

Naziv	Projektovanje alata		
Šifra	CTC-KG-02		
ECTS	4		
Lokacija	KTC Kragujevac, Univerzitet u Kragujevcu, Mašinski fakultet, Sestre Janjić 6, 34000 Kragujevac, Srbija		
Predavač/i	Dragiša Barać (CV dat u prilogu)		
Svrha	Obzirom na najnovija dešavanja na tržištu u pogledu premešnja kapitala na svetskom nivou, nameće se obaveza formiranja stručnih timova koji mogu da odgovore tržištu u oblasti proizvodnje alata. Proizvodnja alata praktično počinje fazom projektovanja alata i konkurentnost alata na tržištu je u dobroj meri vezana za optimizaciju konstrukcije. Suština obuke je da polaznici razumeju ulogu faze projektovanja u celom procesu izrade alata, kao i da steknu osnovu za dalju nadgradnju znanja i veština u oblasti konstrukcije alata.		
Preporučen upisni nivo	VII stepen stručne spreme, mašinske struke		
Specijalni zahtevi	Poznavanje osnovnih načela deformacije lima i razumevanje terminologije u toj oblasti mašinstva.		
Trajanje	40 časova		
Opšti ciljevi	Polaznici koji savladaju ovu obuku biće u mogućnosti da: -Poznaju sve faze u oblasti projektovanja alata, kao i da projektuju jednostavne alate		
Oblasti	1. Obrada lima prosecanjem, probijanjem, savijanjem i dubokim izvlačenjem 2. Tumačenje zahteva u pogledu dimenzija i tolerancija prikazanim na crtežu dela 3. Merenje delova dobijenih iz alata i prezentacija naručiocu 4. Konstrukcija alata za prosecanje i probijanje 5. Konstrukcija alata za savijanje 6. Konstrukcija alata za duboko izvlačenje 7. Principi rada presa (mehaničke i hidraulične) i njihove karakteristike bitne za konstrukciju alata 8. Osnovni principi definisanja tehnologije („metode“), kod koračnih i transfer alata. 9. Konstrukcija koračnih alata 10. Konstrukcija transfer alata		
Specifični ishodi učenja po oblastima	Oblast 1: Polaznici treba da se osposobe da: <ul style="list-style-type: none"> Razumeju procese promena u strukturi lima u pomenutim vrstama obrade hladnom deformacijom Proračunaju potrebne sile za zadatu deformaciju na limu (kod jednostavnih operacija). Oblast 2: Polaznici treba da se osposobe da: <ul style="list-style-type: none"> Shvataju značaj zahteva koje je kupac iskazao na crtežu (ili 3D modelu) komada Tumače zahteve najpoznatijih proizvodnika automobila Lociraju bitne zone na komadu, kako bi obratili pažnju na njih u konstrukciji alata Oblast 3: Polaznici treba da se osposobe da: <ul style="list-style-type: none"> Poznaju principe merenje u skladu sa zahtevom crteža i da izmerene rezultate čitaju i ocenjuju uspešnost konstrukcije sa aspekta dimenzija dobijenog komada. Oblast 4: Polaznici treba da se osposobe da: <ul style="list-style-type: none"> Mogu da konstruišu jednostavan alat za prosecanje i probijanje Oblast 5: Polaznici treba da se osposobe da: <ul style="list-style-type: none"> Mogu da konstruišu jednostavan alat za savijanje Oblast 6: Polaznici treba da se osposobe da:	Broj časova	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruišu jednostavan alat za duboko izvlačenje 	Broj časova	2									
	Oblast 7: Polaznici treba da se osposobe da:											
	<ul style="list-style-type: none"> • Definišu potrebnu vrstu prese i njenu silu za zadatu operaciju. • Provere mogućnosti izrade odredjene operacije na zadatoj presi • Definišu potrebne hodove na presi neophodne za konstrukciju alata • 											
	Oblast 8: Polaznici treba da se osposobe da:	Broj časova	10									
	<ul style="list-style-type: none"> • Definišu tehnologiju („metodu“) dobijanja zadatog dela kombinovanim koračnim ili transfer alatom 											
	Oblast 9: Polaznici treba da se osposobe da:	Broj časova	10									
	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruišu najjednostavnije kombinovane koračne alate 											
	Oblast 10: Polaznici treba da se osposobe da:	Broj časova	6									
	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruišu najjednostavnije transfer alate 											
Portfolio ocenjivanja	<p>Trener ocenjuje nivo uspeha u savlađivanju obuke svakog polaznika i to kroz ocenu vežbi i Ispitivanje.</p> <p>Ocena vežbi: Trener definiše zadatke i daje praktične primere već uradjenih alata i delova i na osnovu ocene načina razmišljanja i predloženih rešenja ocenjuje stepen usvojenih znanja u ovoj oblasti. Zadaci se izvode u grupama od po 2-3 polaznika.</p> <p>Ispitivanje: Trener definiše ispit na osnovu koga može da proceni stepen razumevanja problematike i sposobnost davanja rešenja za konkretan projekat. Odgovori na pitanja i rešenja se daju u pisanoj formi i usmeno, u razgovoru sa trenerom ocenjivačem.</p> <table> <tr> <td>Ocenjivanje:</td> <td>Zadovoljio</td> <td>50 - 64%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Uspešan</td> <td>65 - 79%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Odličan</td> <td>80 - 100%</td> </tr> </table>	Ocenjivanje:	Zadovoljio	50 - 64%		Uspešan	65 - 79%		Odličan	80 - 100%		
Ocenjivanje:	Zadovoljio	50 - 64%										
	Uspešan	65 - 79%										
	Odličan	80 - 100%										