

KATALOG TEMA ZA ZAVRŠNE RADOVE

školska godina 2016./17.

Strojarski računalni tehničar – ukupno 40 tema

Predlagatelji tema:

1. prof. Marijan Horvat
2. prof. Jasminka Jelačić
3. prof. Marijan Murković
4. prof. Darko Prebeg
5. prof. Branko Stanić

Red. broj	Naziv teme	Opis zadatka	Broj učenika
1.	Primjena CAD/CAM tehnologije u izradi predmeta br.1.	<ul style="list-style-type: none"> – Objašnjenje CAD/CAM sustava – Izraditi crtež predmeta br.1 u AutoCAD-u te vizualizaciju u Showcase – Izraditi tehničko-tehnološku dokumentaciju. – Izraditi CNC program u WinMAX uvozom .dxf formata. – Izraditi predmeta br.1 na CNC obradnom centru HURCO. – Izraditi zaključak završnog rada. 	1
2.	Primjena CAD/CAM tehnologije u izradi predmeta br.2	<ul style="list-style-type: none"> – Objašnjenje CAD/CAM sustava – Izraditi crtež predmeta br.2 u AutoCAD-u te vizualizaciju u Showcase – Izraditi tehničko-tehnološku dokumentaciju. – Izraditi CNC program u WinMAX uvozom .dxf formata. – Izraditi predmeta br.2 na CNC obradnom centru HURCO. – Izraditi zaključak završnog rada. 	1
3.	Primjena CAD/CAM tehnologije u izradi predmeta br.3.	<ul style="list-style-type: none"> – Objašnjenje CAD/CAM sustava – Izraditi crtež predmeta br.3 u AutoCAD-u te vizualizaciju u Showcase – Izraditi tehničko-tehnološku dokumentaciju. – Izraditi CNC program u WinMAX uvozom .dxf formata. – Izraditi predmeta br.3 na CNC obradnom centru HURCO. – Izraditi zaključak završnog rada. 	1
4.	Primjena termografske kamere u analizi strujanja vode u radijatoru	<ul style="list-style-type: none"> – Opisati osnove termografije. – Objasniti upotrebu termografske kamere. – Termografsko mjerenje radijatora kod različitih postavnih veličina termostatskog ventila. – Analiza termografskog mjerenja. 	1

		<ul style="list-style-type: none"> – Izraditi zaključak završnog rada – Izraditi prezentacijski plakat. 	
5.	Primjena termografske kamere u analizi gubitaka topline prozora.	<ul style="list-style-type: none"> – Opisati osnove termografije. – Objasniti upotrebu termografske kamere. – Termografsko mjerenje prozora. – Analiza termografskog mjerenja. – Izraditi zaključak završnog rada – Izraditi prezentacijski plakat. 	1
6.	Izrada algoritma MathCAD za proračun rashladnog procesa	<ul style="list-style-type: none"> – Objasniti osnove rashladnog procesa. – Objasniti osnove programa MathCAD. – Izrada algoritma rashladnog procesa. – Izraditi zaključak završnog rada. – Izraditi prezentacijski plakat. 	1
7.	Konstrukcija i vizualizacija stolice	<ul style="list-style-type: none"> – Snimiti i nacrtati u AutoCAD radionički crtež stolice – Izraditi u CATIA, Assembly sklop. – Izvršiti preinaku dizajna te izraditi radionički crtež u AutoCAD i CATIA novog dizajna. – Izraditi troškovnik izrade novodizajniranog stolca – Izraditi marketinški plakat. – Izraditi prezentacijski plakat čitavog procesa izrade Završnog rada. – Izraditi zaključak završnog rada. 	1
8.	Konstrukcija i vizualizacija govornice	<ul style="list-style-type: none"> – Kreirati idejno rješenje govornice – Izraditi u CATIA, Assembly sklop. – Izvršiti preinaku dizajna te izraditi radionički crtež u AutoCAD i CATIA novog dizajna. – Izraditi troškovnik izrade – Izraditi marketinški plakat. – Izraditi prezentacijski plakat čitavog procesa izrade Završnog rada. – Izraditi zaključak završnog rada. 	1
9.	Izrada algoritma MathCAD za proračun Rankinogparog procesa	<ul style="list-style-type: none"> – Objasniti osnove parnog procesa – Objasniti osnove programa MathCAD – Izrada algoritma proračuna parnog procesa. – Izraditi zaključak završnog rada. – Izraditi prezentacijski plakat. 	1
10.	Mogućnosti primjene računalnog programa Showcase	<ul style="list-style-type: none"> – Objasniti osnove industrijskog dizajna. – Objasniti osnove računalnog programa Showcase – Izraditi algoritam primjene računalnog programa Showcase. – Izraditi zaključak završnog rada. – Izraditi prezentacijski plakat. – 	1

11.	Proračun i konstrukcija podiznog radnog stola	<ul style="list-style-type: none"> – Odabir dimenzija, materijala za radni stol, te mehanizma za podizanje radne ploče stola – Proračun navojnog vretena u podiznom mehanizmu – Proračun zavarenih ili vijčanih spojeva – Montažni i radionički crteži (2D i 3D) – Simulacija podizanja radne ploče stola – Troškovnik – Zaključak završnog rada 	1
12.	Proračun, konstrukcija i izrada zupčastih parova zupčanika (nulti, V₀, V+ i V- par)	<ul style="list-style-type: none"> – proračun čvrstoće i oblikazupčanika za zadane uvjete – radionički crtež i crtež sklopova u AutuCAD-u – 3D crteži zupčanika – napraviti Assembly sklop i simulaciju rada mogućih zupčastih parova – izraditi zupčanike pomoću 3D printera ili glodanjem – zaključak završnog rada 	1
13.	Proračun, konstrukcija i izrada modela diferencijala	<ul style="list-style-type: none"> – proračun zupčaničkih parova u diferencijalu – radionički crteži i crtež sklopa u AutuCAD-u – 3D crteži zupčanika i diferencijala – simulacija rada diferencijala – izrada dijelova diferencijala na 3D printeru ili na glodalici – zaključak završnog rada 	1
14.	Izrada modela kombiniranog viličasto okastog ključa, te familije dijelova	<ul style="list-style-type: none"> – proračun čvrstoće i oblika ključa – oblikovanje vijčanog ključa – radionički crteži (2D i 3D) – izrada familije ključeva (parametarsko crtanje) – simulacija odvrtnja i zavrtnja vijaka pomoću ključa – izrada ključa na 3D printeru ili na glodalici – zaključak završnog rada 	1
15.	Proračun i konstrukcija Vankelovog motora	<ul style="list-style-type: none"> – opisati način rada Vankelovog motora – proračunati osnovne dijelove vankelovog motora – radionički crteži (2D i 3D) dijelova motora – izrada sklopa (3D – CATIA...) – simulacija rada motora – zaključak završnog rada 	1
16.	Proračun i konstrukcija stapnog mehanizma	<ul style="list-style-type: none"> – kinematika stapnog mehanizma – simulacija rada stapnog mehanizma – proračun čvrstoće i oblika elemenata stapnog mehanizma – radionički crteži u AutuCAD-u, sklop u CATIA-i – zaključak završnog rada 	1
17.	Proračun i konstrukcija zupčaste pumpe sa ravnim zubima zupčanika	<ul style="list-style-type: none"> – izraditi proračun osnovnih dijelova – opisati elemente – dimenzionirati dijelove – izraditi 2D i 3D crteže – oblikovati sve elemente u sklop – napraviti analizu gibanja u programu Catia – zaključak završnog rada 	1

18.	Konstrukcija uređaja za savijanje lima.	<ul style="list-style-type: none"> – izraditi potrebnu tehničku dokumentaciju i iz odabranih elemenata montirati uređaj i pustiti u rad – utvrditi elemente sustava i izraditi shemu upravljanja – ispitati shemu na računalu programom FluidSimH,P – opisati i objasniti komponente upravljačkog sustava – montirati uređaj na didaktičkoj ploči – proračunati karakteristične veličine sustava – zaključak završnog rada 	1
19.	Stezna naprava - stezanje vijkom	<ul style="list-style-type: none"> – konstrukcija, dimenzioniranje, – proračun opterećenja, analiza naprezanja, – izrada tehničke dokumentacije, – razrada tehnološkog postupka obrade za CNC stroj, – izrada tehnološke dokumentacije i programa, ručno i automatski – simulacija CNC obrade. 	1
20.	Stezna naprava - stezanje ekscentrom	<ul style="list-style-type: none"> – konstrukcija, dimenzioniranje, – proračun opterećenja, analiza naprezanja, – izrada tehničke dokumentacije, – razrada tehnološkog postupka obrade za CNC stroj, – izrada tehnološke dokumentacije i programa, ručno i automatski – simulacija CNC obrade. 	1
21.	Nosač nadzorne kamere	<ul style="list-style-type: none"> – konstrukcija, – razrada tehnološkog postupka obrade na CNC stroju, – izrada tehnološke dokumentacije i programa, – izrada predmeta na stroju – 	1
22.	Mjerni uređaj tokarskih noževa	<ul style="list-style-type: none"> – konstrukcija, – razrada tehnološkog postupka obrade na CNC stroju, – izrada tehnološke dokumentacije i programa, – izrada predmeta na stroju 	1
23.	Elisa modelarskog motora	<ul style="list-style-type: none"> – konstrukcija, – izrada tehničke dokumentacije, – razrada tehnološkog postupka obrade na CNC stroju, – izrada tehnološke dokumentacije i programa, – izrada predmeta na stroju 	1
24.	Glava modelarskog SUI motora	<ul style="list-style-type: none"> – izraditi tehnički crtež, – razrada postupka i izrada tehnološke dokumentacije, – izraditi program za obradu na CNC stroju, – izraditi predmet na CNC stroju. 	1
25.	Kućište radilice modelarskog motora	<ul style="list-style-type: none"> – izraditi tehnički crtež, – razrada postupka i izrada tehnološke dokumentacije, – izraditi program za obradu na CNC stroju, – izraditi predmet na CNC stroju. 	1
26.	Izrada zupčanika CAD/CAM tehnologijom	<ul style="list-style-type: none"> – izraditi tehnički crtež, – razrada postupka i izrada tehnološke dokumentacije CAD/CAM tehnologijom 	1

		<ul style="list-style-type: none"> - izraditi program za obradu na CNC stroju, - izraditi predmet na CNC stroju. 	
27.	Izrada zvona CAD/CAM tehnologijom	<ul style="list-style-type: none"> - izraditi tehnički crtež, - razrada postupka i izrada tehnološke dokumentacije CAD/CAM tehnologijom - izraditi program za obradu na CNC stroju, - izraditi predmet na CNC stroju. 	1
28.	Izrada svijećnjaka CAD/CAM tehnologijom	<ul style="list-style-type: none"> - izraditi tehnički crtež, - razrada postupka i izrada tehnološke dokumentacije CAD/CAM tehnologijom - izraditi program za obradu na CNC stroju, - izraditi predmet na CNC stroju. 	1
29.	Turbopunjač motora	<ul style="list-style-type: none"> - provesti kratki i općeniti termodinamički proračun turbopunjača za motor SUI - odabrati i nabaviti raspoloživu termotehničku opremu, uređaje, elemente i materijale - izraditi odgovarajuće fotografije tijekom montaže, skice povezivanja i funkcionalne sheme sustava - izraditi pisani elaborat Završnog rada prema tehničkim standardima i propisima - izraditi prototip turbopunjača motora SUI - praktično prezentirati rad turbopunjača motora SUI 	1
30.	Grijanje, hlađenje, i ventilacija industrijske hale	<ul style="list-style-type: none"> - izraditi arhitektonsko-građevinski (virtualni) dizajn tlocrta manje industrijske hale (do max. 500 m²) s praktičnim razmještajem svih potrebnih prostora - provesti termodinamičke izračune toplinskih gubitaka (grijanje), toplinskih dobitaka (hlađenje/klimatizacija) i sustava ventilacije - izraditi odgovarajuće skice i sheme distribucijskog razvoda odabranih sustava toplinske, rashladne i ventilacijske mreže - kataloški odabrati i tehnički rasporediti odgovarajuću standardnu termotehničku opremu, uređaje, elemente i materijale - izraditi pisani elaborat Završnog rada prema tehničkim standardima i propisima 	1
31.	Grijanje, hlađenje, i ventilacija poslovne zgrade	<ul style="list-style-type: none"> - izraditi arhitektonsko-građevinski (virtualni) dizajn tlocrta manje poslovne zgrade (do max. 400 m²) s praktičnim razmještajem svih potrebnih prostora - provesti termodinamičke izračune toplinskih gubitaka (grijanje), toplinskih dobitaka (hlađenje/klimatizacija) i sustava ventilacije - izraditi odgovarajuće skice i sheme distribucijskog razvoda odabranih sustava toplinske, rashladne i ventilacijske mreže 	1

		<ul style="list-style-type: none"> - kataloški odabrati i tehnički rasporediti odgovarajuću standardnu termotehničku opremu, uređaje, elemente i materijale - izraditi pisani elaborat Završnog rada prema tehničkim standardima i propisima 	
32.	Dobivanje potrošne tople vode iz obnovljivog izvora energije	<ul style="list-style-type: none"> - provesti kratki termodinamički proračun sustava za dobivanje potrošne tople vode (PTV) iz solarne energije - odabrati i nabaviti raspoloživu termotehničku opremu, uređaje, elemente i materijale - izraditi odgovarajuće fotografije tijekom montaže, skice povezivanja i funkcionalne sheme sustava - izraditi pisani elaborat Završnog rada prema tehničkim standardima i propisima - izraditi prototip sustava solarnog zagrijavanja vode - praktično prezentirati rad sustava solarnog zagrijavanja vode 	2
33.	Solarno kuhalo	<ul style="list-style-type: none"> - provesti kratki termodinamički proračun sustava za kuhanje pomoću solarne energije – solarno kuhalo - odabrati i nabaviti raspoloživu termotehničku opremu, uređaje, elemente i materijale - izraditi odgovarajuće fotografije tijekom montaže, skice povezivanja i funkcionalne sheme sustava - izraditi pisani elaborat Završnog rada prema tehničkim standardima i propisima - izraditi prototip sustava solarnog kuhala - praktično prezentirati rad sustava solarnog kuhala 	2
34.	Kućni lift	<ul style="list-style-type: none"> - provesti kratki proračun sustava naprave za bočno kretanje platforme uz/niz stepenice – kućni lift - odabrati i nabaviti raspoloživu tehničku opremu, uređaje, elemente i materijale - izraditi odgovarajuće fotografije tijekom montaže, skice povezivanja i funkcionalne sheme sustava - izraditi pisani elaborat Završnog rada prema tehničkim standardima i propisima - izraditi prototip sustava kućnog lifta - praktično prezentirati rad sustava kućnog lifta 	2
35.	Hidraulička pila	<ul style="list-style-type: none"> - provesti kratki proračun sustava naprave za rezanje (cijepanje) drva – hidraulička pila - odabrati i nabaviti raspoloživu tehničku opremu, uređaje, elemente i materijale - izraditi odgovarajuće fotografije tijekom montaže, skice povezivanja i funkcionalne sheme sustava - izraditi pisani elaborat Završnog rada prema tehničkim standardima i propisima - praktično prezentirati rad sustava hidrauličke pile 	2

36.	Pneumatska dizalica	<ul style="list-style-type: none"> - provesti kratki proračun sustava pneumatske dizalice - odabrati i nabaviti raspoloživu tehničku opremu, uređaje, elemente i materijale - izraditi odgovarajuće fotografije tijekom montaže, skice povezivanja i funkcionalne sheme sustava - izraditi pisani elaborat Završnog rada prema tehničkim standardima i propisima - izraditi prototip sustava klimatizacije - praktično prezentirati rad sustava klimatizacije 		2
37.	Razina spremnika	<ul style="list-style-type: none"> - Modelom spremnika tekućine prikazati mogućnosti upravljanja pumpom u ovisnosti o proizvoljno odabranim parametrima (nivo) 	PLC	1
38.	Provjera alata	<ul style="list-style-type: none"> - Prikazati mogućnosti kontrole svrdla bušilice u ovisnosti o proizvoljno odabranim parametrima (vrijeme, brzina,..) 	PLC	1
39.	Stanica za punjenje	<ul style="list-style-type: none"> - Modelom stanice prikazati mogućnosti upravljanja transportnim sustavom u ovisnosti o proizvoljno odabranim parametrima (veličina, težina,..) 	PLC	1
40.	Semafor	<ul style="list-style-type: none"> - Modelom od dva semafora prikazati mogućnosti upravljanja u ovisnosti o proizvoljno odabranim parametrima (vrijeme, ispad,..) 	PLC	1