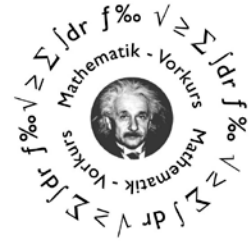


Informationen zum Mathematik-Vorkurs WS 2016/2017

Fachbereich Angewandte Ingenieurwissenschaften – alle Bachelorstudiengänge



Sehr geehrte Studienanfängerin, sehr geehrter Studienanfänger,

im Namen aller Professor(inn)en des Fachbereichs Angewandte Ingenieurwissenschaften begrüße ich Sie an der Hochschule Kaiserslautern. Wir freuen uns über Ihr Interesse an einem Studium bei uns an unserer Hochschule. Die Professor(inn)en und Assistent(inn)en des Fachbereichs sind bemüht, Ihnen ein zügiges und erfolgreiches Studium zu ermöglichen.

Leider müssen wir immer wieder feststellen, dass viele Studierende große Lücken in der Schulmathematik aufweisen. Dieser Mangel an mathematischem Grundwissen macht sich meistens bis ins letzte Semester bemerkbar und führt nicht selten zu einer Verlängerung des Studiums.

Um hier Abhilfe zu schaffen, bieten wir Ihnen im September an der Hochschule einen Mathematik-Vorkurs an, in dem ein Teil des mathematischen Schulwissens noch einmal aufgefrischt bzw. wiederholt wird.

Eine Aufstellung der Themengebiete finden Sie ab Seite 2 dieses PDF-Dokuments. Bitte prüfen Sie sorgfältig, ob Ihre Teilnahme an dieser Veranstaltung notwendig ist.

Der **Mathematik-Vorkurs WS 2016/2017** findet in der Zeit von **Montag, dem 5.9.2016** bis **Freitag, den 23.9.2016** statt. Er umfasst täglich 6,5 Unterrichtsstunden in kleinen Gruppen inklusive Vorlesungen und wird für die Studierenden der Fachbereiche Angewandte Ingenieurwissenschaften (alle Bachelorstudiengänge) und Bauen und Gestalten (Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen) angeboten.

Für die Studierenden des Fachbereichs Alng gelten folgende Uhrzeiten: montags bis freitags, 8.30-13.30 Uhr und zusätzlich am 6.9.16 (DI), 16.9.16 (FR) und 19.9.16 (MO) jeweils 14.00-17.00 Uhr.

An allen anderen Nachmittagen werden bis ca. 17.00 Uhr immer zusätzliche Übungsstunden durch die Tutorinnen und Tutoren angeboten.

Damit ich den Vorkurs vorbereiten kann, bitte ich Sie um eine **schriftliche Anmeldung** bis **spätestens Freitag, den 26.8.2016**.

Das Anmeldeformular finden Sie auf der Webseite <http://www.hs-kl.de/fh/studieninteressierte/vorkurse.html>.

Die Teilnehmer(innen) des Mathematik-Vorkurses treffen sich am **Montag, den 5.9.2016**, um **8.30 Uhr** in der **Eingangshalle des Gebäudes B** der Hochschule Kaiserslautern (Morlauerer Straße 31).

Am **ersten** Tag enden die Lehrveranstaltungen bereits um **14.00 Uhr**.

Achtung !!! Aus organisatorischen Gründen können die geplanten Termine des Mathematik-Vorkurses noch verändert werden. Falls Änderungen anstehen, werden diese bis Mitte/Ende August auf der Webseite <http://www.hs-kl.de/fh/studieninteressierte/vorkurse.html> bekannt gegeben.

Mit freundlichen Grüßen



(Prof. Dr. rer. nat. S. Kuen-Schnäbele)

Konzeption und Leitung des Mathematik-Vorkurses der Hochschule Kaiserslautern

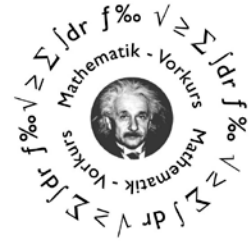
Prof. Dr. rer. nat. Susanne Kuen-Schnäbele, **Fachbereich Angewandte Ingenieurwissenschaften**, Studiengangsleiterin Mechatronik

Campus Kaiserslautern I, Morlauerer Straße 31, 67657 Kaiserslautern, Sprechstunde: Raum B402, B-Gebäude

Montag, 14.00 - 15.00, im SS 2016 und nach Vereinbarung, Tel.: 0631/3724 - 2360, E-Mail: susanne.kuen@hs-kl.de

Dekanatssekretariat des FB Angewandte Ingenieurwissenschaften Tel.: 0631/3724 - 2201, - 2301, - 2300, www.hs-kl.de

Inhaltsangabe des Mathematik-Vorkurses WS 2016/2017



A. Arithmetik

A. I. Elementare Begriffe und Operationen

Zahlen (natürliche, ganze, rationale, reelle Zahlen), Grundrechenarten und die Reihenfolge ihrer Ausführung, Dezimalbruch, gemeiner Bruch, größter gemeinsamer Teiler, kleinstes gemeinsames Vielfaches, Ausklammern, Faktorisieren (Zerlegung in Faktoren), Binomische Formeln, Satz von Vieta

A. II. Elementare Umformungen

Rechnen mit Brüchen, Doppelbrüche, Potenzrechnung (Potenzieren), Wurzelrechnung (Radizieren)

A. III. Logarithmen

Natürlicher Logarithmus, dekadischer Logarithmus, dualer Logarithmus, allgemeiner Logarithmus, Rechenregeln für den Logarithmus, Umrechnung in andere Basen

A. IV. Abkürzende Schreibweisen

Summenzeichen, Fakultät, Pascalsches Dreieck, Binomialkoeffizient, Binomischer Lehrsatz

B. Funktionen

B. I. Grundbegriffe der Mengenlehre

Mengenschreibweisen, Operationen mit Mengen, Intervalle

B. II. Elementare Funktionen und ihre Eigenschaften

Definitions- und Wertebereich einer Funktion, Wertetabelle, Graph einer Funktion, lineare Funktion, quadratische Funktion, Potenzfunktion, Exponentialfunktion, Umkehrfunktion, Wurzelfunktion, Logarithmusfunktion, Betragsfunktion, Beschränktheit einer Funktion, (strenge) Monotonie und Symmetrie einer Funktion

C. Algebra

C. I. Lineare Gleichungen

Gleichungen ersten Grades mit einer Variablen (Unbekannten), Gleichungssysteme mit zwei Gleichungen und zwei Unbekannten, graphische Methode zur Lösung von linearen Gleichungen und Gleichungssysteme, Verhältnisgleichungen (Proportionen), Textaufgaben

C. II. Nichtlineare Gleichungen

Quadratische Gleichungen, pq-Formel, abc-Formel, Satz von Vieta, Gleichungen höheren Grades, Polynome, Polynomdivision, Abspalten eines Linearfaktor, Nullstellenbestimmung von Polynomen, Textaufgaben, Wurzelgleichungen, Exponentialgleichungen, logarithmische Gleichungen

C. III. Rechnen mit Ungleichungen und Beträgen

Betrag, Rechnen mit Beträgen, Ungleichungen mit einer Variablen, Ungleichungen mit zwei Variablen, graphische Darstellung der Lösungsmengen von Ungleichungen bzw. Gleichungen, Intervalle, Gleichungen und Ungleichungen mit Beträgen

D. Trigonometrie

D. I. Winkelmaße

Gradmaß, Bogenmaß, Umrechnung von Grad- in Bogenmaß und umgekehrt

D. II. Winkelfunktionen (trigonometrische Funktionen)

Winkelfunktionen Sinus, Kosinus, Tangens und Kotangens, die Winkelfunktionen am Einheitskreis, die Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck, die Graphen der Winkelfunktionen in der xy-Ebene, Periodizität der Winkelfunktionen, trigonometrischer Satz von Pythagoras, elementare Umformungen trigonometrischer Ausdrücke, Beziehungen zwischen den Winkelfunktionen, trigonometrische Formeln, Additionstheoreme, Textaufgaben

D. III. Goniometrische Gleichungen

Gleichungen, die Winkelfunktionen enthalten, und ihre Lösungen

E. Analytische Geometrie der Ebene

Gerade, Kreis, Parabel, Ellipse und Hyperbel (Kegelschnitte)

F. Differentialrechnung

Ableitung von Grundfunktionen, Differentiationsregeln