



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	VIRTUALNI PROIZVODI
Course title:	

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

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
45	-	45	-	-	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

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

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

Prerequisites:

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

Vsebina:

Content (Syllabus outline):

<p>Tehnologije navidezne resničnosti omogočajo zelo učinkovite računalniške aplikacije, kjer lahko uporabniki spoznajo in sodelujejo v računalniško generiranih okoljih. Čeprav so najbolj znane aplikacije navideznih okolij iz industrije zabave, največ pričakujemo od razvoja na področjih medicine in inženiringa.</p> <p>Predmet vključuje:</p> <ul style="list-style-type: none">• Uvod in zgodovinska dejstva virtualnih tehnologij.• Vloga in namen virtualnih tehnologij.• Vhodne enote: navigacija, sledilne naprave in vmesniki človek-računalnik.• Izhodne enote: predstavitev 3D modelov, računalniška grafika, zvok v 3D.	
---	--



<ul style="list-style-type: none">• Arhitektura procesiranja podatkov v navideznem okolju.• Modeliranje (geometrije, kinematike, fizikalnih lastnosti in obnašanja).• Programerski pristopi (prog. jeziki, senzorji in zaznave).• Človeški faktor (vplivi na uporabnika).• Tradicionalne aplikacije (vojska, umetnost, avtomobilska in letalska ind., medicina...).• Trendi razvoja virtualnih aplikacij v industriji (roboti, CNC, virtualni prototipi).	
--	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

<ul style="list-style-type: none">• G.C. Burdea, P.Coiffet, »Virtual Reality Technology«, Wiley-IEEE Press, 2003.• G.Klajnšek, B.Žalik, »Standard VRML: skripta«, FERi, 2002.• 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 znanj o virtualnih proizvodih kot nadgradnja 3D modeliranja izdelkov.• Razviti sposobnosti za oblikovanje virtualnih prototipov s pomočjo različnih virtualnih tehnologij. <p>Kompetence</p> <p><i>Učna enota prispeva predvsem k razvoju naslednjih splošnih in specifičnih kompetenc:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Študentom omogočiti, da razumejo tehnologije, osnovne principe, potenciale in omejitve virtualnih tehnologij pri raziskovalnem in razvojnem delu.• Predstaviti kriterije uspešnih aplikacij in razumeti proces kreiranja virtualnega okolja.	
---	--



Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:

<p><i>Študent/šudentka:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Pozna in razume procese razvoja virtualnih tehnologij.• Ne zahteva posebnih znanj, pač pa osnovna znanja računalništva, računalniške grafike in programskih jezikov. Ob nepoznavanju osnov računalništva, operacijskega sistema, postavitve spletnih strani in modeliranja 3D geometrije, morajo biti študenti pripravljene na bolj obsežno delo doma.• Večina informacij je podana na predavanjih in vajah, študent skozi vaje in seminarske naloge razume in izvede virtualno okolje.• Pozna in razume vlogo, možnosti in zanesljivost računalniških aplikacij virtualnih tehnologij.	
--	--

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 PxB : 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. Maribor : [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 :