

# Sylabus kurzu:

## *Matematika na technické fakulty*

### Výchozí úroveň studentů:

- znalost matematiky na úrovni maturitní zkoušky

### Cílová úroveň studentů:

- zvládnutí složitých příkladů postavených na středoškolské matematice
- orientace v příkladech k přijímacím zkouškám
- rozvinutí samostatné práce
- rozvoj logického myšlení
- schopnost nalézt a uplatnit efektivní postupy při řešení matematických úloh

### Doporučená literatura:

- Matematika – přijímací zkoušky na ČVUT (kolektiv autorů)
- Učebnice středoškolské matematiky

### Obsah:

- Úprava algebraických výrazů
- Rovnice a nerovnice
- Posloupnosti a funkce
- Komplexní čísla
- Geometrické úlohy
- Goniometrie
- Analytická geometrie lineárních a kvadratických útvarů v rovině
- Ukázkové testy přijímacích zkoušek

### Časový plán:

#### 1. etapa

##### *Základní matematický aparát*

- úvodní informace
- operace se zlomky
- užití rozkladu kvadratického trojčlenu, rozklad  $a^3 + b^3$
- mocniny s racionálním exponentem
- rovnice lineární, kvadratické, s absolutní hodnotou, iracionální, s parametrem, soustavy rovnic
- nerovnice

#### 2. etapa

##### *Pokročilejší matematické postupy*

- posloupnosti
- funkce a jejich vlastnosti
- komplexní čísla

### **3. etapa**

#### *Geometrie, trigonometrie a goniometrie*

- Věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků
- Konstruktivní úlohy v rovině
- Základní geometrické útvary v prostoru
- Výpočty obvodů, obsahů, povrchů a objemů
- Goniometrie a trigonometrie
- Analytická geometrie v rovině

### **Závěrečný test**