

<b>Студијски програм:</b> Машинско инжењерство / Војноиндустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
<b>Назив предмета:</b> Инжењерски алати			
<b>Наставник:</b> Марјановић Ј. Ненад, Јовичић М. Небојша, Девецић Б. Горан, Горан Бошковић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан/изборни заједнички за више студијских програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> Одслушани курсеви из Техничког цртања са ком. графиком и Рачунарских алата			
<b>Циљ предмета</b> Упознати и заинтересовати студенте са савременим могућностима примене рачунара у животном веку производа. Оспособити студенте да моделирају делове, склопове и генеришу конструкциону документацију у изабраном CAD софтверу. Упознати студенте са могућностима примене рачунара за анализе конструкција (CAE), планирање, управљање и контролу производних операција (CAM, CAPP), симулације рада (кинематске, динамичке, ...), визуелизацију, примену стандарда и повезивање модела. Оспособити студенте да изаберу и користе софтверске алате за решавање кључних проблема у животном циклусу производа. Заинтересовати и оспособити студенте да прате и прихватају побољшања и новине у овој области.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће по положеном испиту из Инжењерских алата: 1. Знати могућности примене рачунара у животном веку производа; 2. Бити оспособљени да самостално моделирају, делове, склопове и да израђује конструкциону документацију применом рачунара; 3. Бити упознати са могућностима прорачуна напонских и деформационих стања моделираног дела; 4. Бити упознати са могућностима CAM технологије; 5. Знати да управљају изгледом модела; 6. Знати да користе стандарде за делове, облике, прорачуне и повезивање модела; 7. Бити способни да изаберу и користе одговарајуће алате за најважније фазе века производа			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Увод. Предности и основне карактеристике примена рачунара у фазама животног века производа. Избор и увођење СА технологија. 2. Моделирање делова, склопова и документације (CAD). Коришћење стандарда. 3. Могућности анализе напонских и деформационих стања моделираног дела. 4. CAM – основе. Симулација обраде. 5. Повезивање модела. Стандарди за повезивање. Управљање моделима. Тимски рад <i>Практична настава</i> Израда задатака из области: Моделирање делова (скице, ограничавање, моделске форме (енгл. "features"), комбиновање моделских форми, параметарско моделирање...), моделирање склопова, израда цртежа и остале документације,. Лабораторијске вежбе: Моделирање и праћење једноставног машинског система кроз животно циклус применом препоручених рачунарских алата.			
<b>Литература</b> 1. Девецић Г., Ј. Максић, С. Ђуковић, С. Петровић: "3D моделирање производа – методичка збирка задатака", Машински факултет, ЦИРПИС центар, Крагујевац, 2008. 2. Девецић Г.: "Софтверска решења CAD/CAM система", задатака", Машински факултет, Крагујевац, 2004. 3. Девецић Г.: "CAD/CAM технологије", задатака", Машински факултет, WUS Austria, Крагујевац, 2006. 4. Мандић В.: "Виртуелни инжењеринг", Машински факултет, WUS Austria, Крагујевац, 2007.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
		<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената. У оквиру предавања студент добија основне информације. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине за коришћење конкретних алата из одређених области. Студенти израђују самосталне задатке који обухвата и интегрише знања за коришћење појединих алата.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>
активност у току предавања		<b>10</b>	писмени испит
колоквијум-и		<b>60</b>	
			<b>поена</b>
			<b>30</b>