

## 1. ПРОГРАМ ОБУКЕ ИЗ ОБЛАСТИ МАШИНСТВА – МЕТАЛСКИ СЕКТОР

### 1.5. Специјалистичка обука за наставнике CAD система

Настава се обавља у току једне радне седмице. Укупни фонд часова је 40

<b>1. Назив програма</b>	<b>CAD систем <i>SolidWorks</i> – специјалистичка обука за наставнике</b>		
<b>2. Подручје рада</b>	Машинство и прерада метала		
<b>3. Област</b>	Пројектовање (конструисање) машинских дијелова и уређаја		
<b>4. Радне компетенције</b>	По успјешним савладавању овог програма кандидати ће стећи компетенције за: <ul style="list-style-type: none"><li>– пројектовање механичких дијелова и уређаја просјечне сложености помоћу CAD система <i>SolidWorks</i>,</li><li>– израду техничке документације на бази 3D CAD модела,</li><li>– употребу CAD модела за израчунавање физичких својстава производа,</li><li>– преношење информација о карактеристикама, могућностима и захтјевима CAD система образованим лицима других техничких струка,</li><li>– извођење наставе ученицима средњих школа из CAD система,</li></ul>		
<b>5. Циљ програма</b>	Циљ програма је оспособљавање наставника средњих школа за компетентно извођење теоријске и практичне наставе из предмета везаних за CAD системе. Наставници ће бити истренирани за самосталан рад у конкретном CAD систему <i>SolidWorks</i> да би стекли вјештине које јачају и потврђују њихово теоретско знање. Поред тога наставници треба да стекну представу о напредним концептима савремених CAD система да би могли водити аргументовану дискусију о улози и значају образовања из области CAD технологије за развој домаће индустрије.		
<b>6. Исходи програма</b>			
	По завршетку програма полазник ће бити у стању да: <ul style="list-style-type: none"><li>– препозна обиљежја од којих се може компоновати CAD модел заданог дијела и предложи параметре за дефиницију појединог обиљежја,</li><li>– креира CAD моделе средње сложености дијелова и уређаја који садрже до 10 дијелова,</li><li>– на бази 3D CAD модела генерише техничке цртеже дијелова и цртеж склопа са листом саставних дијелова,</li><li>– објасни предности и мане датих CAD модела истог дијела,</li><li>– изложи основне принципе и технике употребе савремених CAD система,</li><li>– објасни механизме интеграције различитих модула CAD система, покаже способност преношења знања о CAD системима особама средњошколског узраста и образовања.</li></ul>		
<b>7. Наставни садржаји</b>			
	<b>Наставне јединице</b>	<b>Фонд часова</b>	
		Теорија	Пракса
	Типичан поступак пројектовања	1	
	Кориснички интерфејс		1
	Равни ликови (профили, скице)	2	5
	Типски облици (фичери)	2	
	Креирање фичера: транслациони и ротациони фичери		4

	Креирање апликацијских фичера		1
	Конструкциона геометрија	1	1
	Модификације фичера, аритметичке релације	1	1
	Напредни фичери	1	3
	Библиотеке фичера		1
	Толеранције, квалитет обраде и коментари	1	1
	Скопови и асоцијативност	1	
	Уметање и упаривање дијелова		1
	Аритметичке релације и склопски фичери		1
	Библиотеке дијелова		1
	Технички цртежи и асоцијативност	1	
	Генерисање пројекција, пресјека и детаља		1
	Генерисање и креирање кота		1
	Толеранције, симболи и коментари		1
	Листе саставних дијелова		1
<b>Укупан фонд часова:</b> 11 предавања + 25 практични рад + 4 завршни испит			
<b>8. Облик извођења програма</b>	Теоретска настава и практични рад у CAD систему <i>SolidWorks</i> .		
<b>9. Трајање програма</b>	<b>Укупно трајање програма је 40 часова (11 теорија+25 практичан рад+4 испит)</b>		
<b>10. Број полазника у групама</b>	<b>Извођење теоретске наставе:</b> <b>Максимални број полазника у групи 10</b>	<b>Извођење практичне наставе:</b> <b>Максимални број полазника у групи 10</b>	<b>Програмом предвиђен укупан број полазника 10</b>
<b>11. Начин контрола и оцјењивања полазника</b>	<p>Сваки полазник добија досије за праћење резултата обуке. У досије се уносе резултати оцјењивања као коначно мјерило оспособљености полазника након обуке.</p> <p>Након обуке полаже се испит у Лабораторији за CAD и PLM системе. Испит се састоји из теоретског и практичног дијела. Оцјену о стеченом знању и вјештинама даје трочлана комисија у саставу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Један члана комисије из реда наставног особља Машинског факултета,</li> <li>– један представник РПЗ РС</li> <li>– трећи члан комисије је представник програма „Прилика плус“.</li> </ul> <p>Испит се вреднује са 100 бодова тако да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– одговори на теоријска питања носе мах. 40 бодова,</li> <li>– рјешавање практичних задатака носи мах. 60 бодова.</li> </ul> <p>Успјех на крају испита зависи од коначног броја бодова и оцјењује се описном оцјеном према броју бодова: од 0 до 50 – недовољно; од 51 до 65 – довољно; од 66 до 75 – добро; од 76 до 88 – врло добро и од 89 до 100 – одлично.</p> <p><b>Полазник који не положи испит може након додатног оспособљавања приступити поновном полагању испита.</b></p>		
<b>12. Кадровски услови</b>	Обуку изводе:		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проф. др Симо Јокановић, наставник Машинског факултета на групи предмета везаним за рачунаром подржане технологије (САх),</li> <li>– Славиша Тодоровић, асистент на САх групи предмета,</li> <li>– Мр Бранислав Средановић, виши асистент на САх групи предмета,</li> <li>– Биљана Прохаска, систем инжењер рачунског центра.</li> </ul>		
<b>13. Просторни услови</b>	Обука се изводи у Рачунском центру Машинског факултета, пријатно ново уређен простор за рад са 20 полазника.		
<b>14. Дидактички услови</b>	Рачунски центар Машинског факултета располаже са 20 рачунара од којих се 10 одликује перформансама довољним за покретање савремених САД пакета попут <i>SolidWorks</i> -а. Машински факултет посједује и званичне лиценце за коришћење <i>SolidWorks</i> пакета у едукационе сврхе. У просторији постоји у електронска школска табла, такозвана „паметна табла“, која ће се користити у току обуке као и у случају редовне наставе.		
<b>15. Полазници обука</b>	Наставници стручних предмета у средњим техничким школама. Након успјешно извршене обуке и положеног испита издаје се сертификат за све полазнике.		
<b>16. Начин евалуације програма</b>	На крају обуке врши се процјена успјешности одржане обуке путем упитника за евалуацију.		
<b>17. Организатор и извођач програма</b>	<b>МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ БАЊА ЛУКА</b>		
<b>Датум: 25. 6. 2015.</b>	<b>Програм израдио:</b>	<b>Програм одобрио:</b>	<b>ДЕКАН</b>
	Проф. др Симо Јокановић	Шеф катедре за производне и СА технологије: Проф. др Вид Јовишевић	Проф. др Дарко Кнежевић