

230-0228/01 – Technická geometrie (TG)

Garantující katedra:	Katedra matematiky	Kredity:	2
Garant předmětu:	RNDr. Jana Volná, Ph.D.	Garant verze předmětu:	RNDr. Jana Volná, Ph.D.
Úroveň studia:	pregraduální nebo graduální	Jazyk výuky:	čeština
Rok zavedení:	2019/2020	Rok zrušení:	
Určeno pro fakulty:	FAST	Určeno pro typy studia:	navazující magisterské, bakalářské

Výuku zajišťuje

Os. čís.	Jméno	Cvičící	Přednášející
CER0007	Mgr. František Červenka	✓	✓
VOL18	RNDr. Jana Volná, Ph.D.	✓	✓

Rozsah výuky pro formy studia

Forma studia	Zp.zak.	Rozsah
prezenční	Klasifikovaný zápočet	0+3
kombinovaná	Klasifikovaný zápočet	0+16

Cíle předmětu vyjádřené dosaženými dovednostmi a kompetencemi

Účelem předmětu by mělo být seznámit studenty s možnostmi vytváření modelů reálných ploch a objektů technické praxe s využitím volně šiřitelných prostředků a příprava a optimalizace modelů pro 3D tisk.

Vyučovací metody

Individuální konzultace
Cvičení (v učebně)

Anotace

Základy analytické geometrie, křivky technické praxe, plochy technické praxe, 3d tisk.

Povinná literatura:

Žára, J.: Moderní počítačová grafika. 2. přeprac. a rozš. vyd. Brno, Computer Press, 2004
Burda, P. - Havelek, R. – Hradecká, R.: Algebra a analytická geometrie: matematika I. Ostrava, VŠB - Technická univerzita Ostrava, 1997

Doporučená literatura:

Machala, F.: Plochy technické praxe. Skriptum UP Olomouc, 1986
Doležal, M. - Poláček, J. - Tůma, M.: Sbíрка řešených příkladů z DG a KG, díl 5. - Rotační a šroubové plochy. Skriptum VŠB - TU, Ostrava 1995.
Budinský, B.: Analytická a diferenciální geometrie. Praha, SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1983

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta

E-learning

Další požadavky na studenta

nejsou další požadavky

Prerekvizity

Kód předmětu	Zkratka	Název	Povinnost
230-0241	BcDg	Deskriptivní geometrie	Doporučená
230-0242	BcDg	Deskriptivní geometrie	Doporučená

Korekvizity

Předmět nemá žádné korekvizity.

Osnova předmětu

- 1) Seznámení se základními technologiemi 3D tisku, dostupné tiskárny, materiály pro 3D tisk.
Parametrický software pro tvorbu STL modelů a slicery.
- 2) Konstrukce a základní součásti 3D tiskárny, její sestavení a kalibrace.
Základní objekty pro modelování (krychle, koule, válec).
- 3) Příprava tiskové plochy, tisk jednoduchého objektu z předchozího semináře.
Transformace (posunutí, otočení, změna velikosti).
- 4) Optimalizace tloušťky stěny a výplně tištěných objektů.
Množinové operace (sjednocení, rozdíl, průnik).
- 5) Podpůrné mechanismy pro tisk složitějších objektů.
Modelování valbových střech.
- 6) Čištění 3D tiskárny.
Proměnné, cyklus for, podmínka if.
- 7) Příprava vícemateriálového tisku.
Parametrizace přímky, kružnice, nástroj extrude.
- 8) Speciální tiskové materiály.
Parametrizace šroubovice.
- 9) Příprava sériového tisku.
Šroubové plochy přímkové a cyklické.
- 10) Nástroje pro úpravu STL sítí.
Přímkové plochy (kruhový, parabolický konoid).
- 11) Dostupné možnosti 3D scanování (vytvoření STL ze série snímků).
Štramberská trůba, šikmý průchod.
- 12) Možnosti stavby 3D tiskárny.
Marseilleský a Montpelliérský oblouk.
- 13) Další nástroje pro tvorbu modelů (řezací laser, jednoduchá horizontální cnc fréza).
Hyperbolický paraboloid(zastřešení).
- 14) Příprava semestrálního projektu.

Podmínky absolvování předmětu

Ukázat/Skrýt

Prezenční forma (platnost od: 2019/2020 zimní semestr)

Název úlohy	Typ úlohy	Max. počet bodů (akt. za podúlohy)	Min. počet bodů
Klasifikovaný zápočet	Klasifikovaný zápočet	100 (100)	51
Teoretický test	Jiný typ úlohy	50	25
Semestrální projekt	Semestrální projekt	50	25

Rozsah povinné účasti: Minimálně 70% účast na cvičeních. Absence v rozsahu maximálně 30% musí být omluvena a omluva musí být vyučujícím akceptována (o důvodnosti omluvy rozhoduje vyučující).

[Zobrazit historii](#)

Kombinovaná forma (platnost od: 2019/2020 zimní semestr)

Název úlohy	Typ úlohy	Max. počet bodů (akt. za podúlohy)	Min. počet bodů
Klasifikovaný zápočet	Klasifikovaný zápočet	100 (100)	51
Teoretický test	Jiný typ úlohy	50	25
Projekt	Semestrální projekt	50	25

Rozsah povinné účasti: Minimálně 70% účast na cvičeních. Absence v rozsahu maximálně 30% musí být omluvena a omluva musí být vyučujícím akceptována (o důvodnosti omluvy rozhoduje vyučující).

[Zobrazit historii](#)

Výskyt ve studijních plánech

Ukázat/Skrýt

Výskyt ve speciálních blocích

Ukázat/Skrýt