

Студијски програм : <i>Машинско инжењерство</i>			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: <u>ТЕХНОЛОГИЈЕ ПЛАСТИЧНОГ ДЕФОРМИСАЊА</u>			
Наставник/наставници: Саша С. Ранђеловић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Машински материјали, Производне технологије			
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, дефинисање кривих ојачања и методе одређивања, утицај температуре и брзине деформације, 2. Теорија напона и деформација, тензор напона, тензор деформација, брзина деформације, 3. Услови пластичности, геометријски смисао, Једначине везе напона и деформације, 4. Методе одређивања деформационе силе и рада, заједничко решавање једначине равнотеже и услова пластичности, 5. Метода деформ. рада и нелинеарне ФЕМ методе, 6. Поступци запреминског деформисања, сабијање траке бесконачне и коначне дужине, симулација процеса, ФЕМ модел, 7. Истосмерно истискивање пуних елемената, одређивање притиска, деф. силе и рада, симулација процеса, ФЕМ модел, 8. Истосмерно истискивање шупљих елемената, деф. сила и деф. рад, симулација процеса, ФЕМ модел, 9. Супротносмерно истискивање, деф. сила и деф. рад, симулација процеса, ФЕМ модел, 10. Комбиновано истискивање, деф сила и деф. рад, симулација процеса, ФЕМ модел, 11. Ковање, сила и деформ.рад, број удара, 12. Пла. деформац. лима, јед. равнотеже, услов пластич. 13. Однос извла. деф, напони и сила извл. у првој операцији 14. Наредне операц. извлачења, деф, напони, сила извл, извлач. са стањењем, деформ, напони, сила и деф. рад, симулација процеса извлачења, ФЕМ модел, 15. Савијање, подела поступака, еластично пластично савијање, напони, деформац., чисто пластично савијање, напони, деформац. <i>Практична настава</i> Рачунске и лабораторијске вежбе на теоријским и практичним проблемима, Симулација, праћење и анализа процеса пластичне деформације, Рад студената на пројектним задацима и ФЕМ моделирање процеса пластичног деф. у програмским пакетима MSC.MARC, QForm, SOLID WORKS, "KRIVE OJACANJA", "NAPONI", "SABIJANJE". Стручна посета фирмама из области пластичног деформисања.			
Литература 1. Stoiljković V., " <i>Teorija obrade deformisanjem</i> ", Универзитет у Нишу, 1982. 2. Ranđelović S., Marinković S., <i>Proizvodne tehnologije</i> , ISBN 978-86-6055-096-7 (COBISS.SR-ID 251312652), 356.str., Mašinski fakultet u Nišu, Niš, 2017. 3. Kojić M, " <i>Computational procedures in inelastic analysis of solids and structures</i> ", Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac, 1995. 4. Hosford W.F, Cadedell R.M., METAL FORMING, Mechanics and Metallurgy, CAMBRIDGE University press, ISBN-13 978-0-511-35453-3, 2007. 5. Marcinkac Z., Duncan J.L., Hu S.J., Mechanics of Sheet metal Forming, Butterworth Heinemann, ISBN 0 7506 5300 0, 2002.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања 3	Вежбе 2	Други облици активне наставе 0	0
Методe извођења наставе Усмена предавања, рачунске и лабораторијске вежбе, ФЕМ симулација, стручни обилсаци реалних производних процеса.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	35
колоквијум-и	25	усмени испит	35