

Zanimanje: **Strojarski računalni tehničari** (34 teme)

Red. broj	Naziv teme	Opis zadatka
1.	Termodinamičke osnove Suzuki 1.4. MildHybrid benzinskog motora	<p>Potrebno je analizirati termodinamičke osnove primjene MildHybrid sustava kod motora sa unutarnjim izgaranjem.</p> <p>Zadatak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Termodinamičke osnove benzinskog motora 2. Konstrukcija Suzuki 1.4. MildHybrid benzinskog motora. 3. Termodinamička analiza Suzuki 1.4. MildHybrid benzinskog motora. 4. Rasprava 5. Zaključak završnog rada 6 Izrada ppt. prezentacije 7. Izrada plakata
2.	Primjena sunčeve energije u zagrijavanju potrošne tople vode (PTV) obiteljske kuće na području Međimurje	<p>Potrebno je analizirati potrošnju PTV obiteljske kuće i proračunati sustav zagrijavanja PTV korištenjem sunčeve energije.</p> <p>Zadatak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modeliranje potrošnje PTV obiteljske kuće 2. Analiza trenutno dostupnih sustava za zagrijavanje PTV korištenjem Sunčeve energije 3. Proračun sustava 4. Ekonomska analiza isplativosti 5. Zaključak završnog rada 6 Izrada ppt. prezentacije 7. Izrada plakata
3.	Analiza kotlovnice RCK Sjever Tehničke škole Čakovec	<p>U sklopu formiranja RCK-Sjever Tehničke škole Čakovec izgrađena je nova kotlovnica sa integriranim sustavom zagrijavanja PTV pomoću solarnih kolektora.</p> <p>Zadatak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti opremu u kotlovnici. 2. Nacrtni tlocrt kotlovnice sa ugrađenom opremom. 3. Nacrtni shemu instalacija kotlovnice. 4. Analizirati prednosti nove kotlovnice. 5. Zaključak završnog rada 6 Izrada ppt. prezentacije 7. Izrada plakata
4.	Rekuperacija zraka u prostorima RCK Sjever Tehničke škole Čakovec	<p>U sklopu formiranja RCK-Sjever Tehničke škole Čakovec instaliran je sustav parcijalne rekuperacije za svaki praktikum.</p> <p>Zadatak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti teoretske osnove rekuperacije zraka. 2. Analizirati sustav parcijalne rekuperacije i usporediti ga sa sustavom centralne rekuperacije zraka. 3. Objasniti osnovne elemente instaliranih parcijalnih rekuperatora. 4. Zaključak završnog rada 5 Izrada ppt. prezentacije 6. Izrada plaka
5.	Proračun i konstrukcija diferencijala	<p>Potrebno je analizirati rad uređaja s diferencijalom i odrediti njegove početne parametre.</p> <p>Zadatak:</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti teoretske osnove rada diferencijala. 2. Analiza odabranog diferencijala. 3. Proračun diferencijala prema zadanim parametrima. 4. Nacrtati sklopni crtež diferencijala s pripadajućim radioničkim crtežima elemenata. 5. Modelirati diferencijala . 6. Izraditi model diferencijala pomoću 3D printera. 7. Zaključak završnog rada. 8. Izrada ppt. prezentacije.
6.	Proračun i konstrukcija planetarnog prijenosa	<p>Potrebno je analizirati rad uređaja s planetarnim prijenosom i odrediti njegove početne parametre.</p> <p>Zadatak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti teoretske osnove rada planetarnog prijenosa. 2. Analiza odabranog planetarnog prijenosa. 3. Proračun prema zadanim parametrima. 4. Nacrtati sklopni crtež planetarnog prijenosa s pripadajućim radioničkim crtežima elemenata. 5. Modelirati planetarni prijenos . 6. Izraditi model planetarnog prijenosa pomoću 3D printera. 7. Zaključak završnog rada. 8. Izrada ppt. prezentacije.
7.	Go -kart za driftanje	<p>Izraditi GO-kart za uporabu prema tehničkoj dokumentaciji i specifikaciji materijala i sigurnosnim standardima.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi tehničku dokumentaciju (strojarsku - elektro). 2. Izraditi podsustav za upravljanje i objasniti rad. 3. Objasniti postupak izrade . 4. Opisati postupak montaže i rizične aktivnosti 5. Demonstrirati rad GO-karta. 6. Zaključak Završnog rada
8.	Elektro pneumatsko upravljanje	<p>Demonstrirati na didaktičkoj ploči rad dva cilindra sa blokirajućim signalom sukladno problemskom zadatku.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi pneumatsku i elektro shemu upravljanja. 2. Objasniti blokirajući signal. 3. Objasniti rad komponenti (elemenata) 4. Opisati postupak spajanja. 5. Demonstrirati rad modela. 6. Zaključak Završnog rada
9.	Proračun i izrada hidrauličkog cilindra (dva učenika)	<p>Prema zadanim parametrima opterećenja izvršiti proračun i izradu dvoradnog hidrauličkog cilindra dizalice.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proračun prema zadanim parametrima 2. Nacrtati crteže dijelova i sklop cilindra 3. Izraditi tehnološku dokumentaciju 4. Izraditi dijelove cilindra 5. Demonstrirati rad cilindra 6. Zaključak završnog rada

10.	Tijelo automatskog izvlakača šipkastog materijala	Potrebno je razraditi postupak obrade i CNC program za izradu predmeta na CNC stroju. Aktivnosti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajnirati predmet pomoću CAD alata, 2. Razraditi tehnološki postupak i izraditi tehnološku dokumentaciju, 3. Programirati obradu na CNC stroju (generiranjem pomoću CAM alata, 4. Simulirati obradu na CNC simulatoru, 5. Izraditi elaborat završnog rada.
11.	Poluga automatskog izvlakača šipkastog materijala	Potrebno je razraditi postupak obrade i CNC program za izradu predmeta na CNC stroju. Aktivnosti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajnirati predmet pomoću CAD alata, 2. Razraditi tehnološki postupak i izraditi tehnološku dokumentaciju, 3. Programirati obradu na CNC stroju (generiranjem pomoću CAM alata, 4. Simulirati obradu na CNC simulatoru, 5. Izraditi elaborat završnog rada.
12.	Konstrukcija montažnog bloka za alate	Potrebno je razraditi postupak obrade i CNC program za izradu predmeta na CNC stroju. Aktivnosti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajnirati predmet pomoću CAD alata, 2. Razraditi tehnološki postupak i izraditi tehnološku dokumentaciju, 3. Programirati obradu na CNC stroju (generiranjem pomoću CAM alata, 4. Simulirati obradu na CNC simulatoru, 5. Izraditi elaborat završnog rada.
13.	Konstrukcija podesivog nosača projektora	Potrebno je dizajnirati podesivi stropni nosač projektora. Aktivnosti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajnirati predmet pomoću CAD alata, 2. Izraditi tehničku dokumentaciju 3. Izvršiti analize opterećenja i naprezanja u elementima konstrukcije 4. Izraditi elaborat završnog rada.
14.	Izrada podesivog nosača projektora	Potrebno je razraditi postupak obrade i CNC program za izradu predmeta na CNC stroju. Aktivnosti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajnirati predmet pomoću CAD alata, 2. Razraditi tehnološki postupak i izraditi tehnološku dokumentaciju, 3. Programirati obradu na CNC stroju (generiranjem pomoću CAM alata, 4. Simulirati obradu na CNC simulatoru, 5. Izraditi elaborat završnog rada.
15.	Izrada figure	Potrebno je razraditi postupak obrade i CNC program za izradu predmeta na CNC stroju. Aktivnosti:

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajnirati predmet pomoću CAD alata, 2. Razraditi tehnološki postupak i izraditi tehnološku dokumentaciju, 3. Programirati obradu na CNC stroju (generiranjem pomoću CAM alata, 4. Simulirati obradu na CNC simulatoru, 5. Izraditi predmet na CNC stroju, 6. Izraditi elaborat završnog rada.
16.	Konstrukcija drobilice	<p>Potrebno je dizajnirati drobilicu za lješnjake.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajnirati predmet pomoću CAD alata, 2. Izraditi tehničku dokumentaciju 3. Izvršiti analize opterećenja i naprezanja u elementima konstrukcije 4. Izraditi elaborat završnog rada.
17.	Konstrukcija mini kompresora	<p>Potrebno je dizajnirati mini kompresor za napuhavanje pneumatika na vozilima.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajnirati predmet pomoću CAD alata, 2. Izraditi tehničku dokumentaciju 3. Izvršiti analize opterećenja i naprezanja u elementima konstrukcije 4. Izraditi elaborat završnog rada.
18.	Konstrukcija vreteništa glavnog vretena mini tokarilice	<p>Potrebno je dizajnirati vretenište mini tokarilice.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajnirati predmet pomoću CAD alata, 2. Izraditi tehničku dokumentaciju 3. Izvršiti analize opterećenja i naprezanja u elementima konstrukcije 4. Izraditi elaborat završnog rada.
19.	Konstrukcija i izrada pločice podizača prozora	<p>Potrebno je dizajnirati i izraditi pločicu podizača kosih prozora.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajnirati predmet pomoću CAD alata, 2. Razraditi tehnološki postupak i izraditi tehnološku dokumentaciju, 3. Programirati obradu na CNC stroju (generiranjem pomoću CAM alata, 4. Simulirati obradu na CNC simulatoru, 5. Izraditi predmet na CNC stroju, 6. Izraditi elaborat završnog rada.
20.	Tehnološki postupak izrade transformatorskog kotla	<p>Potrebno je razraditi postupak izrade transformatorskog kotla.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajnirati predmet pomoću CAD alata, 2. Izraditi tehničku dokumentaciju 3. Razraditi tehnološki postupak i izraditi tehnološku dokumentaciju, 4. Razraditi tehnologiju spajanja zavarivanjem 5. Izraditi elaborat završnog rada.

21.	Konstrukcija i izrada zupčanika	<p>Potrebno je dizajnirati i izraditi zupčani par na CNC glodalici.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dizajnirati predmet pomoću CAD alata, 2. Razraditi tehnološki postupak i izraditi tehnološku dokumentaciju, 3. Programirati obradu na CNC stroju (generiranjem pomoću CAM alata, 4. Simulirati obradu na CNC simulatoru, 5. Izraditi predmete na CNC stroju, 6. Izraditi elaborat Završnog rada.
22.	Izrada modela za mjerenje pomaka pomoću 3D skenera	<p>Potrebno je izraditi model za mjerenje pomaka pomoću 3D skenera i programa ARAMIS (npr. polužni mehanizam s tri ili četiri poluge)</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izrada 3D modela i odabir materijala 2. Izrada tehničko-tehnološke dokumentacije (radionički nacrti i sklop) 3. Izrada modela 4. Demonstracija rada modela pomoću 3D skenera u programu ARAMIS 5. Izraditi elaborat Završnog rada
23.	Izrada mini naprave za ispitivanje naprezanja pri savijanju	<p>Potrebno je, prema predlošcima, izraditi mini napravu za ispitivanje naprezanja pri savijanju pomoću 3D skenera i programa ARAMIS</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izrada 3D model naprave i odabir materijala 2. Izrada tehničko-tehnološke dokumentacije (radionički nacrti i sklop) 3. Izrada mini naprave 4. Demonstracija rada naprave 5. Izraditi elaborat Završnog rada
24.	Proračun i konstrukcija strojnog dijela, izrada dijela, te kontrola mjera (GOM Inspect)	<p>Potrebno je konstruirati jednostavni strojni komad prema dogovoru, izraditi ga, skenirati gotov izradak, te prema 3D modelu na računalu napraviti kontrolu mjera, te odstupanja od oblika i položaja</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proračunati strojni dio 2. Izraditi 3D model izratka 3. Izraditi komad (strojna obrada ili 3D print) 4. Skenirati izradak (3D skener) 5. Pomoću programa GOM Inspect provjeriti odstupanja mjera, te tolerancije oblika i položaja na gotovom izratku u odnosu na 3D model 6. Izraditi elaborat Završnog rada
25.	Skeniranje i kontrola mjera geometrijski složenijeg komada	<p>Potrebno je skenirati geometrijski složeniji komad, te prema izrađenom 3D modelu na računalu napraviti kontrolu mjera, te odstupanja od oblika i položaja</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi 3D model izratka 2. Skenirati izradak (3D skener) 3. Pomoću programa provjeriti odstupanja mjera, te tolerancije oblika i položaja na gotovom izratku u odnosu na 3D model

		<p>4. Izraditi mjerno izvješće</p> <p>5. Izraditi elaborat Završnog rada</p>
26.	Kontrola mjera i odstupanja od oblika i položaja na izratku pomoću mjerne ruke	<p>Potrebno je izraditi 3D model postojećeg strojnog dijela, te pomoću ticala mjerne ruke napraviti kontrolu mjera i odstupanja od oblika i položaja</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi 3D model strojnog dijela 2. Izraditi tehničku dokumentaciju izratka s tolerancijama 3. Pomoću FARO mjerne ruke provjeriti odstupanja mjera, te tolerancije oblika i položaja na gotovom izratku u odnosu na mjere i odstupanja zadana na tehničkoj dokumentaciji 4. Izraditi mjerno izvješće 5. Izraditi elaborat Završnog rada
27.	Ispitivanje pomaka i deformacije	<p>Potrebno je, koristeći 3D skener i odgovarajući program ispitati pomake i deformacije na nekoliko fleksibilnih proizvoda (npr. okviru za naočale)</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Odabrati različite proizvode koji se mogu pomicati i/ili deformirati 2. Zalijepiti markere na proizvode 3. Pomoću 3D skenera i odgovarajućeg programa ispitati veličine pomaka i deformacija 4. Analizirati dobivene rezultate 5. Napraviti mjerno izvješće 6. Izraditi elaborat Završnog rada
28.	Izrada 3D modela prema oštećenom komadu	<p>Potrebno je prema oštećenom dijelu sklopa pomoću 3D skenera i programa za povratno inženjerstvo izraditi dokumentaciju za zamjenski dio za ponovnu ugradnju u sklop (npr. zupčanik, vratilo, poluga,...)</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pripremiti oštećeni dio za skeniranje 2. Skenirati oštećeni dio i pripremiti dokument za daljnju obradu na računalu 3. Pomoću programa za povratno inženjerstvo doraditi oštećeni dio i napraviti 3D model 4. Izraditi tehničku dokumentaciju 5. Izraditi novi dio (3D print ili obradom na CNC stroju) - opcionalno 6. Izraditi elaborat Završnog rada
29.	Izrada modificiranog izratka prema predlošku	<p>Potrebno je pomoću programa za povratno inženjerstvo prema predlošku (starom komadu) izraditi novi modificirani i poboljšani dio ili dio za ugradnju u slični sklop</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pripremiti stari dio za skeniranje 2. Skenirati stari dio i pripremiti dokument za daljnju obradu na računalu 3. Pomoću programa za povratno inženjerstvo preurediti model dobiven skeniranjem prema novim zahtjevima 4. Izraditi tehničku dokumentaciju novog dijela 5. Izraditi novi proizvod (3D print ili obradom na CNC stroju) - opcionalno 6. Izraditi elaborat Završnog rada

30.	Izrada kalupa	<p>Za zadani izradak koristeći 3D skener i program za povratno inženjerstvo izraditi kalup za lijevanje ili kovanje</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skenirati zadani komad 2. Obraditi izrađeni sken i izraditi 3D model izratka 3. Izraditi u odabranom programu model kalupa za lijevanje ili kovanje prema 3D modelu izratka 4. Izraditi tehničku dokumentaciju za kalup 5. Na 3D printeru ili CNC stroju izraditi kalup 6. Izraditi elaborat Završnog rada
31.	Konstrukcija mehanizma za dizanje i spuštanje rolete	<p>Proračunati i konstruirati mehanizam za dizanje i spuštanje rolete PVC prozora pokretan elektromotorom</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Odabrati i proračunati mehanizam za pokretanje roleta na PVC prozoru 2. Odabrati odgovarajući elektromotor 3. Izraditi 3D model mehanizma 4. Izraditi projektnu dokumentaciju 5. Izraditi manji prozor s ugrađenim mehanizmom 6. Izraditi elaborat Završnog rada
32.	Izrada modela mehanizma za promjenu prijenosnog omjera na varijatoru	<p>Za odabrani varijator (tarni ili remenski) konstruirati mehanizam za pomak strojnog dijela zbog postizanja promjenjivog prijenosnog omjera i broja okretaja na izlazu varijatora</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Odabrati i proračunati osnovne dimenzije varijatora za određenu namjenu 2. Odabrati konstrukcijsko rješenje za pomicanje strojnog dijela po vratilu 3. Izraditi 3D model rješenja 4. Izraditi projektnu dokumentaciju 5. Izraditi model mehanizma 6. Izraditi elaborat Završnog rada
33.	Izrada modela mehanizma za postizanje pritisne sile na tarnom prijenosu	<p>Za zadani tarni prijenos osmisлити, proračunati i izraditi model konstrukcijskog rješenja za postizanje pritisne sile na tarnom prijenosu za traženi okretni moment</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Odabrati i proračunati tarni prijenos za određenu namjenu 2. Odabrati konstrukcijsko rješenje za ostvarivanje proračunate pritisne sile (poluge, opruge, utezi) 3. Proračunati odabrane konstrukcijske elemente 4. Izraditi 3D model i projektnu dokumentaciju za odabrano rješenje 5. Izraditi model tarnog prijenosa 6. Izraditi elaborat Završnog rada
34.	Termodinamički proračun gubitaka topline obiteljske kuće	<p>Potrebno je izraditi pojednostavljeni termodinamički proračun gubitaka topline obiteljske kuće.</p> <p>Zadatak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi CAD crtež, tlocrte svih prostorija 2. Izračunati koeficijente prolaza topline za ovojnicu kuće 3. Izraditi jednostavni termodinamički proračun. 5. Zaključak završnog rada 6 Izrada ppt. prezentacije 7. Izrada plakata

