

**Dozent**

Dr. (USA) Achim Kehrein  
 Büro: Haus 100, Raum 308  
 Telefon: (noch nicht installiert)  
 Sprechstunde. Nach Vereinbarung  
 E-Mail: [achim.kehrein@tfh-wildau.de](mailto:achim.kehrein@tfh-wildau.de)

**Beschreibung**

Dieser Kurs behandelt weiterführende mathematische Konzepte und Verfahren für Ingenieure. Themen sind u.a.:

- numerische Verfahren zum Lösen von Gleichungen: Bisektionsverfahren, Newton-Verfahren, Fixpunktiteration
- numerisches Berechnen von Integralen
- lineare Gleichungssysteme, Invertieren von Matrizen, Determinanten
- Eigenwerte und Eigenvektoren
- Differentialgleichungen: graphische, exakte und numerische Lösungsmethoden
- Laplace-Transformation, Partialbruchzerlegung

**Lehrbuch und weitere Leseempfehlungen**

Die Veranstaltung orientiert sich an den Lehrbüchern

James Stewart (2002), *Calculus, International Student Edition*. Thomson Learning, 5. Auflage

Gilbert Strang (), *Lineare Algebra*, Springer-Verlag

Es wird dringend empfohlen, die Themen der Vorlesung während des Semesters mit Hilfe dieser oder anderer Büchern nachzubereiten und zu wiederholen. Beide Bücher eignen sich hervorragend zum Selbststudium und bieten vielfältige Möglichkeiten den behandelten Stoff zu vertiefen.

Beide Bücher befinden sich im Semesterapparat "Dr. Kehrein" in der dritten Etage der Bibliothek.

**Werkzeuge**

(s. Bild oben) Sie benötigen kariertes Din A4-Papier, Buntstifte, ein Geo-Dreieck und einen Taschenrechner. Beachten Sie, dass die Veranstaltung einen sinnvollen Gebrauch des Taschenrechners vermitteln will - man benötigt keinen Taschenrechner, um 3 mit 0,2 zu multiplizieren. (In der Klausur ist der Taschenrechner weder erforderlich noch erlaubt.)

**Abschlussprüfung und Notengebung**

Die Veranstaltung schließt mit einer 120-minütigen Klausur ab, in der 100 Punkte erzielt werden können. Der genaue Termin wird noch bekannt gegeben. (50-55 Punkte -> 4,0; 56-60 Punkte -> 3,7; ...; 96-100 Punkte -> 1,0).

WICHTIG: Bei der Klausur sind weder Formelsammlungen, andere Unterlagen noch ein Taschenrechner zugelassen.

Beginnen Sie rechtzeitig mit dem Lernen und sich daran zu gewöhnen, einfache Rechnungen ohne Taschenrechner durchzuführen. (Ein Ingenieur muss ein Gefühl für Zahlen entwickeln.)

### **Hausaufgaben**

Es werden regelmäßig Hausaufgaben gestellt, die in Gruppen von bis zu 3 Studenten bearbeitet werden sollen. Die Bearbeitungszeit beträgt jeweils etwa eine Woche. Die pünktlich abgegebenen Hausaufgaben werden korrigiert und grob bewertet ("schlecht", "durchschnittlich", "gut"). Durch regelmäßige und ordentliche (bzgl. Inhalt und äußerer Form) Bearbeitung der Hausaufgaben können bis zu 5 Bonuspunkte für die Klausur erworben werden.

Es liegt in der Verantwortung jedes einzelnen Studenten, dass die Gruppenarbeit sinnvoll durchgeführt wird. Vor Abgabe der Hausaufgaben sollte jedes Gruppenmitglied alle bearbeiteten Aufgaben gelesen und verstanden haben. Verständnisprobleme sollten bereits in der Gruppe angesprochen werden. Gelingt es der Gruppe nicht, mit dem gemeinsamen Wissen eine Aufgabe zu lösen, so sollten der Tutor bzw. der Dozent vor der Abgabe um Hilfe gebeten werden.

### **Tutoren**

Soweit die finanziellen Mittel der TFH es zulassen, werden Tutoren eingestellt, die die Hausaufgaben sowohl korrigieren als auch betreuen.

### **Allgemeine Hinweise**

Fragen während der Vorlesung sind ausdrücklich erwünscht. Die beste Form des Lernens ist ein aktiver Dialog zwischen Studenten und Dozent. Soweit die Zeit es erlaubt werden die Tutoren und der Dozent auch Fragen per Email entgegennehmen und beantworten. Fragen Sie - wir helfen gern; wir wollen Ihren Erfolg.

Es wird empfohlen, eine Mitschrift während der Veranstaltung anzufertigen. (Tipp: einseitig - damit man beim Lernen durch Ausbreiten der Blätter Alles auf einmal sehen kann - und mit breitem Rand für nachträgliche Ergänzungen)

Die Anwesenheit in der Veranstaltung ist nicht verpflichtend, aber unbedingt erforderlich.