

Студијски програм:	Машинско инжењерство		
Врста и ниво студија:	Основне академске студије		
Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈЕ ПЛАСТИЧНОГ ДЕФОРМИСАЊА		
Наставник:	Саша С. Ранђеловић		
Шифра предмета: Б.7.6-И.14-6	Година: IV	Семестар: 7	
Статус/тип предмета:	Изборни предмет студијског програма / стручно-апликативни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов за избор/слушање предмета:	Производне технологије, Математика		
Циљ предмета:			
Едукација студента за одређивање основних параметара технологија пластичног деформисања метала (степен деформације, напонско стање, деформациона сила и рад, димензије алата) при запреминском деформисању и обликовању лима. Генерисање нелинеарних адаптивних ФЕМ модела за симулацију процеса деформисања.			
Исход предмета:			
Оспособљеност студената за анализу и пројектовање процеса деформисања и генерисање симулационих модела за идентификацију критичних параметара..			
Садржај предмета:			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Појам деформације, закон конст. запремине, 2. Дефинисање кривих ојачања и методе одређивања, утицај температуре и брзине деформације, 3. Теорија напона и деформација, тензор напона, тензор деформација, брзина деформације 4. Теорија и услови пластичности, геометријски смисао, Једначине везе напона и деформације, 5. Методе одређивања деформационе силе и рада, заједничко решавање једначине равнотеже и услова пластичности, 6. Метода деформ. рада и нелинеарне ФЕМ методе, 7. Поступци запреминског деформисања, сабијање траке бесконачне и коначне дужине, симулација процеса, ФЕМ модел, 8. Истискивање, одређивање притиска, деф. силе и рада истосмерног истискивања, симулација процеса, ФЕМ модел, 9. Истосмерно истискивање шупљих елемената, деф. сила и деф. рад, симулација процеса, ФЕМ модел, 10. Супротносмерно истискивање, деф. сила и деф. рад, симулација процеса, ФЕМ модел, 11. Комбиновано истискивање, деф сила и деф. рад, симулација процеса, ФЕМ модел, 12. Ковање, сила и деформ.рад, број удара, 13. Пла. деформац. лима, јед. равнотеже, услов пластич. 14. Однос извла. деф, напони и сила извл. у првој операци. 15. Наредне операц. извлачења, деф, напони, сила извл. 16. Извлач. са стањењем, деформ, напони, сила и деф. рад, симулација процеса извлачења, ФЕМ модел, 17. Савијање, подела поступака, 18. Еластично пластично савијање, напони, деформац. 25. Чисто пластично савијање, напони, деформац.			
<i>Практична настава</i>			
▪ Рачунске и лабораторијске вежбе, Симулација, праћење и анализа процеса деформације, Рад студената на пројектним задацима и моделирање процеса деф. у програмским пакетима MSC.MARC, ANSYS, SOLID WORKS, "KRIVE OJACANJA", "NAPONI", "SABIJANJE", "ICRD" "KOVAC". Стручна посета фирмама из ове области			
Литература:			
<i>Основна:</i>			
1. "Теорија обраде деформисањем", Stoiljković V, 2. "Computational procedures in inelastic analysis of solids and structures", Kojić M,			
<i>Допунска:</i>			
3. "Finite element simulation of the aluminium extrusion process, shape predictions for complex profiles", Heutnik J, Rens van Bas 4. "Modeliranje procesa istosmernog istiskivanja šupljih elemenata koji obezbeđuje visoku sposobnost procesa", Randelović S,			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања 2	Вежбе 3	Други облици активне наставе 0	0
Методе извођења наставе:			
Усмена предавања, рачунске и лабораторијске вежбе, рачунарска симулација, стручна посета фирмама.			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0 30*
домаћи задаци	30	усмени испит	30
колоквијуми (три колоквијума)	30		
Обавезе студената:			
Обавезно присуство свим предавањима и вежбама, излазак на колоквијуме и израда домаћих задатака.			

*Писмени део испита може се положити преко колоквијума