

## Höhere Mathematik C (HM C) für Elektrotechniker (L.105.95300)

Institut für Mathematik, Universität Paderborn, Wintersemester 2017/18

**Webseite:** <http://math.uni-paderborn.de/kerstin-hesse/lehre-und-lehrmaterialien/>

**Lernplattform koaLA (für Materialien):** <https://koala.uni-paderborn.de/>

**Anmeldung zur Vorlesung, Übung und Prüfung in PAUL:** <https://paul.uni-paderborn.de/>

**Dozentin:** Dr. Kerstin Hesse

Büro: Gebäude D, Raum D1.217

Telefon: 2605 (intern), 05251 60-2605 (extern)

E-Mail: [kerstin.hesse@math.upb.de](mailto:kerstin.hesse@math.upb.de)

Webseite: <http://math.uni-paderborn.de/kerstin-hesse/>

**Sprechstunde:** Gebäude D, Raum D1.217, Mittwoch, 9:30-10:30 Uhr (oder nach Vereinbarung)

### Termine, Uhrzeit, Ort:

- **Vorlesung:** Montag, 9:00–11:00 Uhr, Hörsaal O1, und Mittwoch, 11:00–13:00 Uhr, Hörsaal C2
- **Übungsgruppentermine:** Sie nehmen nur an einer der Übungsgruppen wöchentlich teil.
  - Übung 1: Montag, 7:30–9:00 Uhr in Raum O1.258, Tutor: Timo Kreimeier
  - Übung 2a: Mittwoch, 7:30–9:00 Uhr in Raum A3.301, Tutor: Timo Kreimeier
  - Übung 2b: Mittwoch, 7:30–9:00 Uhr in Raum J2.226, Tutorin: Kerstin Hesse
- Die Übungen beginnen in **Semesterwoche 2**.
- Es wird erwartet, dass Sie regelmäßig an der Vorlesung und der Übung teilnehmen!

**Leistungspunkte:** 9 Credits; **Arbeitsaufwand:** Vorlesung und Übung: 90 h, Selbststudium: 180 h

**Vorlesungsmaterialien:** Alle Materialien zur Vorlesung, d.h. das Vorlesungsskript, die Beamer-Folien und die Übungszettel, sowie die Musterlösungen, finden Sie in **koaLA**. Teilnehmer können sich in koaLA mit ihren IMT-Zugangsdaten anmelden. Nach der Erstanmeldung in koaLA dauert es allerdings bis zu 24 Stunden, bis Sie auf die Materialien zugreifen können.

**Themen der Vorlesung:** Die Vorlesung HM C behandelt die folgenden drei Themenbereiche:

### VII. Vektoranalysis

18. Kurvenintegrale
19. Vektorfelder und Potentiale
20. Divergenz, Laplace-Operator und Rotation

### VIII. Integration in mehreren Variablen

21. Das mehrdimensionale Riemann-Integral
22. Oberflächenintegrale

## 23. Integralsätze

**IX. Partielle Differentialgleichungen**

24. Einführung in partielle Differentialgleichungen

25. Partielle Differentialgleichungen mit Zusatzbedingungen

**Übungszettel:** Zu Beginn jeder Woche erscheint in koaLA ein Übungszettel, der sowohl **Präsenzübungen** (diese werden in der Übungsgruppe gerechnet) als auch **Hausübungen** (diese sollten Sie eigenständig beim Nacharbeiten der Vorlesung lösen) enthält. Die Musterlösungen werden in koaLA zur Verfügung gestellt. **Es ist ganz wichtig, dass Sie die Übungszettel bearbeiten – mathematische Methoden lernt man nur, indem man sie anwendet und übt!** Wenn Sie nur die Musterlösungen studieren, dann werden Sie nicht in der Lage sein, Aufgaben eigenständig zu lösen.

**Freiwillige Abgabe:** Damit Sie **Feedback** zu Ihren Lösungen bekommen, kann **bis Montag 12:00 Uhr** (ca. 14 Tage nach der Veröffentlichung des Übungszettels) die **Lösung zu einer bestimmten Hausübung freiwillig zur Korrektur** abgegeben werden (blaues HM C-Postfach auf dem D1-Flur). Sie erhalten für diese Abgaben aber **keine** Bonuspunkte zur Notenverbesserung!

**Zwischentests zur Notenverbesserung:** Es werden zwei freiwillige Zwischentests geschrieben (voraussichtlich in Woche 8 und 13; die Termine außerhalb der normalen Vorlesungs- und Übungszeiten werden in Abstimmung festgelegt), mit denen Sie **Notenverbesserungsanteile** sammeln können.

**Falls die HM C Klausur** (siehe unten) **bestanden wurde, kann mit den Punkten aus den Zwischentests die Note um maximal 0,7 verbessert werden:** Dabei trägt jeder der zwei Zwischentests maximal eine Notenverbesserung von 0,35 bei. (Beispiel: Ein Studierender holt im 1. Zwischentest 80% der Punkte. Falls der Studierende die HM C Klausur besteht, dann trägt dieser Zwischentest eine Notenverbesserung von 0,28 bei.) Bei der Notenverbesserung wird auf zwei Nachkommastellen (aber nicht weiter) gerundet. (Beispiel: Hat ein Studierender die HM C Klausur mit der Note 3,7 bestanden so braucht er mindestens eine Notenverbesserung (aus den Zwischentests) von 0,4, um sich auf die Note 3,3 zu verbessern. Erreicht der Student nur eine Notenverbesserung von 0,39, so verbessert sich seine Note nicht.) **Die Notenverbesserung aus den Zwischentests zählt nur für die HM C Klausur nach der Vorlesungszeit des Wintersemesters 2017/18 und für die HM C Klausur nach der Vorlesungszeit des Sommersemesters 2018.** Danach verfällt die Notenverbesserung.

**Prüfung:** Die Prüfung besteht aus einer **Klausur** über die Vorlesungsinhalte. Es wird eine Klausur nach der Vorlesungszeit des Wintersemesters 2017/18 und eine weitere nach der Vorlesungszeit des Sommersemesters 2018 angeboten. Hinweise zur mündlichen Ersatzprüfung (3. Versuch) finden Sie auf dem hochgeladenen Merkblatt.

**Anmeldung zur Prüfung:** Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt über PAUL. Die Anmeldung für die Klausur nach der Vorlesungszeit des Wintersemesters erfolgt im Zeitraum 23.10.–23.11.2017. Die Anmeldung zur Prüfung im Sommer 2018 erfolgt voraussichtlich im Mai 2018 innerhalb der von der Universität Paderborn gesetzten Fristen.

**Wichtige Hinweise zu Klausuren und Zwischentests:**

- Bitte bringen Sie einen Lichtbildausweis (z.B. Studierendenausweis, Personalausweis, Führerschein) mit, damit Sie sich ausweisen können.

- Als Hilfsmittel sind nur Schreibzeug zugelassen. Sie müssen einen dokumentechten Stift verwenden.
- Das Papier wird gestellt.
- Insbesondere sind keine Taschenrechner erlaubt. Handys, Smartphones, Tablets, Netbooks etc. dürfen während der gesamten Bearbeitungszeit nicht benutzt werden, auch nicht als Ersatz für eine Uhr.

**Literatur:** Bevor Sie eines der angegebenen Bücher kaufen, sollten Sie sich dieses in der Bibliothek anschauen, um festzustellen, ob Ihnen das Buch zusagt. Die mit (\*) markierten Bücher gibt es als pdf-E-Bücher zum Download in unserer Bibliothek.

• **Lehrbücher:**

- Klemens Burg, Herbert Haf, Friedrich Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure. Band I: Analysis. 10. Auflage, Springer Vieweg. (\*)
- Klemens Burg, Herbert Haf, Friedrich Wille, Andreas Meister: Vektoranalysis. 2. Auflage, Springer Vieweg. (\*)
- Kurt Meyberg, Peter Vachenaue: Höhere Mathematik 1. 6. Auflage, Springer Verlag.
- Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Band 2. 13. Auflage, Vieweg + Teubner Verlag. (\*)

• **Kurzdarstellung von Rechenverfahren:**

- Peter Furlan: Das gelbe Rechenbuch für Ingenieure, Naturwissenschaftler und Mathematiker, Band 1, 2 und 3. Verlag Martina Furlan.

• **Formelsammlungen:**

- Hans-Jochen Bartsch: Kleine Formelsammlung Mathematik. 22. Auflage, Hanser Fachbuchverlag.
- Ilja N. Bronstein, Konstantin A. Semendjajew, Gerhard Musiol, Heiner Muehlig: Taschenbuch der Mathematik. Harry Deutsch Verlag. (\*)