
Okruhy otázek SZZ:	VIRTUÁLNÍ MODELOVÁNÍ A VIZUALIZACE
Studijní obor:	3909T001 - Konstrukční a procesní inženýrství
Specializace:	60 - Design průmyslových výrobků
Určení:	NMgr. studium

1. Základní pojmy počítačové grafiky; rozdělení podle typu aplikace a jeho uživatelského rozhraní; vektorová vs. bitmapová grafika; barevné modely; formáty grafických souborů (2-D aplikace).
2. Základní pojmy 3-D počítačové grafiky; rozdělení na pracovní fáze; rozdělení 3-D modelování; CAD, CAM a CAE; základní typy geometrie (volné modelování); formáty grafických souborů (3-D aplikace).
3. Charakteristika softwaru Rhinoceros a jeho uživatelského rozhraní; nástroje (příkazy) a nástrojové palety; informační zdroje (webové stránky, firemní literatura, uživatelské manuály, knihy apod.).
4. Definování NURBS geometrie (*Degree, Control Points, Knots a Evaluation Rule*); typy geometrie v softwaru Rhinoceros (*Points, Curves, Surfaces, Polysurfaces, Solids a Polygon Meshes*).
5. Navigace v pohledech (posouvání, otáčení a zoomování); přepínání a rozvržení pohledů; selekce objektů kliknutím (*Výběrové menu*) nebo tažením; přichytávání k objektům (referenční body).
6. Vytváření a editace rovinných křivek (2-D skica); paleta *Úsečky, Křivka, Kružnice, Elipsa, Oblouk, Obdélník, ... a Nástroje na křivky*; řídicí a editační body křivky; 2-D skica profilu metrického závitu.
7. Vytváření křivek podle předlohy; příprava a měřítko předlohy; umístění předlohy do pohledu (paleta *Podkladový obrázek*); postup obkreslování (příkaz *Interpolovat křivku* a paleta *Editace bodů*).
8. Vytváření a editace prostorových křivek; nástroj *Křivka ze 2 pohledů*; nástroj *Šroubovice a Spirála*; rozdíl mezi vytvářením křivek pro závitovou plochu a křivek pro výběh obráběného závitu.
9. Vytváření a editace ploch z prostorových křivek; paleta *Tvorba ploch*; plochy tvořící závit a plochy tvořící výběh obráběného závitu; nástroj *Plocha ze sítě křivek*.
10. Vzájemné stříhání ploch; rozdíl mezi nástroji *Stříhat* a *Rozdělit*; paleta *Nástroje pro plochy*; stříhání ploch tvořících zaoblený konec šroubu; vytváření spojených ploch; nástroj *Vyjmout plochu*.
11. Interakce křivek a ploch; paleta *Křivka z jiného objektu*; rozdíl mezi *Promítnout křivky* a *Nabalit křivky*; *Úsečka: normála plochy, Křivka: interpolovat na ploše* a *Vytáhnout křivku kolmo k ploše*.
12. Charakteristika softwaru *V-Ray for Rhino* a jeho uživatelského rozhraní; informační zdroje (webové stránky, firemní literatura, uživatelské manuály, knihy apod.).
13. Příprava 3-D modelů; tři možnosti tvarování hran a jejich podoba na vygenerovaném obrazu; tvarování hran a vzdálenost objektů od kamery; opakující se objekty a *V-Ray Proxy*.



14. Osvětlení scény; paleta *V-Ray Lights* a typy světel; nástroj *Add Sunlight System*; Nepřímé osvětlení a volby *Indirect Illumination* a *Environment*; osvětlení pomocí obrázku a HDRI mapy.
15. *Vlastnosti pohledu*; zobrazení geometrie kamery; *Rozlišení* a *Bezpečný rámeček (Vlastnosti dokumentu)*; *Pojmenované pohledy*; kompozice obrazu (symetrická, ..., horizontální, ..., zlatý řez).
16. *Material Editor* a jeho části; příkazy v seznamu materiálů (vytváření, načítání apod.); vrstvy materiálu (difuzní, reflexní, refrakční a emisivní); výchozí materiál; přiřazování materiálu objektům.
17. Definování textury; informační zdroje a typy textur (*Arrowways Textures*), přiřazení textury vrstvě materiálu (*Texture Editor*); aplikování textury na objekt; volba *Tile*; alfa kanál, ořezové masky.
18. *Mapování textury (Vlastnosti objektu)*; typy mapování; mapovací kanály; řízení souřadnic (koordinát) textury; mapovací pomůcka.
19. Specifikování rozměrů obrazu; rozměry v obrazových bodech; obrazové rozlišení (ppi) a velikost souboru; obrazové formáty a poměr stran; volby *Output (Option Editor)*.
20. Definování zákresu; konstrukce perspektivy (horizontu) ve vhodném obrazu (fotografii); umístění obrazu a objektu v pohledu (sbíhavost linií); materiál *Wrapper Floor* a jeho použití.