einschreibung in die Tutorien ist ab dem 16.10. 2023 um 12 Uhr möglich. Die Tutorien beginnen in der zweiten Semesterwoche.

Übungsblätter werden jeweils freitags auf OLAT (siehe unten) bereitgestellt. Die Lösungen müssen bis zum Freitag 16:00 der darauf folgenden Woche auf OLAT hochgeladen werden. Pro Abgabe bitte nur ein PDF-File mit dem Namen "nachname\_blattxx.pdf" hochladen, wobei Nachname Ihr Nachname und "xx" die Blattnummer ist. Das erste Übungsblatt wird in der ersten Semesterwoche verfügbar gemacht und in der zweiten Semesterwoche besprochen. Insgesamt werden 14 Übungsblätter zu bearbeiten sein, pro Blatt werden 24 Punkte vergeben (+ eventuelle Bonuspunkte).

Bedingungen zum Bestehen der Übungen

- Bereitschaft zum Vorrechnen der eigenen Lösungen
- Mindestens einmal die eigene Lösung vorrechnen
- Mindestens 50% der erreichbaren Punkte erzielen, d.h. mindestens 168 Punkte.

Die Klausur findet am 15.2.2024 im Hörsaal OSZ H3 statt, die Wiederholungsklausur am 28.3.2024 Hörsaal OSZ H4.

OLAT: Informationen zur Vorlesung, das Skript sowie die Übungsblätter werden auf der Internet-

Lernplattform OLAT

<https://olat.server.uni-frankfurt.de/olat/dmz/>

bereitgestellt. Zur Anmeldung ist ein Account des Hochschulrechenzentrums nötig.

#### Literatur:

1. Vorlesungsskript
2. M. Artin: Algebra, Birkhäuser Verlag, Basel, 1998.
3. H. Bauer: Maß und Integrationstheorie, De Gruyter, 1992.
4. A. Beutelspacher: Lineare Algebra, Vieweg Verlag, Gießen, 2003.
5. T. Bröcker: Analysis II, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 1995.
6. W. Cassing und H. van Hees: Mathematische Methoden für Physiker, 2013.
7. G. Fischer: Lineare Algebra, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2005.
8. L. Grafakos: Classical Fourier Analysis, Springer, 2000.
9. H. Heuser: Lehrbuch der Analysis: Teil 1, Teubner Verlag, Wiesbaden, 2006.
10. H. Heuser: Lehrbuch der Analysis: Teil 2, Teubner Verlag, Wiesbaden, 2004.
11. T. König: Mathematik für Physiker II, Skript zur Vorlesung von 2011.
12. R. Remmert, Funktionentheorie 1, Springer Verlag, 1992.
13. R. Remmert, Funktionentheorie 2, Springer Verlag, 1995.
14. D. Werner: Einführung in die höhere Analysis, Springer, 2006.