

Ústav technické matematiky

# Konstruktivní geometrie 2024/25

## Obsah přednášek

### Kinematická geometrie

Určení pohybu, konstrukce trajektorií a obálek, pól pohybu, tečna trajektorie, bod dotyku obálky, hybná a pevná polodie pohybu, vratný pohyb, cyklické pohyby, trajektorie bodů a obálky přímků nebo kružnic.

### Promítací metody

Promítání, základní pojmy a vlastnosti, přehled vybraných promítacích metod: Mongeovo promítání, kosoúhlé promítání, (vojenská perspektiva), pravouhlá axonometrie, technická isometrie. Zobrazení objektů sestavených z jednoduchých těles a daných pravouhlými sdruženými průměty.

### Analytická geometrie v $E_3$

Bod, přímka, rovina. Polohové a metrické úlohy.  
Kvadratické plochy – klasifikace, znázornění.

### Rotační plochy

Definice, bod na ploše, tečná rovina v bodě tvořící křivky, normála v obecném bodě plochy dané hlavním meridiánem, normály elementárních rotačních ploch, vlastnosti normál, hlavní meridián, rotační kvadriky, řezy promítací rovinou, průniky (osy rovnoběžné a různoběžné), rozpad průniku rotačních kvadrik.

### Rozvinutelné plochy

Podmínky rozvinutí, rozvinutí kuželových nebo válcových ploch (s řezem promítací rovinou nebo rozpadem průniku), rozvinutelná plocha šroubová.

### Přechodové rozvinutelné plochy

Přechodové rozvinutelné plochy mezi lomenou čarou a křivkou nebo mezi dvěma křivkami, v rovnoběžných i různoběžných rovinách.

### Šroubovice

Určení, průsečíky s rovinou rovnoběžnou s osou nebo kolmou k ose, konstrukce a vlastnosti tečen. Parametrické vyjádření.

### Šroubové plochy

Definice, bod na ploše, tečná rovina v bodě tvořící křivky plochy, hlavní meridián, čelní řez, šroubové plochy přímkové a cyklické.

### Obalové plochy

Definice, charakteristika obalové plochy. Obalové plochy vzniklé elementárním pohybem roviny a kulové plochy, obalové plochy vzniklé rotací rotační plochy, Archimedova serpentina.