



SYLLABUS KOLEGIJA

Opći podaci o kolegiju

Naziv kolegija:	3D KONSTRUIRANJE RAČUNALOM I
Šifra kolegija u ISVU-u:	206678
Nositelj kolegija	Denis Kotarski, v. pred
Suradnici na kolegiju:	Mirna Špehar, asistent
Studij i smjer pri kojem se izvodi kolegij:	Stručni diplomski studij STROJARSTVO
ECTS bodovi:	7,5
Semestar izvođenja kolegija:	IV
Uvjetni kolegij polaganja ispita:	-
Ciljevi kolegija:	Osposobiti studenta da usvoji znanja i savlada alate za samostalno i timsko rješavanje projektnih zadataka iz područja 3D konstruiranja pomoću računala. Student se upoznaje sa procesom konstruiranja koji se sastoji od faza izrade 2D crteža, konstruiranja dijelova, konstruiranja sklopova i pod sklopova te od izrade tehničke dokumentacije. Student se kroz praktične primjere upoznaje s razvojem i prototipiranjem proizvoda.

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave
Predavanja:	45	80% prisustva na predavanjima
Vježbe (auditorne, jezične):	45	80% prisustva na vježbama
Vježbe (laboratorijske, praktične):		
Terenska nastava:		
Ostalo:		
UKUPNO:	90	

Praćenje rada studenata i provjere znanja tijekom nastavnog procesa

ISHODI	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Seminarski rad	Ukupno	Prolaz	Vremenski okvir priznavanja ishoda
Ishod 1 Opisati radnu okolinu, trake sa alatima te pravilno tumačiti pristupe i načine rada u 3D konstruiranju.	10%			10%	5%	Do kraja ak. godine
Ishod 2 Kreirati 2D crteže pomoću "Skice" (engl. sketch) korištenjem prikladnih alata s obzirom na karakteristike geometrije.	10%	5%	5%	20%	10%	Do kraja ak. godine
Ishod 3 Izraditi 3D modele dijelova (engl. part) korištenjem značajki na temelju 2D crteža.	10%	10%	10%	30%	15%	Do kraja ak. godine
Ishod 4 Povezati izrađene 3D modele dijelova u funkcionalne pod sklopove i sklopove te provesti analizu pokretnih dijelova sklopa.		10%	10%	20%	10%	Do kraja ak. godine
Ishod 5 Pripremiti tehničku dokumentaciju dijelova i sklopova prema tehnološkim i funkcionalnim zahtjevima.		15%	5%	20%	10%	Do kraja ak. godine
Ukupno % ocjenskih bodova	30	40	30	100	50	
Udio u ECTS	2,25	3	2,25	7,5		



SYLLABUS KOLEGIJA

Praćenje provjere znanja na ispitnom roku

Uvjeti pristupanja ispitu					
ISHODI		pisani ispit	usmeni ispit	Ukupno	Prolaz
Ishod 1	Opisati radnu okolinu, trake sa alatima te pravilno tumačiti pristupe i načine rada u 3D konstruiranju.		10%	10%	5%
Ishod 2	Kreirati 2D crteže pomoću "Skice" (engl. sketch) korištenjem prikladnih alata s obzirom na karakteristike geometrije.	15%	5%	20%	10%
Ishod 3	Izraditi 3D modele dijelova (engl. part) korištenjem značajki i koristiti parametarski pristup konstruiranju.	25%	5%	30%	15%
Ishod 4	Povezati izrađene 3D modele dijelova u funkcionalne sklopove te provesti analizu pokretnih dijelova sklopa.	15%	5%	20%	10%
Ishod 5	Pripremiti tehničku dokumentaciju dijelova i sklopova prema tehnološkim i funkcionalnim zahtjevima.	15%	5%	20%	10%
Ukupno % ocjenskih bodova		70	30	100	50
Udio u ECTS		5,25	2,25	7,5	

Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

Tjedan	Tema predavanja i ishodi učenja:	Ishod	Tema vježbi i ishodi učenja:	Ishod
1.	Uvodno predavanje – osnovni pojmovi, razvoj proizvoda, alati za 3D konstruiranje.	I1	Radna okolina i trake s alatima tipičnog programskog paketa za 3D konstruiranje.	I1
2.	Proces konstruiranja, uloga 2D crteža, 3D modela i sklopova u pojedinim fazama.	I1, I2	Kreiranje 2D crteža – jednostavni primjeri.	I1, I2
3.	Ravnine i tehnike kreiranja 2D crteža.	I2	Kreiranje 2D crteža za različite geometrije – tipični primjeri.	I2
4.	Korištenje referentne geometrije i entiteta prilikom izrade 2D crteža.	I2, I3	Kreiranje 2D crteža za različite geometrije – tipični primjeri.	I1, I2
5.	Kreiranje 3D CAD modela dodavanjem i oduzimanjem volumena. Kretanje po strukturi 3D modela.	I2, I3	Kreiranje 3D modela – jednostavni primjeri.	I3
6.	3D modeliranje dijelova s obzirom na tehnologije izrade.	I3	Kreiranje 3D modela – tipični primjeri.	I3
7.	Kolokvij 1.	I1 - I3	Tipovi podataka za pripremu proizvodnje dijelova iz 3D modela, generiranje datoteka iz 3D modela.	I3, I5
8.	Tehnike kreiranja dijelova korištenjem značajki modela.	I3	Kreiranje 3D modela korištenjem značajki – tipični primjeri.	I3
9.	Tehnike spajanja 3D modela u funkcionalne sklopove.	I4	Kreiranje 3D modela podsklopova i sklopova – jednostavni primjeri.	I4
10.	Parametarsko modeliranje i modularnost dijelova.	I3, I4	Kreiranje parametarskih 3D CAD modela dijelova i sklopova – tipični primjeri.	I3, I4
11.	Koncipiranje i kreiranje funkcionalnog parametarskog sklopa.	I4	Kreiranje parametarskog sklopa – tipični primjeri.	I4
12.	Definiranje stupnjeva slobode gibanja sklopa i kinematička analiza.	I4	Kreiranje podesivog sklopa i mehanizma – tipični primjeri.	I4



SYLLABUS KOLEGIJA

13.	Tehnička dokumentacija prototipa i proizvoda.	I5	Kreiranje tehničke dokumentacije iz modela dijela i sklopa.	I5
14.	Tehnologije brze izrade prototipova.	I5	Izrada dijelova aditivnom proizvodnjom.	I5
15.	Kolokvij 2.	I2 - I5	Prezentacija seminarskih radova.	I2 - I5

Literatura (osnovna / dopunska)

Osnovna literatura:

1. Onshape Tutorials: Part Modeling, Assemblies, and Drawings, Paperback, 2019.
2. OnShape vježbe dostupne na [Learn.onshape.com](https://learn.onshape.com), Onshape Basic and Onshape Fundamentals.
3. Richard Cozzens.: Catia V5 Workbook, SDC Public. Proff. bookstore, 2001.
4. Roland Gamber, Technisches Zeichnen mit CATIA V5, Hanser Verlag, 2008.
5. Vukovojac, M.: Catia 5 – Konstr. računal. I – podloge, interno dostupno studentima, 1. izdanje, 2001.
6. Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.H.: Engineering design, Springer, 2007. ISBN978-1-84628-318-5

Dopunska literatura:

1. Bianca M.Colosimo, Nicola Senin; Geometric Tolerance, Springer, London 2011.