

<b>Студијски програм:</b>	Инжењерски менаџмент		
<b>Врста и ниво студија:</b>	Мастер академске студије		
<b>Назив предмета:</b>	АЛАТИ И ТЕХНОЛОГИЈЕ У РАЗВОЈУ ПРОИЗВОДА		
<b>Наставник:</b>	Драган С.Милчић, Мирослав М. Мијајловић		
<b>Шифра предмета:</b> <u>M.1.3-ИМ.ИРП-1-1</u>	<b>Година:</b> I	<b>Семестар:</b> 1	
<b>Статус/тип предмета:</b>	Изборни предмет /теоријско-методолошки		
<b>Број ЕСПБ:</b>	7		
<b>Услов за избор/слушање предмета:</b>	нема		
<b>Циљ предмета:</b>	Програм предмета обучава студенте различитим врстама СА технологија у процесу развоја производа. Циљпрограма је да студенти самостално овладају употребом СА рачунарских технологија (CAD, CAM, CAE, RP, VR) у процесу развоја производа.		
<b>Исход предмета:</b>	Студенти стичу практична знање овладавања компјутерским алатима, којим могу да успешно раде у тиму на развоју производа. То је домен моделирања производа, визуелизације, симулације - напонско-деформационе анализе, оптимизације конструкције.		
<b>Садржај предмета:</b>	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Дефиниција развоја производа. Фазе развоја производа. Улога рачунара у развоју производа. Животни циклус производа. Ефекти коришћења САх алата у развоју производа. Развој хардвера. Улазно-излазни уређаји који се користе при развоју производа. Софтвер који се користи при развоју производа. Информациони системи, САД основни алат у развоју производа. Геометријско моделирање, Моделирање производа, Визуелизација и интеракција, Брзи развој производа (RP) и производња, САД/CAM, Симулација (CAE), Метод коначних елемената (FEM), Метод деформације, Појам коначног елемента, Класификација елемената, Матрица крутости елемента, Једначина структуре, FEM моделирање, Предпроцесирање - Генерисање мреже коначних елемената. Дефинисање оптерећења и ограничења, Постпроцесирање, Грешка дискретизације, Статичка анализа носећих структура применом FEM, Модална анализа носећих конструкција машина, Интеграција САх алата у развоју производа, Системи засновани на знању (Knowledge systems), Оптимизација у развоју производа. FMEA / FMECA (Failure Mode and Effects Analysis / Failure Mode, Effects and Criticality Analysis) методе у развоју производа. Analiza stabla otkaza FTA (Fault Tree Analysis) метода у развоју производа.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Лабораторијске вежбе применом компјутерских технологија (СА технологија). Тренинг и континуирана провера практично стеченог знања. Структурна FEM анализа решеткасте структуре, структурна анализа површинске структуре, структурна анализа солид структуре</p>		
<b>Литература:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Милтеновић В.: <b>Развој производа</b>. Универзитет у Нишу – Машински факултет, Ниш, 2003. с.200.</li> <li>2. Lindemnn U.: <b>Methodische Entwicklung technischer Produkte</b>, Springer Verlag, Munchen, 2005.</li> <li>3. Милчић Д.: Поузданост машинских система, Универзитет у Нишу – Машински факултет, 2005.</li> <li>4. Којић М., Славковић Р., Живковић М., Грујовић Н.: <b>Метод коначних елемената И – Линеарна анализа</b>, Машински факултет, Крагујевац, 1998.</li> <li>5. Zienkiewicz, O., Taylor, R., Zhu, J. Z., <b>The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals</b>, 7 edition, Butterworth-Heinemann; Oxford, 2013.</li> <li>6. Huei-Huang L.: <b>Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 14</b>, SDC Publications, 2012.</li> </ol>		
<b>Број часова активне наставе:</b>			<b>Остали часови:</b>
Предавања 3	Вежбе 2	Други облици активне наставе	0
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, вежбе, колоквијуми			
<b>Оцена знања:</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	0
практична настава	5	усмени испит	40
пројектни задаци	50		
<b>Обавезе студената:</b> Присуство свим предавањима и вежбама, обавезна израда домаћих задатака и обавезно полагање колоквијума			