



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	MODELIRANJE (3D) IZDELKOV V AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI
Course title:	

Študijski program Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Inženiring vozila		drugi	četrty
Engineering and vehicles		second	fourth

Vrsta predmeta / Course type obvezen/obligatory

Univerzitetna koda predmeta / University course code: UN

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
45	-	60	-	-	105	7

Nosilec predmeta / Lecturer: Prof. dr. Anton Jezernik

Jeziki / Languages:	Predavanja / Lectures:	slovenski/ Slovenian
	Vaje / Tutorial:	slovenski/Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

- poznavanje osnov računalniške grafike, svetovnega spleta, CAD in geometrijskega modeliranja.

Prerequisites:

--

Vsebina:

Eden večjih problemov v današnji avtomobilski industriji je predstavitev kompleksnih izdelkov, kot sklopa velikega števila komponent, kompleksnih oblik in medsebojne odvisnosti. Število parametrov, ki vplivajo na izdelek je izredno veliko in s klasičnimi orodji neobvladljivo. Numerične analize in analize v virtualnem okolju dajejo rešitve pri analizah v 3D okolju.

Predmet vključuje:

- Uvod: računalniška grafika, multimedije, svetovni splet.
- CAx vpliv in pomen – odvisnosti na organizacijo dela.
- Računalniška virtualna okolja in tehnologije.

Content (Syllabus outline):

--



<ul style="list-style-type: none">• Modeliranje virtualnih izdelkov v CAD.• Povezovanje CAD in virtualnega okolja.• Virtualne analize: MKE, kinematika, montaža, ..., recikliranje.• Virtualno testiranje prototipov.• Virtualna izdelava in montaža.• Simulacije proizvodnih procesov.• Strukturirano in prenašanje in arhiviranje podatkov.	
---	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

<ul style="list-style-type: none">• G.C. Burdea, P.Coiffet, »Virtual Reality Technology«, Wiley-IEEE Press, 2003• D. Talaba, A. Amditis (Eds.), »Product Engineering: Tools and Methods Based on Virtual Reality, Springer Netherlands, 2008• F. Dai, »Virtual Reality for Industrial Applications«, Springer Verlag, 1998• http://www.web3d.org/x3d/documentation• Novejši članki v revijah ali spletu
--

Cilji in kompetence:

Objectives and competences:

<p>Cilji</p> <ul style="list-style-type: none">• Osvojitev in praktična uporaba sodobnih metod in postopkov pri 3D modeliranju izdelkov v avtomobilski industriji.• Osvojitev osnovnih znanj pri nadgradnji 3D modeliranja, npr. konstruiranje iz značilnosti. <p>Kompetence</p> <p><i>Učna enota prispeva predvsem k razvoju naslednjih splošnih in specifičnih kompetenc:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Principi, možnosti in omejitve pri modeliranju izdelkov v 3D,• uporabo virtualnih 3D modelov za izvajanje analiz.• kinematika – soodvisnost gibanja delov,• trdnostni preračuni, termodinamični preračuni in• možnosti vizualizacije vseh faz razvoja virtualnih izdelkov.	
---	--



Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:

<p><i>Študent/študentka:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Pozna in razume proces razvoja kompleksnih izdelkov.• Abstrahiranje ciljev.• Prenos podatkov med CAx (standardni in nestandardni).• Analize CAx – numerične in vizualne; vrednotenje rešitev in obvladovanje podatkov.• Pozna in razume vlogo, možnosti in omejitve pri uporabi računalniških aplikacij za analize in	
--	--

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

<ul style="list-style-type: none">• frontalna predavanja,• izvajanje domačih nalog,• avditorne vaje in seminarska naloga.	
---	--

Načini ocenjevanja:

**Delež (v %) / Assessment:
Weight (in %)**

<ul style="list-style-type: none">• opravljene domače naloge 20%• opravljena seminarska naloga 40%• pisni in ustni izpit 40% <p>Ocenjevalna lestvica: ECTS.</p>		
---	--	--

Reference nosilca / Lecturer's references:

<ol style="list-style-type: none">1. Jezernik, A., Škornik, S., Golob, B., Hren, G.: Informatika v poslovanju : 2. dopolnjena in razširjena izd. Celje : Visoka komercialna šola, 20052. Stjepanović, Z., Jezernik, A., : Osnove dela z osebnimi računalniki : zbrano gradivo za uvajalni tečaj. Maribor : Fakulteta za strojništvo, 2002.3. Hren, G., Jezernik, A.: Računalniške tehnologije za podporo konstruiranju : CAx in P_xM : zbrano gradivo Maribor : Fakulteta za strojništvo, 2005.4. Jezernik, A., Dolšak, B., Čep, J., Golob, B., Hren, G., Stjepanović, Z., Ulaga, S., Ulbin, M.: Računalniki pri konstruiranju in v proizvodnji5. Jezernik, A., Kac, M.: Opis digitalnega računalniškega sistema, prikaz in procesiranje informacije v računalniku / Programski jezik Fortran. Maribor. Univerza v Mariboru, Visoka tehniška šola, 1977.6. Vallant, M., Jezernik, A.: Uvajanje CAD/CAM v proizvodnjo : program dela za leto 1992. Maribor : Tehniška fakulteta, 19927. Jezernik, A.: Računalništvo v inženirski praksi. Maribor : VTŠ, 1979.8. Jezernik, A.: Uporaba elektronskega računalnika I : zapiski predavanj in vaj. Maribor : VTŠ, 1973.9. Jezernik, A.; Sistem programov za konstrukcijske analize po metodi končnih elementov v dveh in treh dimenzijah. Maribor : VTŠ, 197610. Jezernik, A., Prašnički, M.: Raziskava napetostnega stanja v valju motorja TAM po metodi končnih elementov s programskim sistemom SASP. Maribor : Visoka tehniška šola : TAM, [1976] Jezernik, A.: Računsko-informacijski sistem SASP za reševanje problemov konstrukcij po metodi končnih elementov. Mariboru : [TAM], 1976.11. Jezernik, A.: Uporaba magnetnih trakov in diskov. Maribor : VTŠ, 1977.
--



12. Jezernik, A.: O možnostih in uvajanju računalniškega projektiranja v strojno industrijo. Maribor : Univerza v Mariboru, Visoka tehniška šola, 1977.
13. Jezernik, A.: Računalništvo v inženirski praksi. Maribor : Visoka tehniška šola, 1978
14. Jezernik, A.: Osnove računalništva za inženirje. Maribor : Visoka tehniška šola, 1984
15. Jezernik, A.: Računalniki pri inženirskem delu. Maribor : Tehniška fakulteta, 1987
16. Jezernik, A.: Računalniki pri konstruiranju in v proizvodnji, 1. natis. Ljubljana : Državna založba Slovenije, 1988
17. Jezernik, A., Šostar, A., Balič, J., Polajnar, A., Oblak, M., Leš, P., Kiker, E. : Raziskava in razvoj postopkov in metod CAD z integracijo v CAM sistem za strojno industrijo.
18. Jezernik, A.: Razvoj programskih orodij za CAD in CAM. Maribor : Tehniška fakulteta, 1989
19. Jezernik, A., Golob, B.,: Fortran 90 in računalniki pri inženirskem delu: [učbenik]: Maribor : Fakulteta za strojništvo, 1998.
20. Jezernik, A., Golob, B., Čep, J., Dolšak, B., Žerak, T. : Računalništvo. Maribor: Tehniška fakulteta, 1991.
21. Jezernik, A.: Računalniško podprto konstruiranje 1991-1992 :