

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	USII/FPAG	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Principy a aplikace 3D grafiky		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	27.05.2024 11:55

Pracoviště / Zkratka	USII / FPAG			Akademický rok	2023/2024
Název	Principy a aplikace 3D grafiky			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	30 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / -	0 / 0	0 / 0	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	0				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je seznámení s možnostmi aplikace 3D počítačové grafiky v rámci různých odvětví, včetně možností využití ve firemních materiálech jako jsou produktové fotky a produktová videa.

Požadavky na studenta

zápočet: účast na cvičení minimálně 75 % (viz směrnice), zpracování zadaných úloh na cvičení s úspěšností minimálně 60 %, odevzdání semestrální práce podle zadání a její obhájení;
zkouška: ústní.

Obsah

Seznámení s 3D počítačovou grafikou a všemi důležitými pojmy.
Historie 3D počítačové grafiky, základy prostorového zobrazení, formáty dat.
HW a SW nástroje pro tvorbu 3D počítačové grafiky.
Teorie a praxe základů modelování a práce s modely.
Teorie a praxe kompozice scény.
Teorie a praxe nasvícení modelů a scény.
Nejnovější trendy využití 3D počítačové grafiky v různých odvětvích.
Teorie a praxe animace.
Teorie a praxe modelování architektury.
Teorie modelace lidských postav.
Možnosti 3D grafiky a virtuální realita.
3D tisk

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Znalost práce s grafickými editory.

Získané způsobilosti

Student, který úspěšně absolvoval předmět, umí:
 vysvětlit obecné principy a postupy tvorby 3D grafických prvků a možností jejich praktického využití v různých odvětvích;
 podrobně vysvětlit způsoby a techniky modelace 3D grafických prvků, včetně aplikace textur na modely, nasvícení modelů a celé scény;
 vysvětlit základní techniky a postupy animace 3D grafických prvků;
 analyzovat potřeby firmy a určit vhodné využití 3D grafických prvků;
 ukázat na možnosti virtuální reality v dané oblasti;
 vysvětlit základní principy využívané při 3D tisku.

Student, který úspěšně absolvoval předmět, dovede:
 vyhodnotit, vybrat a rozlišit kvalitní a nekvalitní 3D grafické prvky a realizovat odpovídající redesign;
 vytvořit 3D grafické prvky pro produktovou fotku a produktovou video prezentaci;
 navrhnout a realizovat objekty s využitím 3D tisku.

Student, který úspěšně absolvoval předmět, je schopen:
 efektivně používat vhodné nástroje k vytvoření 3D grafických prvků;
 vytvářet jednoduché 3D modely a jejich animace;
 uplatnit své znalosti, dovednosti a způsobilosti při zpracování 3D výstupů a využívání virtuální reality v praxi;
 srozumitelně a přesvědčivě sdělovat odborníkům i laikům informace o povaze odborných problémů a vlastním názoru na jejich řešení.

Studijní opory**Garanti a vyučující**

- **Garanti:** doc. Ing. Pavel Petr, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** Ing. Zbyněk Kopecký (100%), doc. Ing. Pavel Petr, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** Ing. Zbyněk Kopecký (100%), doc. Ing. Pavel Petr, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Základní:** Kerlow, I. *Mistrovství 3D animace*. Brno: Computer Press, 2011.
- **Základní:** Průvodce Blenderem 2.5. (Goás, J. K.) - http://www.blender3d.cz/others/guia_25_cz.zip >
- **Základní:** Horová, I. *3D modelování a vizualizace v AutoCADu*. Brno: Computer Press, 2006.
- **Doporučená:** Parisi, T. *Learning virtual reality*. Sebastopol, 2015.
- **Doporučená:** Derakhshani, Dariush. *Maya : průvodce 3D grafikou*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1253-9.
- **Doporučená:** Kloski, L. V. *Začínáme s 3D tiskem*. 2017.

Časová náročnost**Všechny formy studia**

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	65
Příprava na zápočet	20
Domácí příprava na výuku	25
Projekt týmový	20
Příprava na zkoušku	20
Celkem:	150

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
 Metody práce s textem (učebnicí, knihou)

Pracovní činnosti
Grafické a výtvarné činnosti

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Písemná zkouška
Posouzení zadané práce
Obhajoba vlastního projektu

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa V.st.pl.		Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Aplikovaná informatika	Bakalářský	Prezenční	Multimédia ve firemní praxi	1	2022	2023	2. ročník - povinné předměty	A	2	LS
Aplikovaná informatika	Bakalářský	Prezenční	Multimédia ve firemní praxi	1	2021	2023	2. ročník - povinné předměty	A	2	LS
Aplikovaná informatika	Bakalářský	Prezenční	Multimédia ve firemní praxi	1	2023	2023	2. ročník - povinné předměty	A	2	LS
Aplikovaná informatika	Bakalářský	Prezenční	Multimédia ve firemní praxi	1	2019	2023	2. ročník - povinné předměty	A	2	LS
Aplikovaná informatika	Bakalářský	Prezenční	Multimédia ve firemní praxi	1	2020	2023	2. ročník - povinné předměty	A	2	LS