



Zusatzkurs Mathematik

Der Fachbereich Mathematik des Georg-Herwegh-Gymnasiums entwickelte in Kooperation mit der Technischen Universität Berlin das Curriculum für einen Zusatzkurs Mathematik in der gymnasialen Oberstufe.

Ziel dieses Kurses ist es, den Schülern und Schülerinnen mathematische Kompetenzen zu vermitteln, die den Einstieg in die Hochschulmathematik erleichtern.

In einer großen Anzahl von Studiengängen sind in den ersten drei Semestern Mathematikveranstaltungen verpflichtend; so unter anderem in allen Ingenieurwissenschaften, den Naturwissenschaften und in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften.

In den Mathematikkursen der Oberstufe sehen die Rahmenlehrpläne keine vertiefende Behandlung einiger mathematischer Grundlagen vor, die jedoch für einen leichteren Einstieg in die Universitätsmathematik hilfreich sind.

Aus diesem Grund werden in diesem Zusatzkurs die Inhalte des regulären Mathematikunterrichts vertiefend behandelt. Das heißt

- die Grundlagen der mathematischen Logik („Formelsprache“)
- Beweistechniken
- Herleitungen von Gesetzmäßigkeiten
- vertiefende Betrachtungen von Funktionseigenschaften

stehen im Vordergrund dieses Kurses.

Der Kurs umfasst vier Semester: Z-1 bis Z-4. In jedem dieser Semester wird der Pflichtunterricht Mathematik durch den entsprechenden Zusatzkurs vertieft und ergänzt. Damit besteht die Möglichkeit,

- die Kurse Z-1 bis Z-4 zu belegen für eine optimale Studienvorbereitung
- die Kurse Z-1 und Z-2 zu belegen, falls der Schwerpunkt auf die Analysis gelegt wird, (besonders interessant für Ingenieurwissenschaften)
- die Kurse Z-3 und Z-4 zu belegen, falls der Schwerpunkt auf die lineare Algebra gelegt wird, (besonders interessant für Wirtschaftswissenschaften)
- auch einzelne Kurse zu belegen (z.B. Z-1 und Z-3).

Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Kurs ist einerseits eine angemessene Beherrschung der Grundlagen aus der Sekundarstufe I und andererseits Interesse an mathematischen Fragestellungen.

Fachbereich Mathematik

Anlage



Anlage: Themen im Zusatzkurs Mathematik

1. Semester

Logik

Begründen und Beweisen

Komplexe Zahlen

Folgen und Reihen

2. Semester

Vertiefung der Analysis (Stetigkeit)

Potenzreihen und Taylorpolynom

Elementare Funktionen (Trigonometrische Funktionen)

Vertiefung der Integration

3. Semester

Lineare Gleichungssysteme

Der Vektorraum

Matrizen

Determinanten [fakultativ]

4. Semester

Eigenwerte und Eigenvektoren

Differentialgleichungen [fakultativ]

Vertiefungen