

CAD u građevinarstvu

v.prof.dr. Samir Lemeš

Predavanja za predmet
CAD u građevinarstvu

Politehnički fakultet
Univerziteta u Zenici, 2017.



v.prof.dr. Samir Lemeš

- Diplomirao 1993. na Mašinskom fakultetu u Zenici (Univerzitet u Sarajevu)
- Magistrirao 2002. u Zenici,
- Doktorirao 2010. u Ljubljani
- Predmeti: "Mjerna tehnika", "Standardizacija", "CAD u građevinarstvu" (PTF), "Računarska grafika" (FF), "Kompjutersko oblikovanje parkovskog prostora - CAD" (ŠF)
- <http://www.am.unze.ba/ba/scv.php>
- **slemes@unze.ba**

Opis predmeta

- **Kompetencije:** Razvijanje sposobnosti prostorne percepcije, sposobnost kreativnog rješavanja 3D problema i prikazivanja 3D ideja u projekcijama. Kolegij daje osnovna znanja konstruktivne geometrije i CAD-a te omogućava projektovanje konstrukcija na računaru. Na vježbama se studenti obučavaju za korištenje savremenog CAD softvera za 3D modeliranje u građevinarstvu.
- 30 časova predavanja + 30 časova vježbi
- 4 ECTS kredita

Sadržaj predmeta

1. Uvod, opis predmeta, ishodi učenja, način polaganja ispita
2. Nove i klasične tehnologije vizualnog inženjerskog komuniciranja
3. Osnovni koncepti
4. Hardware za računarsku grafiku
6. Teorija svjetlosti, osobine slike
7. Rasterska grafika
8. Formati datoteka za računarsku grafiku, kompresija

Sadržaj predmeta

9. Vektorska grafika
10. 3D prikazi: solid, surface, wireframe
11. Software za vektorsku grafiku
12. Geometrijske transformacije
13. Transformacije pogleda: koordinatni sistemi i projekcije
14. Parametarske krive
15. **Test 1**

Sadržaj predmeta

16. Osnove 2D CAD
17. 2D CAD software
18. Korisnički interfejsi AutoCAD-a i 2D CAD terminologija
19. CAD transformacije
20. Tehnike 3D modeliranja
21. Parametarske površine
22. Štampanje crteža

Sadržaj predmeta

23. Software za 3D modeliranje
24. 3D vizualizacija i rendering
25. BIM
26. CAD u oblaku, mobilne CAD aplikacije
27. Osnove GIS-a, CAD-GIS integracija
28. CAD standardi
29. **Test II**
30. CAE, računarske simulacije

Literatura

- Materijali za pripremu ispita: prezentacije s predavanja dostupne na **<http://www.am.unze.ba/cadcam>**
 - Klem N., Koški Ž., Otković I. (2008), Tehničko crtanje i CAD, Građevinski fakultet Osijek
 - Šunjić G., Marijanović P. (2004), AutoCAD 3D modeliranje, Fakultet strojarstva i računarstva Sveučilišta u Mostaru
 - Trogrlić B., Harapin A. (2002), Multimedijalna predavanja - Osnove CAD-a i primjena računala u projektiranju i proračunu konstrukcija, Građevinski fakultet Split
 - Trconić M. (2007), AutoCAD s primjerima tehničkih crteža, TE-MI, Vinkovci

Test I i II (tokom semestra)

- Set pitanja sa 4 ponuđena odgovora
- Odgovara se zaokruživanjem jednog ili više tačnih odgovora
- Tačan odgovor – 1 bod po odgovoru
- Pogrešan odgovor – 1 negativan bod
- Svaki test predstavlja 25% završne ocjene
- Mogućnost "popravnih" testova na kraju semestra.

Test I i II (tokom semestra)

- Primjer pitanja:
 - Na koji način se može ubrzati proces rasterizacije?
 - a)** Otkrivanjem ciklusa
 - b)** Korištenjem simetrije
 - c) Sortiranjem koordinata
 - d) Nikako
- Primjeri bodovanja:
 - a: 1 bod
 - ab: 2 boda
 - bc: 0 bodova
 - d: -1 bod

Test I i II (tokom semestra)

- Primjer pitanja:
- Da bi se osigurao C_2 kontinuitet, krivulje moraju biti najmanje
 - a) prvog reda
 - b) drugog reda
 - c) trećeg reda
 - d) četvrtog reda
- Primjeri bodovanja:
a: -1 bod ab: -2 boda
bc: 0 bodova c: 1 bod



Završni ispit

- Završni ispit se sastoji od praktičnog dijela koji se radi na računaru i teoretskog dijela.
- Završna ocjena
= $0,25 \times$ (bodovi testova s vježbi)
+ $0,25 \times$ (bodovi testova s predavanja)
+ $0,25 \times$ (bodovi s praktičnog ispita)
+ $0,25 \times$ (bodovi s teoretskog ispita).
- Najmanje 55% bodova za prolaznu ocjenu.
- Ocjene: 0-54: **5**; 55-64: **6**; 65-74: **7**;
75-84: **8**; 85-94: **9**; 95-100: **10**

Važnost inženjerskog komuniciranja

- Ovako naručilac objasni šta mu je potrebno:



Važnost inženjerskog komuniciranja

- Vođa projekta to ovako shvati:



Važnost inženjerskog komuniciranja

- Analitičar ovako dizajnira rješenje:



Važnost inženjerskog komuniciranja

- Ovako se projekat pripremi za realizaciju na terenu:



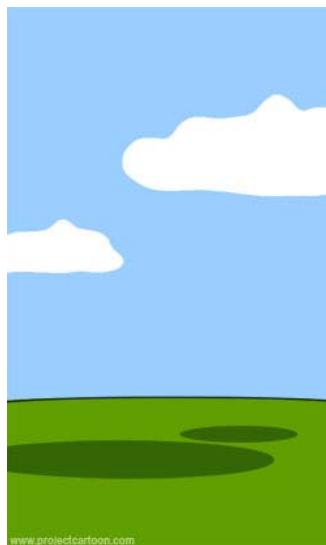
Važnost inženjerskog komuniciranja

- Poslovni konsultant projekat ovako opiše:



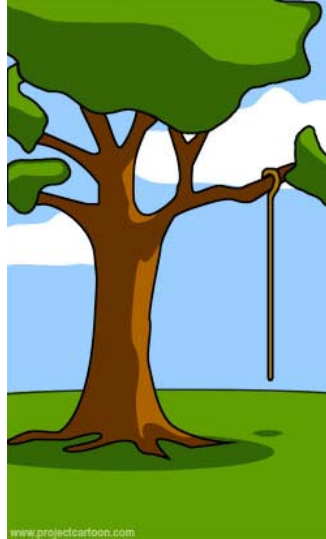
Važnost inženjerskog komuniciranja

- Dokumentacija koja se isporučuje uz objekat:



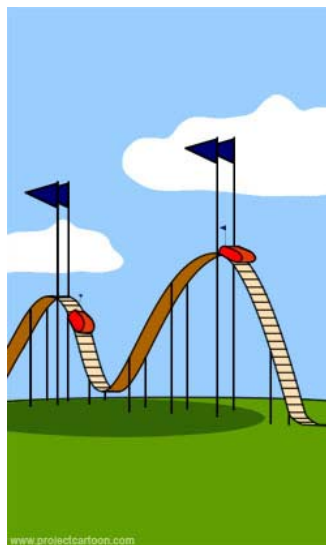
Važnost inženjerskog komuniciranja

- Na terenu se instalira ovo:



Važnost inženjerskog komuniciranja

- Ovako se obično naplati:



Važnost inženjerskog komuniciranja

- Marketing ovako reklamira proizvod:



Važnost inženjerskog komuniciranja

- Rok isporuke:



Važnost inženjerskog komuniciranja

- Nakon reklamacija, rade se nadogradnje i popravke:



Važnost inženjerskog komuniciranja

- Klijentu je u stvari trebalo ovo:



Može i bez inženjera...

