

Algebra für Lehramtsstudierende, SE 2

702573, WS 2012/13

Franz Pauer

Zeit, Ort: Montag, 14.15 – 16.00, HS B 124

Anmeldung: online bis 27. September

Die Anmeldung setzt voraus, dass die 1. Diplomprüfung im Unterrichtsfach Mathematik bereits abgelegt wurde. Die Anzahl der Teilnehmer/innen ist mit 14 beschränkt.

Beginn: Montag, 1. Oktober, 14.15

Die Wahl eines Vortragsthemas ist ab 17. September möglich (e-mail an franz.pauer@uibk.ac.at).

Inhalt: Es werden einige Themen der Algebra aus den Lehrplänen der berufsbildenden höheren Schulen (HTL, HAK, ...) behandelt. Diese Themen werden von den Teilnehmer/innen gut verständlich vorgetragen und in einer Seminararbeit schriftlich ausgearbeitet. Die Bedeutung dieser Themen für den Unterricht wird diskutiert. Die Vorträge können auch im Team vorbereitet und gehalten werden.

Zielgruppe: Dieses Seminar richtet sich an Lehramtsstudierende aus Mathematik, die den ersten Studienabschnitt abgeschlossen und die Vorlesung Algebra absolviert haben.

Benotung: Für die erfolgreiche Teilnahme am Seminar sind die regelmäßige Teilnahme, ein mindestens zweistündiger Vortrag und eine schriftliche Seminararbeit (eine Ausarbeitung des Vortrags, spätestens zwei Wochen nach dem Vortrag abzugeben) erforderlich.

Arbeitsbelastung: Dem Seminar sind 2 ECTS-Punkte zugeordnet, also sollten für dieses Seminar insgesamt 50 (volle) Arbeitsstunden aufgewendet werden.

Vortragsthemen:

- Modellierung von Wachstum (linear, exponentiell, beschränkt, logistisch; diskret und „kontinuierlich“)
- Schaltalgebra und Aussagenlogik
- Differenzgleichungen
- Lineare Funktionen und Polynomfunktionen
- Trigonometrische Polynome und Fourierkoeffizienten
- Lineare Optimierung
- Graphentheorie
- Komplexe Zahlen und ihre Anwendungen in der Elektrotechnik
- Rechnen mit Restklassen und Kodierung
- Kryptographie (symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsmethoden)
- Lineare Regression
- Rentenrechnung
- Matrizenrechnung und Simulation dynamischer Modelle
- weitere Themen nach Vorschlag der Teilnehmer/innen

Literatur:

Schalk, H., Steiner, G.: Mathematik 1-4 (HTL), Hölder-Pichler-Tempsky Verlag
Sidlo, E. et al.: Mathematik mit technischen Anwendungen 1-4 (HTL), Hölder-Pichler-Tempsky Verlag
Schneider, G. et al.: Mathematik II-V (HAK), Trauner Verlag
Steiner, G., Weilharter, J.: Mathematik 1-4 (HAK), Hölder-Pichler-Tempsky Verlag
Timischl, W., Kaiser, G.: Ingenieur-Mathematik 1-4 (HTL), Dorner Verlag
Timischl, W., Prugger, E.: Mathematik und Wirtschaft 1-4 (HAK), Dorner Verlag
Pauer, F., Scheirer-Weindorfer, M., Simon, A.: Mathematik HTL 1 und 2, öbv
Pauer, F., Scheirer-Weindorfer, M., Simon, A.: Mathematik HAK 2 und 3, öbv

Pauer, F.: Algebra. Skriptum

Pauer, F.: Lineare Algebra 1. Skriptum

Pauer, F.: Lineare Algebra und Analytische Geometrie für Lehramtsstudierende 2. Skriptum

Lehrpläne HTL: http://www.bmukk.gv.at/schulen/recht/erk/lp_htl_rel.xml