FREIE UNIVERSITÄT BERLIN
STUDIENKOLLEG

Schloßstr. 1
12163 Berlin-Steglitz
E-Mail studienkolleg@fu-berlin.de

Merkblatt zur Feststellungprüfung

Mathematik

Voraussetzungen

Es werden Kenntnisse auf folgenden Gebieten erwartet:

Elementare Mathematik:	Bruchrechnung, quadratische Gleichungen, Potenzen, Logarithmen, Gleichungen mit mehreren Variablen, lineare Gleichungssysteme.
Analysis:	Folgen (nur T- und W-Kurs), Differenzierbarkeit, geometrische Bedeutung der Ableitung, Differentiationsregeln, ganz- und gebrochen-rationale Funktionen, Exponentialfunktionen, Rekonstruktionsaufgaben, Extremwertaufgaben, Kurvenscharen, unbestimmtes und bestimmtes Integral, uneigentliches Integral (nur T- und W-Kurs), Flächenberechnungen, Flächenbilanz, eingeschlossene Flächen, Produktintegration (nur T- und W-Kurs).
Analytische Geometrie: (nur T- und W-Kurs)	Vektoralgebra, Geraden- und Ebenengleichungen, Lagebeziehungen, Skalarprodukt, Abstand, Schnittwinkel.
Stochastik (nur M-Kurs)	Laplace-Experimente, Abzählverfahren, Bernoulli-Experimente, Binomialverteilung, Zufallsgröße, Erwartungswert, statistische Auswertung, Lage- und Streumaße, Baumdiagramme, Venn-Diagramme, Vierfeldertafel, stochastische (Un-) Abhängigkeit.

Hinweis:
Da die Aufgabenstellungen teilweise in Textform vorliegen, ist neben den mathematischen Kenntnissen auch das sichere Verständnis mathematischer Fachbegriffe und Aufgabenstellungen in deutscher Sprache erforderlich.

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN
STUDIENKOLLEG

Schloßstr. 1
12163 Berlin-Steglitz
E-Mail studienkolleg@fu-berlin.de

Schriftliche Prüfung

(Bearbeitungsdauer: 180 Minuten, **keine eigenen Taschenrechner**,
Taschenrechner CASIO fx-85MS wird zur Verfügung gestellt)

Von 4 Aufgaben sind 3 zu wählen. In der Regel werden folgende Themen behandelt:

1. Kurvendiskussion, auch von Kurvenscharen, u.a. Untersuchung auf Nullstellen, Extrempunkte, Wendepunkte, Asymptoten, lim-Betrachtungen, Tangenten, Normalen, Ortskurve, Steigungswinkel, Schnittwinkel. Neben der Begründung des Lösungswegs wird eine genaue Zeichnung auf Millimeterpapier verlangt.
2. Extremwertaufgabe (T- und W-Kurs mit Randbetrachtung). Auch hier muss der Lösungsweg erläutert werden.
3. LGS (auch mit Parameter), d.h. ein lineares Gleichungssystem ist zu lösen und die Lösungsmenge anzugeben.
4. Rekonstruktionsaufgabe, d.h. eine Aufgabe, bei der die Gleichung einer Funktion aufzustellen ist. Anhand von Bedingungen muss ein lineares Gleichungssystem aufgestellt und gelöst werden.
5. Flächenberechnung, z.B. eine Aufgabe, bei der mit dem bestimmten Integral die Maßzahl eines oder mehrerer Flächenstücke oder eine Flächenbilanz zu bestimmen ist. Der Sachverhalt soll z.B. auch in einer Zeichnung dargestellt werden. Auch mit Parametern möglich.

Die unter 1. bis 5. genannten Themen werden in drei Aufgaben kombiniert.

6. nur T- und W-Kurs:

   Eine Aufgabe aus der analytischen Geometrie über Punkte, Geraden und Ebenen, die mit Hilfe von Vektoren bearbeitet werden soll.

7. nur M-Kurs:

   Eine Aufgabe zur Stochastik.

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN
STUDIENKOLLEG

Schloßstr. 1
12163 Berlin-Steglitz
E-Mail studienkolleg@fu-berlin.de

Mündliche Prüfung (Vorbereitungszeit: 30 Minuten; Prüfungszeit: 20 Minuten)

Für die mündliche Prüfung kann der Kandidat ein Spezialgebiet angeben. Zur Auswahl stehen:

- Lineare Gleichungssysteme, Rekonstruktionsaufgaben,
- Extremwertaufgabe,
- ganzrationale Funktionen (immer Kurvenscharen),
- gebrochen-rationale Funktionen,
- Exponential- und Logarithmusfunktionen,
- Integralrechnung, Flächenberechnung,
- Vektorrechnung (nur T- und W-Kurs),
- Stochastik (nur M-Kurs).

Das gewählte Prüfungsthema ist auf dem im Sekretariat erhältlichen Formular ("Wahlthemen für die mündliche Prüfung") anzugeben. Das andere Gebiet wird von dem/r Fachprüfer/in rechtzeitig bekanntgegeben.

Literaturempfehlung: Bigalke / Köhler: Mathematik MA-1 LK, MA-2 LK, MA-3 LK, Cornelsen Verlag, Berlin