

Универзитет у Нишу
Машински факултет у Нишу



**САОБРАЋАЈНО МАШИНСТВО,
ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА**
- мастер академске студије -

КЊИГА ПРЕДМЕТА

Ниш, новембар 2013.

Листа предмета

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
Студијски програм САОБРАЋАЈНО МАШИНСТВО, ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА

Р.бр.	Шифра	Назив предмета	Семестар	Тип	Статус предмета	Фонд часова	Часови редовне наставе				Остали часови	ЕСПБ
							П	В	ДОН	СИР		
ПРВА ГОДИНА												
1.	МС.1.1-О.1	Операциона истраживања	1	НС	О	6	3	3	0	0	0	7
2.	МС.1.2-О.2	Теорија кретања возила	1	ТМ	О	6	3	3	0	0	0	7
3.	МС.1.3-И.1	Изборни блок 1	1	СА	ИБ	5	3	2	0	0	0	6
	МС.1.3-И.1-1	Системи одлучивања у саобраћају и транспорту	1	СА	ИБ	5	3	2	0	0	0	6
	МС.1.3-И.1-2	Транспорт цевима	1	СА	ИБ	5	3	2	0	0	0	6
	МС.1.3-И.1-3	Мехатронички системи у саобраћају и транспорту	1	СА	ИБ	5	3	2	0	0	0	6
4.	МС.1.4-И.2	Изборни блок 2	1	СА	ИБ	5	2	3	0	0	0	6
	МС.1.4-И.2-1	Јавни градски превоз путника	1	СА	ИБ	5	2	3	0	0	0	6
	МС.1.4-И.2-2	Системи складиштења и дистрибуције	1	СА	ИБ	5	2	3	0	0	0	6
	МС.1.4-И.2-3	Структурна динамика транспортних система	1	СА	ИБ	5	2	3	0	0	0	6
5.	МС.1.5-О.3	Стручна пракса М	1	СА	О	4	0	0	0	0	4	4
6.	МС.2.1-О.4	Управљање пројектима и логистичким системима	2	ТМ	О	5	3	2	0	0	0	6
7.	МС.2.2-И.3	Изборни блок 3	2	СА	ИБ	5	3	2	0	0	0	6
	МС.2.2-И.3-1	Хидраулички и пнеуматички системи возила	2	СА	ИБ	5	3	2	0	0	0	6
	МС.2.2-И.3-2	Менаџмент ланаца снабдевања	2	СА	ИБ	5	3	2	0	0	0	6
	МС.2.2-И.3-3	CAD студио машина и возила	2	СА	ИБ	5	3	2	0	0	0	6
8.	МС.2.3-И.4	Изборни блок 4	2	СА	ИБ	5	2	3	0	0	0	6
	МС.2.3-И.4-1	Управљање одржавањем	2	СА	ИБ	5	2	3	0	0	0	6
	МС.2.3-И.4-2	Логистичке симулације	2	СА	ИБ	5	2	3	0	0	0	6
	МС.2.3-И.4-3	Оптимизација конструкција транспортних машина и возила	2	СА	ИБ	5	2	3	0	0	0	6
9.	МС.2.4-О.5	Завршни (мастер) рад	2	СА	О	10	0	0	0	10	0	12
Број часова на I години на недељном нивоу						51	19	18	0	10	4	
Број бодова на I години											60	

Листа обавезних предмета

Р.бр.	Шифра	Назив предмета
1.	МС.1.1-О.1	Операциона истраживања
2.	МС.1.2-О.2	Теорија кретања возила
3.	МС.2.1-О.4	Управљање пројектима и логистичким системима

Стручна пракса

Р.бр.	Шифра	Назив предмета
1.	МС.1.5-О.3	Стручна пракса М

Листа изборних предмета

Р.бр.	Шифра	Назив предмета
	МС.1.3-И.1	Предмет изборног блока 1
1.	МС.1.3-И.1-1	Системи одлучивања у саобраћају и транспорту
2.	МС.1.3-И.1-2	Транспорт цевима
3.	МС.1.3-И.1-3	Мехатронички системи у саобраћају
	МС.1.4-И.2	Предмет изборног блока 2
1.	МС.1.4-И.2-1	Јавни градски превоз путника
2.	МС.1.4-И.2-2	Системи складиштења и дистрибуције
3.	МС.1.4-И.2-3	Структурна динамика транспортних система
	МС.2.2-И.3	Предмет изборног блока 3
1.	МС.2.2-И.3-1	Хидраулички и пнеуматски системи возила
2.	МС.2.2-И.3-2	Менаџмент ланаца снабдевања
3.	МС.2.2-И.3-3	CAD студио машина и возила
	МС.2.3-И.4	Предмет изборног блока 4
1.	МС.2.3-И.4-1	Управљање одржавањем
2.	МС.2.3-И.4-2	Логистичке симулације
3.	МС.2.3-И.4-3	Оптимизација конструкција транспортних машина и возила

Завршни (мастер) рад

Р.бр.	Шифра	Назив предмета
1.	МС.2.4-О.5	Завршни (мастер) рад

Студијски програм:	Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије		
Назив предмета:	ОПЕРАЦИОНА ИСТРАЖИВАЊА		
Наставник:	Предраг М. Рајковић, Горан С. Петровић		
Шифра предмета: <u>МС.1.1-О.1</u>	Година: I	Семестар: 1	
Статус/тип предмета:	Обавезни предмет студијског програма / научно-стручни		
Број ЕСПБ:	7		
Услов за избор/слушање предмета:	Нема		
Циљ предмета: Циљ предмета је овладавање коришћења метода и техника базираних на квантитативним основама за налажење алтернативних решења на основу којих корисник може да обави анализу и синтезу решења и последица.			
Исход предмета: Решавање конкретних проблема уз употребу научних метода, поступака и техника користећи анализу, синтезу и предвиђање решења и последица као и овладавање методима, поступцима и процесима истраживања и примена знања у пракси.			
Садржај предмета:			
Теоријска настава			
1 Увод у операциона истраживања. Поставка задатка ОИ. Класификација проблема.			
2 Линеарно програмирање (ЛП). Формирање задатка. Допустива, базична и оптимална решења.			
2.1. Графички метод решавања задатка ЛП.			
2.2 Симплекс метода. Дуални задатак ЛП.			
2.3 Целобројно линеарно програмирање.			
2.4 Транспортни проблеми. Формулација, методе одређивања базичног решења.			
2.5. Проток кроз мрежу.			
3. Нелинеарно програмирање. Услови ограничења са неједначинама. Услови Кулна-Тукера;			
3.1. Метода линеаризације услова ограничења;			
3.2. Метода допустивих смерова. Методе казних функција.			
3.3. Динамичко програмирање. Проблем алокације ресурса, Општа формулација проблема.			
Мрежно планирање. Анализа времена по <i>CPM</i> и <i>PERT</i> методи. Анализа трошкова.			
4. Моделирање стохастичких система и процеса.			
4.1. Основни појмови случајних процеса.			
4.2. Класификација. Процеси Маркова.			
4.3. Систем масовног опслуживања – Теорија редова чекања. Модели редова чекања.			
4.4. Основе симулације. Монте Карло метод.			
Практична настава			
Аудиторне вежбе. Примери решавања задатака из линеарног програмирања, транспортног проблема, нелинеарног и динамичког програмирања. мрежног планирања. Анализа структуре и времена (<i>CPM</i> и <i>PERT</i>). Анализа трошкова. Примери примене различитих модела система масовног опслуживања и оптимизација			
Литература:			
1. Kocić Lj., Milovanović G.V., Marinković S.D., Operaciona istraživanja , ISBN 978-86-85195-51-8, Niš, 2008.			
2. Jovanović T., Operaciona Istraživanja , Mašinski fakultet Beograd, Beograd, 1998.			
3. Nikolić I., Borović S., Višekriterijumska optimizacija , Beograd, 1996.			
4. Petrić J., Šarenac S., Kojić Z., Zbirka rešenih zadataka iz operacionih istraživanja I i II , Naučna knjiga, Beograd.			
5. Todorović O., Operaciona istraživanja , Ekonomski fakultet, Niš, 2004.			
6. Stanimirović P.S., Stojković N.S., Petković M.D., Matematičko programiranje , ISBN 978-86-83481-46-0, Niš 2007.			
7. Boyd S., Vanderberghe L., Convex optimization , ISBN 0-521-83378-7 Cambridge University Press, 2004.			
8. Berkovitz L.D., Convexity and optimization in Rn , ISBN 0-471-35281-0, John Wiley and Sons, 2002.			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања 3.00	Вежбе 3.00	Други облици активне наставе 0.00	Студијски истраживачки рад 0.00
0,00			
Методе извођења наставе:			
Предавања, вежбе, домаћи задаци, колоквијуми			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	0
практична настава	5	усмени испит	30*
домаћи задаци (три задатка)	3 + 4 + 3 = 10		
колоквијуми (три колоквијума)	15 + 20 + 15 = 50		
Обавезе студената: Присуство предавањима и вежбама, израда домаћих задатака и полагање колоквијума.			

* Да би полагао завршни испит, студент на основу предиспитних обавеза треба да стекне минимално 40 поена, а да би положио испит, на завршном делу испита треба да стекне минимално 15 поена.

Студијски програм:	Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије		
Назив предмета:	ТЕОРИЈА КРЕТАЊА ВОЗИЛА		
Наставник:	Драгослав Б. Јаношевић		
Шифра предмета: <u>МС.1.2-О.2</u>	Година: I	Семестар: 1	
Статус/тип предмета:	Обавезни предмет студијског програма / теоријско-методолошки		
Број ЕСПБ:	7		
Услов за избор/слушање предмета:	нема		
Циљ предмета:			
Анализа кретања, кочења и вучних карактеристика возила на точковима и гусеницама.			
Исход предмета:			
Непходно знање за одређивање параметара кретања и вучних карактеристика возила на точковима и гусеницама.			
Садржај предмета:			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Теорија кретања друмских и железничких возила: Анализа модела точка и подлоге пута. Кинематика и динамика точка. Расподела масе и одређивања координата средишта масе возила. Кинематика и динамика праволинијског и криволинијског кретања возила на равној подлози и подлогама са подужним и попречним нагибом. Реакције подлоге и отпори кретања возила. Теорија вуче возила. Одређивање и анализа вучно-брзинске карактеристике возила. Одређивање максималних вредности: успона пута, силе вуче, брзине и убрзања возила. Теорија кочења возила. Пут и време кочења. Анализа стабилности кретања и проходности возила. Теорија управљања кретањем возила. ▪ Теорија кретања гусеничних возила: Општи модел гусенице. Основни елементи општег модела гусенице. Принцип кретања гусеничних возила са једним и више пари гусеница. Кинематика, статика и динамика кретања гусенице. Кинематика и динамика праволинијског и криволинијског кретања гусеничних возила без и са проклизавањем гусеница. Отпори кретања гусеничних возила. Анализа расподеле притиска гусеница на подлогу ослањања. Теорија вуче гусеничних возила. Стабилност и проходност кретања, теорија кочења и управљања кретањем гусеничних возила. 			
<i>Практична настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Рачунске и лабораторијске вежбе. Одређивање дијаграма вуче возила са механичком трансмисијом кретања. 			
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stefanović A., Drumska vozila - osnovi konstrukcije, Mašinski fakultet u Nišu, Niš, 2010. 2. Janošević D., Projektovanje mobilnih mašina, Mašinski fakultet Nišu, Niš, 2006. 3. Janković D., Todorović J., Teorija kretanja motornih vozila, Mašinski fakultet u Beogradu, 1990. 4. Simić D., Motora vozila, Naučna knjiga, Beograd, 1988. 5. Jazar N. R.: Vehicle Dynamics: Theory and Applications, Springer Science+Business Media, 2008. 			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања 3.00	Вежбе 3.00	Други облици активне наставе 0.00	Студијски истраживачки рад 0.00
0.00			
Методе извођења наставе:			
Предавања, рачунске вежбе, лабораторијске вежбе, колоквијуми.			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60*
практична настава	5	усмени испит (тест)	30*
домаћи задаци			
колоквијуми (три колоквијума)	30 + 30 + 30 = 90		
Обавезе студената:			
Присуство свим предавањима и вежбама.Обавезно полагање колоквијума.			

*За студенте који не стекну 90 поена на колоквијумима.

Студијски програм:	Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије		
Назив предмета:	СИСТЕМИ ОДЛУЧИВАЊА У САОБРАЋАЈУ И ТРАНСПОРТУ		
Наставник:	Зоран Маринковић		
Шифра предмета: <u>МС.1.3-И.1-1</u>	Година: I	Семестар: 1	
Статус/тип предмета:	Предмет изборног блока – стручно апликативни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов за избор/слушање предмета:	Нема		
Циљ предмета:			
Основни циљ предмета је оспособљавање студената за моделирање и анализу одлучивања у сложеним саобраћајним и транспортним системима. Предмет припрема студенте за развој и примену интерактивних рачунарских система којима се побољшава квалитет одлука.			
Исход предмета:			
Сваки студент ће се оспособити за: анализу одлучивања у саобраћајним и транспортним системима, одређивање типа модела и развој Система за подршку одлучивању, упоређивање варијанти методама вишекритеријумског рангирања, вршење вишекритеријумске оптимизације у саобраћајним и транспортним системима.			
Садржај предмета:			
<i>Теоријска настава</i>			
Примена Система за подршку одлучивању на доношење одлука у сложеним саобраћајним и транспортним системима. Основни елементи и могућности система заснованих на математичким моделима. Интелигентни системи за подршку одлучивању. Развој и примена система на саобраћајну праксу. Примери развијених система за подршку одлучивању при распоређивању радника и транспортних средстава, управљању неравномерним теретним токовима на мрежи, ублажавању загушења на путним и комуникационим мрежама. Вишекритеријумска анализа и оптимизација у саобраћају и транспорту. Појмови и основне дефиниције: ефикасно решење, релативна важност критеријума, преферентне функције. Методе одређивања тежина критеријума. Вишекритеријумско линеарно програмирање. Циљно програмирање. Анализа обавијања података (ДЕА). Методе рангирања: PROMETHEE, ELECTRE, MAXMIN, MAXMAX, Horwitz-ова метода, TOPSIS, Аналитички хијерархијски процес (АНП). Фазификација класичних метода вишекритеријумског рангирања. Софтверски алати за вишекритеријумску анализу и оптимизацију.			
<i>Практична настава</i>			
Вежбе, други облици наставе, студијски истраживачки рад. Примена софтверских пакета кроз практичне примере вишекритеријумске анализе и оптимизације у саобраћају и транспорту.			
Литература:			
1. Teodorović D., Vukadinović K., <i>Traffic Control and Transport Planning: A Fuzzy Sets and Neural Networks Approach</i> , Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA, 1998.			
2. Krčević S., Čangalović M., Vujčić V., Martić M. i Vujošević M., <i>Operaciona istraživanja</i> , Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2006.			
3. R.K. Ahuja, M.M.H. Seref, W.L. Winston, <i>Developing Spreadsheet-Based Decision Support Systems</i> , Dynamic Ideas, 2007.			
4. Hwang C.L., Yoon K.P., <i>Multiple Attribute Decision Making</i> . Springer-Verlang, 1981			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
3.00	2.00	0.00	0.00
Методе извођења наставе:			
Предавања, вежбе			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и		
семинар-и	30		
Обавезе студената:			
Присуство свим предавањима и вежбама.Обавезна израда семинарског рада			

Студијски програм:		Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:		Мастер академске студије		
Назив предмета:		ТРАНСПОРТ ЦЕВИМА		
Наставник:		Божидар П. Богдановић		
Шифра предмета:	<u>МС.1.3-И.1-2</u>	Година:	I	Семестар: 1
Статус/тип предмета:		Предмет изборног блока – стручно апликативни		
Број ЕСПБ:		6		
Услов за избор/слушање предмета:		нема		
Циљ предмета: Упознавање студената са принципима рада и теоријским основама прорачуна различитих врста транспорта цевима.				
Исход предмета: Разумевање карактеристика рада и овладавање основним методама прорачуна различитих врста транспорта цевима.				
Садржај предмета:				
<i>Теоријска настава</i>				
<ul style="list-style-type: none"> • Водоводи (системи водоснабдевања) • Класификација водовода и водоводних мрежа. • Режији рада водовода; Карактеристике цеви и полагања цевовода; Карактеристике губитка притиска (напора) у цевоводу; Радне карактеристике пумпи и одређивање њиховог режима рада у водоводном систему. • Хидраулички прорачун магистралних цевовода у водоводним системима са претходним напорним резервоаром; • Нафтоводи • Технологија транспорта нафте нафтоводима; Системи загревања нафте. • Хидраулички прорачун нафтовода при изотермском струјању; Пад температуре нафте дуж нафтовода са претходним загревањем нафте; Хидраулички прорачун нафтовода при неизотермском струјању. • Гасоводи • Врсте гасовитих горива. • Класификација и елементи гасовода. • Диференцијалне једначине струјања гаса у цевоводу; Прорачун пада притиска при изотермском струјању у гасоводима. • Транспорт чврстих материјала у струји флуида • Хидраулички и пнеуматички транспорт материјала. • Физичка својства мешавина; Основни параметри транспорта у струји флуида; Основне теорије транспорта нехомогених мешавина (силе дејства и кретање чврстих честица у мирном флуиду и струји флуида) 				
<i>Практична настава</i>				
<ul style="list-style-type: none"> • Рачунске вежбе, прилагођене предавањима, су у функцији израде једног пројектног задатка 				
Литература:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Шашић М., Прорачун транспорта флуида и чврстих материјала у цевима, Научна књига Београд, 1990. 2. Богдановић Б., Милановић С., Богдановић-Јовановић Ј. Летећи пнеуматички транспорт, Универзитет у Нишу, Машински факултет, Ниш 2009. 				
Број часова активне наставе:				Остали часови:
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад	
3.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, пројектни задатак.				
Оцена знања:				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	0	50*
практична настава	5	усмени испит	50	
домаћи задаци				
пројектни задатак	40			
Обавезе студената: Присуство свим предавањима и вежбама, обавезна израда пројектног задатка.				

*Односи се на студенте који не стекну 30 поена извршавањем предиспитних обавеза

Студијски програм:	Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије		
Назив предмета:	МЕХАТРОНИЧКИ СИСТЕМИ У САОБРАЋАЈУ И ТРАНСПОРТУ		
Наставник:	Милош С. Милошевић		
Шифра предмета: <u>МС.1.3-И.1-3</u>	Година: I	Семестар: 1	
Статус/тип предмета:	Предмет изборног блока – стручно апликативни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	Упознавање са принципима функционисања мехатроничких система, са посебним нагласком на мехатроничке системе који представљају незаобилазну опрему која код савремених возила и при организацији саобраћаја и транспорта утиче на безбедност, енергетску ефикасност, еколошке аспекте и комфор.		
Исход предмета:	Стицање теоријских и практичних знања о принципима функционисања мехатроничких система као опреме која се користи код савремених моторних возила и организације саобраћаја и транспорта. Оспособљавање кроз практичну наставу за идентификацију параметара примењених мехатроничких система у циљу обезбеђења њихове оптималне функције при различитим условима коришћења.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Увод у мехатроничке системе. Функционални принципи. Интердисциплинарни карактер. ▪ Компоненте мехатроничких система. Сензори, актуатори. Управљање мехатроничким системима. ▪ Механичке, електричне и електронске компоненте код моторних возила. ▪ Мехатронички системи код моторних возила. ▪ Дијагностика и тестирање мехатроничких система код моторних возила. ▪ Мехатронички системи у саобраћају и транспорту. Телематика. Интелигенти транспортни системи. ▪ Савремене тенденције развоја мехатронике код моторних возила и њихов утицај на енергетску ефикасност, еколошки аспект, безбедност и комфор. <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Примери функционисања примењених мехатроничких система код моторних возила. ▪ Идентификација, мерење и подешавање параметара примењених мехатроничких система код моторних возила чиме се обезбеђује њихова оптимална функција при различитим условима коришћења. ▪ Рад са савременим програмским пакетима за дијагностику и тестирање мехатроничких система код моторних возила. Посета ауто сервисима, радионицама и дијагностичким центрима у окружењу. ▪ Примери примењених мехатроничких система у саобраћају и транспорту. Посета диспечерским центрима у окружењу. 		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Editorial, Modern Automotive Technology - Fundamentals, service, diagnostics, Europa Verlag, 2006. 2. Popović G., Tehnika motornih vozila, Impressum, Zagreb, 2004. 3. Bosch R., Automotive Handbook (Bosch), Bentley Publishers; 2012. 4. Halderman J., Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service, Prentice Hall, 2011. 		
Број часова активне наставе:			
Предавања 3.00	Вежбе 2.00	Други облици активне наставе 0.00	Студијски истраживачки рад 0.00
			Остали часови: 0.00
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, семинарски радови, посете и обиласци.			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0
практична настава	10	усмени испит (три колоквијума)	60
семинарски рад	20		
Обавезе студента: Активно учешће на предавањима и вежбама, израда семинарског рада, обављене посете и обиласци			

Студијски програм:	Саобраћајно машинство, транспорт и логистика			
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије			
Назив предмета:	ЈАВНИ ГРАДСКИ ПРЕВОЗ ПУТНИКА			
Наставник:	Љубислав Т. Васин			
Шифра предмета: <u>МС.1.4-И.2-1</u>	Година: I	Семестар: 1		
Статус/тип предмета:	Предмет изборног блока – стручно апликативни			
Број ЕСПБ:	6			
Услов за избор/слушање предмета:	нема			
Циљ предмета:	Упознавање студената са местом и значајем превоза путника у транспортном систему и усвајање основних стручних знања, метода и информација о технологијама превоза путника у градовима.			
Исход предмета:	Студенти стичу основна знања из организације и технологије јавног градског превоза путника.			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Основни појмови теорије саобраћаја и транспорта. Елементи система за јавни превоз путника. Класификација система за јавни превоз путника. ▪ Градови и системи превоза путника. ▪ Потребе и захтеви за превозом у градовима. ▪ Транспортне мреже јавног градског превоза путника. ▪ Статичке и динамичке карактеристике транспортне мреже јавног градског превоза путника. ▪ Линија јавног градског превоза путника. Типови линија. Траса. Станице. Број возила. ▪ Редови вожње у јавном градском превозу путника. ▪ Тарифни системи у јавном градском превозу путника. Систем карата и наплате. ▪ Резултати рада у превозу путника. Показатељи рада. ▪ Квалитет услуге у јавном градском превозу путника. ▪ Планирање система јавног градског превоза путника. Унапређење и развој система јавног градског превоза путника. <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Аудитивне и нумеричке вежбе. ▪ Израда семинарских радова. 			
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Банковић Р.: Организација и технологија јавног градског путничког превоза, Саобраћајни факултет Београд, 1994. 2. Филиповић С.: Оптимизације у систему јавног градског путничког превоза, Саобраћајни факултет Београд, 1995. 3. Вучић В.: Јавни градски превоз – Системи и техника, Научна књига, Београд, 1987. 			
Број часова активне наставе:				Остали часови:
Предавања 2.00	Вежбе 3.00	Други облици активне наставе 0.00	Студијски истраживачки рад 0.00	0.00
Методе извођења наставе:				
Метода усменог излагања и коришћење презентација на видео пројектору. Нумеричке и аудитивне вежбе, наставне посете градској дирекцији за саобраћај и транспортним предузећима која се баве превозом путника.				
Оцена знања:				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	
активност у току предавања		10	писмени испит	
семинар-и		10	усмени испит	
колоквијуми (три колоквијума)		30		
Обавезе студената:				
Обавезно присуствовање свим предавањима и вежбама				

Студијски програм:	Саобраћајно машинство, транспорт и логистика			
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије			
Назив предмета:	СИСТЕМИ СКЛАДИШТЕЊА И ДИСТРИБУЦИЈЕ			
Наставник:	Зоран М. Маринковић			
Шифра предмета: <u>МС.1.4-И.2-2</u>	Година: I	Семестар: 1		
Статус/тип предмета:	Предмет изборног блока – стручно апликативни			
Број ЕСПБ:	6			
Услов за избор/слушање предмета:	Нема			
Циљ предмета:	Упознавање са теоријским и практичним сазнањима из складиштења, комисионирања и дистрибуције робе.			
Исход предмета:	Стицање знања и искуства за решавање проблема из складиштења и дистрибуције робе. Примена знања у планирању, пројектовању, управљању и одржавању складишта, дистрибутивних центара и слободних зона.			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Уводно предавање. Основе складишног система и његово место у логистичком концепту привређивања. Складишни систем и потреба за складиштењем. Елементи складишта и процеси који се одвијају у складишту. Складишни систем (СС). Ефикасан и економичан СС. Организација рада складишта. Стратегије доделе складишних места. Области оптимизације у складиштима (локација складишта, управљање и оптимизација залихе и технологије складиштења и комисионирања). Лоцирање складишта. Дистрибутивни системи са аспекта локација складишта. Улазне величине, методологија и модели за одређивање локације складишта. Технологије складиштења. Складишни задатак, типичне технологије, технолошке концепције и технолошко решење складишног система. Опис појединих врста технологије складиштења. Технологије комисионирања. Појам, брзина и значај комисионирања. Системи токова робе, информација и организације комисионирања. Системи допуне. Примери различитих решења складишта за комисионирање. Технолошко пројектовање складишта. Основе моделирања и симулирања рада складишних система. Методологија планирања, варијантних решења, анализе и избора складишта. Управљање и оптимизација залиха. Залихе у производњи, дистрибуцији и трговини. Одређивање жељеног стања и стратегије управљања залихама. Математички модели за прорачун и оптимизацију стања залиха (статички, динамички, детерминистички, стохастички). Управљање складишним процесима и дистрибутивним центрима. Управљање процесима пријема, складиштења, комисионирања и отпреме робе. Основи система дистрибуције и дистрибутивних мрежа. <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Предвиђено је решавање конкретних задата и практичних проблема. Израда семинарских радова. Посета радних организација и дистрибутивних центара. 			
Литература:	<p><i>Основна:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Vukićević S., Skladišta, Preving, Beograd, 1994. Georgijević M., Regalna skladišta, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1995. Zečević S., Robni terminali i robno-transportni centri, Saobraćajni fakultet, Beograd, 2006. Lippolt C., Sistemi skladištenja i distribucije, prevod, Mašinski fakultet Niš, Niš, 2005. Arnold D., Tokovi materijala (oblast: Skladištenje i komisioniranje), prevod. Mašinski fakultet Niš, Niš, 2004, Martin H., Planiranja logističkih sistema – primeri planiranja skladišta, prevod, Mašinski fakultet Niš, Niš, 2005. 			
Број часова активне наставе:				Остали часови:
Предавања 2.00	Вежбе 3.00	Други облици активне наставе 0.00	Студијски истраживачки рад 0.00	0.00
Методе извођења наставе:				
Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, домаћи задаци, колоквијуми				
Оцена знања:				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	0	(70*)
практична настава	5	усмени испит	30	
колоквијум-и	3 × 20 = 60 или			
семинар-и	20 + 20 + 20 = 60			
Обавезе студената:				
Обавезно присуство свим предавањима и вежбама, излазак на колоквијуме и израда домаћих задатака.				

* Односи се на студенте који не стекну 55 поена извршавањем предиспитних обавеза

Студијски програм:		Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:		Мастер академске студије		
Назив предмета:		СТРУКТУРНА ДИНАМИКА ТРАНСПОРТНИХ МАШИНА		
Наставник:		Драган З. Маринковић		
Шифра предмета:	<u>МС.1.4-И.2-3</u>	Година:	I	Семестар: 1
Статус/тип предмета:		Предмет изборног блока – стручно апликативни		
Број ЕСПБ:		6		
Услов за избор/слушање предмета:		Нема		
Циљ предмета: Упознавање студената са потребом за динамичком анализом у транспортној техници, као и са основним нумеричким алгоритмима прорачуна структурне динамике, одређивање структурних параметара који утичу на динамичко понашање, разумевање разлике између нумеричких алгоритама и правилан избор одговарајућег алгорита за конкретан случај динамичког понашања, редукција модела за ефикасну динамичку анализу.				
Исход предмета: Студент стиче знања која му омогућују спровођење ефикасне динамичке анализе транспортних машина, као и измене у дизајну са циљем утицаја на динамичко понашање структуре, у смислу побољшања истог према унапред дефинисаним критеријумима.				
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> Основна једначина структурне динамике – разумевање динамичког одговора на основу једноставне структуре са једним степеном слободе кретања, пригушене и непригушене осцилације, хармонијска побуда Сложене структуре - просторна и временска дискретизација. МКЕ дискретизација структуре, матрица крутости, матрица пригушења, инерциона матрица, вектор оптерећења. Дискретизација у временском домену – инкрементални приступ. Модална анализа – значај, проблем сопствених вредности, алгоритми решавања, сопствене фреквенције и модови осциловања, утицај пригушења, примери из транспортне технике. Структурно пригушење – узроци дисипације енергије, одређивање структурног пригушења, математички опис. Директна интеграција динамичке једначине – експлицитни и имплицитни алгоритми, њихово поређење, критеријуми избора алгорита за решавање динамичких проблема транспортне технике, примери. Модална суперпозиција – редукција модела преласком у модални простор, фактори модалних партиципација, критеријуми избора модова за редукцију проблема, Craig-Vampton редукција, примери из транспортне технике. MBS (multi-body system dynamics) приступ за решавање динамичког понашања већег броја крутих тела са међусобним везама. Формализам укључења еластичног понашања тела. <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе на рачунару коришћењем савремених МКЕ и МBS софтверских пакета. 				
Литература: <i>Основна:</i> 1. Bathe K. J., Finite element procedures , Prentice Hall, New Jersey, 1996. 2. Craig R.R, Kurdila A. J., Fundamentals of Structural Dynamics , John Wiley & Sons, 2006.				
Број часова активне наставе:				Остали часови:
Предавања 2.00	Вежбе 3.00	Други облици активне наставе 0.00	Студијски истраживачки рад 0.00	0.00
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, семинарски радови				
Оцена знања:				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	писмени испит	0	60*
домаћи задаци		усмени испит	30	
колоквијуми (три)	60			
Обавезе студената: Обавезно присуство предавањима и вежбама.				

*За студенте који не стекну 60 поена на колоквијумима.

Студијски програм:	Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије		
Назив:	СТРУЧНА ПРАКСА М		
Наставник/сарадник	Горан С. Петровић		
Шифра: <u>МС.1.5-О.3</u>	Година: I	Семестар: 1	
Статус/тип предмета:	Стручно-апликативни		
Број ЕСПБ:	4		
Услов:	нема		
Циљ:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Оспособљавање студента за примену стечених научно-стручних и стручно-апликативних знања на студијском програму Саобраћајно машинство, транспорт и логистика ▪ Оспособљавање студената за примену техничких прописа и стандарда ▪ Стицање практичних искустава током боравка студента у изабраној установи – предузећу ▪ Препознавање области пословања и пословних активности изабране установе – предузећа уско везаних за област Саобраћајно машинство, транспорт и логистика 		
Очекивани исходи:	Овладавање потребним практичним знањима и вештинама да би се обављали конкретни сложени практични проблеми у области Саобраћајног машинства, транспорта и логистике		
Садржај стручне праксе:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Упознавање студената са техничким прописима и стандардима ▪ Практичан рад у лабораторијама Машинског факултета у Нишу ▪ Практичан рад у научноистраживачким установама и предузећима у земљи или иностранству, чија је делатност уско везана за област Саобраћајно машинство, транспорт и логистика 		
Број часова:	4		
Методе извођења:	<p>Стручна пракса се реализује кроз практични, самостални рад студента. Практичан рад подразумева боравак и рад у предузећима и установама чија је делатност уско везана за област Саобраћајно машинство, транспорт и логистика, као и практичан рад у лабораторијама на Машинском факултету у Нишу.</p> <p>Стручну праксу М, у трајању од 60 часова, студент обавља у првом семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе на студијском програму. Од укупног фонда часова, 2 часа су предвиђена за упознавање студената са програмом стручне праксе и обавезама студената (израда дневника стручне праксе у коме студент уноси опис послова које је обављао, закључке и запажања), као и за презентацију установа у земљи и иностранству у којима се може обавити стручна пракса, 12 часова су предвиђена за практичан рад у лабораторијама Машинског факултета у Нишу, 45 часова је предвиђено за обилазак и практичан рад у изабраном фирми и 1 час за проверу стечених знања и вештина.</p> <p>У циљу упознавања са конкретним проблемима у будућем позиву студенти се упућују да проведу предвиђени број радних часова у предузећима и установама чија је делатност уско везана за област Саобраћајно машинство, транспорт и логистика. Студенти добијају на радним местима одређене задатке на чијем извршавању се огледа дотадашњи степен усвојености предвиђених знања у студијском програму. Задаци које студенти добијају су у непосредној вези са пословима које би они требало да обављају након окончања студија. Студентима се одређује ментор из установе или предузећа, који прати и вреднује извршавање добијених задатака-послова.</p> <p>Током стручне праксе се води Дневник стручне праксе у који се уносе све активности које су студенту поверене. На крају праксе се издаје потврда о обављеној пракси, са потписом задуженог наставника/сарадника и додељеног ментора.</p>		
Оцена знања:	поена		
дневник стручне праксе	70		
презентација обављених задатака и усмена одбрана дневника стручне праксе	30		
Обавезе студената:	Обавезна израда и одбрана Дневника стручне праксе		

Студијски програм:		Саобраћајно машинство, транспорт и логистика			
Врста и ниво студија:		Мастер академске студије			
Назив предмета:		УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА И ЛОГИСТИЧКИМ СИСТЕМИМА			
Наставник:		Драгослав Б. Јаношевић			
Шифра:	<u>МС.2.1-О.4</u>	Година:	I	Семестар:	2
Статус предмета:		Обавезни предмет студијског програма / теоријско-методолошки			
Број ЕСПБ:		6			
Услов:		нема			
Циљ предмета: Анализа поступака управљања пројектима и логистичким системима.					
Исход предмета: Познавање поступака и софтверских алата за управљање пројектима и логистичким системима.					
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Појам и дефиниције пројекта. Врсте пројекта. Карактеристике и фазе животног циклуса пројекта. ▪ Иницирање пројекта. Селекција пројекта. Концепт пројектног предлога. ▪ Менаџмент пројекта. Усмерење пројекта. Општи модел управљања пројектима. Фазе управљања пројектима. Окружење пројекта. SWOT анализа пројекта. ▪ Планирање времена и ресурса пројекта. Студије изводљивости и оправданости пројекта. Формирање пројектног тима. Мотивација чланова пројектног тима. Улога руководиоца пројекта. ▪ Управљање квалитетом пројекта. Управљање ризиком пројекта. Управљање променама на пројекту. Документација пројекта. Софтверски алати за управљање пројектима. ▪ Дефинисање логистичких система. Логистички системи предузећа. Основни улазни и излазни параметри логистичких система. Процеси, токови и функције логистичких система. ▪ Структура свеукупног планирања логистичких система (према VDI 3637). Основна правила и захтеви планирања. Области планирања. Разлози и циљеви планирања логистичких система. ▪ Фазе планирања. Припремно, структурно, системско и детаљно планирање. Методе анализа стања и података за планирање. Мултимодентни поступак VDI 2492. ▪ Методе представљања, вредновања и оптимизације логистичких система. Layout планови на бази вектора. Планирање layout-а помоћу рачунара. Sankey дијаграми. ▪ Распоред и расположивост елемената тока логистичких система. Симулација токова логистичких система. Софтверски алати за симулацију логистичких система. <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Израда пројекта коришћењем софтверских алата. 					
Литература: <ol style="list-style-type: none"> 1. Alijaš R., Alijaš G., Upravljanje projektom, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2011. 2. Jovanović P., Upravljanje projektom, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2008. 3. Jovanović P., Upravljanje investicijama, Grafoslog, Beograd, 2004. 4. Langevin A., Riopel D., Logistics Systems - Design and Optimization, Springer Science, New York, 2005. 					
Број часова активне наставе:					Остали часови:
Предавања 3.00	Вежбе 2.00	Други облици активне наставе 0.00	Студијски истраживачки рад 0.00		
Методе извођења наставе: Мултимедијална предавања и вежбе на којима студенти, активним тимским радом, развијају и управљају пројектом изабраног логистичког система коришћењем софтверских алата.					
Оцена знања:					
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		5	писмени испит		60*
практична настава		5	усмени испит (тест)		30**
колоквијуми (оцена етапа пројекта)		20 + 20 + 20 = 60	презентација пројекта		30
Обавезе студената: Обавезно присуство предавањима и вежбама.					

*За студенте који не стекну 60 поена на колоквијумима. **За студенте који не стекну 30 поена на презентацији пројекта.

Студијски програм:		Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:		Мастер академске студије		
Назив предмета:		ХИДРАУЛИЧКИ И ПНЕУМАТИЧКИ СИСТЕМИ ВОЗИЛА		
Наставник:		Драгослав Б. Јаношевић		
Шифра предмета:	<u>МС.2.2-И.3-1</u>	Година:	I	Семестар: 2
Статус/тип предмета:		Предмет изборног блока – стручно апликативни		
Број ЕСПБ:		6		
Услов за избор/слушање предмета:		нема		
Циљ предмета: Анализа концепција и параметара хидрауличких и пнеуматичких система возила.				
Исход предмета: Неопходно знање за анализу и пројектовање хидрауличких и пнеуматичких система возила.				
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Увод: Функције хидрауличких и пнеуматских система возила. ▪ Хидродинамичке трансмисије кретања возила: Комоненте трансмисија: класични, комплексни и диференцијални хидродинамички претварачи, хидродинамички мењачи, хидродинамичке кочице, карданска вратила и погонски мостови. Поступак пројектовања хидродинамичких трансмисија кретања возила. Одређивање и анализа вучних карактеристика хидродинамичких трансмисија кретања возила. ▪ Хидростатичке трансмисије кретања возила: Основне комоненте трансмисија: хидропумпе, регулатори, разводници, вентили, хидромотори и помоћни уређаји. Поступак пројектовања хидростатичких трансмисија кретања возила. Регулација хидростатичких трансмисија. Одређивање и анализа вучних карактеристика хидростатичких трансмисија кретања возила. ▪ Хидраулички кочиони системи возила: Анализа концепција. Анализа параметара и карактеристика хидродинамичких и хидростатичких кочионих система. ▪ Хидростатички системи манипулатора возила: Концепције и основне компоненте система. Синтеза погонских механизма манипулатора са хидроцилиндрима и хидромоторима као актуаторима. ▪ Хидростатички системи управљања возила: Концепцијска решења. Сервоуправљачи. Анализа праметара и карактеристика варијантних решења. ▪ Пнеуматички системи возила: Основне компоненте и модули пнеуматичких кочионих система: компресори, регулациони вентили, кочиони цилиндри, резервоари и помоћни уређаји. Принципијелне и функционалне шеме. Анализа карактеристика пнеуматичких кочионих система. Пнеуматички системи погона и управљања помоћних уређаја возила. <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Решавање нумеричких задатака. Симулација хидростатичких система возила коришћењем софтвера. 				
Литература: 1. Јаношевић Д., Пројектовање мобилних машина , Маšински факултет у Нишу, Ниш, 2006. 2. Живановић З., Јанићјевић Н., Аутоматске трансмисије моторних возила , Еcoliberi, 1999, Beograd. 3. Тодоровић Ј., Кочење моторних возила , Завод за удџбенике и наставна средства, Beograd, 1988.				
Број часова активне наставе:				Остали часови:
Предавања 3.00	Вежбе 2.00	Други облици активне наставе 0.00	Студијски истраживачки рад 0.00	0.00
Методe извођења наставе: Мултимедијална предавања и вежбе на којима студенти раде пројекат, везан за одређивање вучних карактеристика возила са хидродинамичком или хидростатичком трансмисијом кретања, коришћењем софтверских алата.				
Оцена знања:				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	60*	
практична настава	5	усмени испит (тест)	30**	
колоквијуми (три колоквијума)	20 + 20 + 20 = 60	презентација пројекта	30	
Обавезе студената: Обавезно присуство предавањима и вежбама.				

*За студенте који не стекну 60 поена на колоквијумима. **За студенте који не стекну 30 поена на презентацији пројекта.

Студијски програм:	Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије		
Назив предмета:	МЕНАџМЕНТ ЛАНАЦА СНАБДЕВАЊА		
Наставник:	Милош С. Стојковић		
Шифра предмета: <u>МС.2.2-И.3-2</u>	Година: I	Семестар: 2	
Статус/тип предмета:	Предмет изборног блока – стручно апликативни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов за избор/слушање предмета:	нема		
Циљ предмета: Разумевање значаја метода планирања и управљања ланцима снабдевања.			
Исход предмета: Студенти су оспособљени да самостално израде потпуни модел ланца снабдевања, на основу задатих услова тржишта и капацитета.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> • Стратешки оквир за анализу ланца снабдевања: Шта су ланци снабдевања? Перформансе ланца снабдевања. Процеси у ланцу снабдевања. Метрика. • Пројектовање ланца снабдевања: Дистрибуционе мреже. Фактори, оквири и модели у пројектовању ланца снабдевања. Примена ИКТ у пројектовању ланца снабдевања. • Планирање понуде и тражње у ланцу снабдевања: Прогноза тражње. Агрегатно планирање. • Планирање и управљање залихама у ланцу снабдевања: Обрт залиха у ланцима снабдевања. Сигурносне залихе. Оптимални нивои доступности производа. • Пројектовање и планирање транспортних мрежа. <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> • Моделирање ланца снабдевања. • Приказ и самостална израда студија случајева ланца снабдевања. • Модели избора локације и алокације капацитета • Методе за прогнозу тражње • Примена линеарног програмирања за агрегатно планирање • Методе за планирање и управљање залихама • Методе и фактори пројектовања транспортних мрежа 			
Литература: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chopra, S., Meindl, P. (2007), Supply Chain Management: Strategy, Planning & Operations, Third Edition. Pearson International Edition 2. Daganzo C., (2003), A theory of supply chains, Springer. 			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
3.00	2.00	0.00	0.00
Методе извођења наставе: Мултимедијална предавања и вежбе на којима студенти раде пројекат, везан за одређивање вучних карактеристика возила са хидродинамичком или хидростатичком трансмисијом кретања, коришћењем софтверских алата.			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60*
практична настава	5	усмени испит (тест)	30**
колоквијуми (три колоквијума)	20 + 20 + 20 = 60	презентација пројекта	30
Обавезе студената: Обавезно присуство предавањима и вежбама.			

*За студенте који не стекну 60 поена на колоквијумима. **За студенте који не стекну 30 поена на презентацији пројекта.

Студијски програм:		Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:		Мастер академске студије		
Назив предмета:		CAD СТУДИО МАШИНА И ВОЗИЛА		
Наставник:		Драгослав Б. Јаношевић, Миомир Љ. Јовановић		
Шифра предмета:	<u>МС.2.2-И.3-3</u>	Година:	I	Семестар: 2
Статус/тип предмета:		Предмет изборног блока – стручно апликативни		
Број ЕСПБ:		6		
Услов за избор/слушање предмета:		нема		
Циљ предмета: Изучавање методологије инжењерског дизајна и примена расположивих и развој апликативних софтвера за пројектовање машина и возила у амбијенту CAD студија.				
Исход предмета: Неопходно знање за развој машина и возила методологијом инжењерског дизајна уз развој апликативних и примену расположивих софтверских алата.				
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Основе инжењерског дизајна: Менаџмент пројекта. Општи поступак пројектовања машина и возила. ▪ Функционална анализа: Метода QFD (Quality Function Deploymet) за превођење захтева купаца у карактеристике производа и процеса. Дефинисање листе захтева за развој машина и возила. ▪ Концептирање решења: Формирање морфолошке матрице варијантних решења кинематичког ланца, погонског система и система управљања машина и возила. Избор могућих варијантних решења. Поступци и критеријуми избора оптималног концепцијског решења машине и возила. ▪ Енергетска анализа: Поступци динамичке симулације. Развој математичких модела за одређивање потребне енергије и снаге машина и возила. Дефинисање погонског система и система управљања. Анализа оптерећења зглобова и чланова кинематичког ланца и костура машина и возила. Развој апликативних софтвера за енергетске анализе и анализе оптерећења машина и возила. ▪ Обликовање: Утицајни фактори обликовања: захтеви и функције, стандардизација и унификација, управљање и ергономија, монтажа и демонтажа, технологодност, сервис, материјали, рециклажа, екологија и одрживи развој. Производне технологије облика. Софтверски алати за 3D обликовање машина и возила. ▪ Структурна анализа: Критеријуми димензионисања и поузданости елемената машина и возила. Врсте и својства материјала. Утицајни фактори при избору материјала за елементе машина и возила. Структурна анализа чланова кинематичког ланца и костура машина и возила методом коначних елемената. <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Моделирање, симулација и обликовање мобилних машина и возила применом CAD технологија. 				
Литература: <ol style="list-style-type: none"> 1. Јаношевић Д., Projekтовanje mobilnih mašina, Mašinski fakultet u Nišu, Niš, 2006. 2. Јовановић М., Teorija projektovanja konstrukcija računарom, Mašinski fakultet u Nišu, Niš, 1994. 3. Grozdanović М., Ergonomsko projektovanje, Fakultet zaštite na radu u Nišu, 1999. 4. Kuzmanović S., Industrijski dizajn, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, 2008. 5. Cvetković D., Dizajn i razvoj proizvoda, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2011. 				
Број часова активне наставе:				Остали часови:
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад	0.00
3.00	2.00	0.00	0.00	
Методe извођења наставе: Мултимедијална предавања и вежбе на којима студенти, у амбијенту CAD студија, користећи информационих технологија и поступака инжењерског дизајна, раде комплетан пројекат изабраног модела мобилне машине или возила.				
Оцена знања:				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	60*	
практична настава	5	усмени испит (тест)	30**	
колоквијуми (три одбране пројекта)	20 + 20 + 20 = 60	презентација пројекта	30	
Обавезе студената: Обавезно присуство предавањима и вежбама.				

*За студенте који не стекну 60 поена на колоквијумима.

**За студенте који не стекну 30 поена на презентацији пројекта.

Студијски програм:	Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије		
Назив предмета:	УПРАВЉАЊЕ ОДРЖАВАЊЕМ		
Наставник:	Пеђа М. Милосављевић, Горан С. Петровић		
Шифра предмета: <u>МС.2.3-И.4-1</u>	Година: I	Семестар: 2	
Статус/тип предмета:	Предмет изборног блока – стручно апликативни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов за избор/слушање предмета:	нема		
Циљ предмета:	Стицање теоријских и практичних знања из области управљања процесом одржавања.		
Исход предмета:	Спремност примене стечених знања у инжењерској делатности и теоријском раду.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Увод у управљање одржавањем техничких система. Појмови, терминологија, стручни домени дисциплине – подлога научног приступа. Теоријске основе системског приступа одржавању. Процеси промене стања система – отказ система. Методе за мерење перформанси одржавања. Карактеристични бројеви. <i>Pareto</i> дијаграм. <i>Ishikawa</i> дијаграм. Статистичка контрола процеса (стање у раду, стање у отказу, интензитет-рата отказа, средње време у отказу, ефективност, погодност одржавања). Анализа утицаја и могућности грешке (<i>FMEA</i> метода). Структура система одржавања. Концепција, организација и технологија одржавања. Менаџмент одржавања. Процесно оријентисани менаџмент одржавања. Оптимизација одржавања. <i>RAMS&C</i> концепт у одржавању. Савремени концепти одржавања техничких система. Преглед развоја модела и концепата процеса одржавања у времену. Одржавање на бази поузданости (<i>RCM</i>). Одржавање базирано на ризику (<i>RBM</i>). Тотално продуктивно одржавање (<i>TPM</i> метода). <i>Lean</i> одржавање. Логистика одржавања. Модел процеса одржавања светске класе (<i>world class</i>). Стратегије одржавања у малим и средњим предузећима у Србији. Стање – перспективе. Информационе технологије и управљање одржавањем. Начин функционисања информационог система за планирање и управљање одржавањем. Софтверска реализација - апликативни софтвери. Избор и увођење софтверских система за одржавање. Експертни системи у одржавању. Коришћење база знања. <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Решавање практичних проблема управљања одржавањем. Лабораторијски примери - рад са апликативним софтвером. Израда и презентација семинарског рада. Посете фабрикама. 		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> Васић Б., Управљање одржавањем, ОМО-одржавање машина и опреме, Београд 1997. Matyas K. (превод Јевтић В.), Taschenbuch Instandhaltungslogistik (Логистика одржавања техничких система), Hanser 2005. (Превод у оквиру TEMPUS 17019 пројекта), Ниш 2006. Милосављевић П., Одржавање техничких система по концепту TPM и Six Sigma, Библиотека Dissertatio, Задужбина Андрејевић, Београд, 2007. Минић С., Арсенић Ж., Модел одржавања техничких система, Војна књига, Београд 1998. 		
Број часова активне наставе:			
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
2.00	3.00	0.00	0.00
Остали часови:			
0.00			
Методе извођења наставе:	Предавања уз коришћење припремљених презентација. Стручна посета и контакти са фирмама, дискусија са студентима. Самостална реализација пројеката од стране студената који раде у тимовима. Презентација пројеката које раде студенти у тимовима.		
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0
семинарски рад (пројектни задатак)	30	усмени испит (тест)	30
колоквијум	30		
Обавезе студената:	Обавезно присуство предавањима и вежбама, израда семинарских радова.		

Студијски програм:	Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије		
Назив предмета:	ЛОГИСТИЧКЕ СИМУЛАЦИЈЕ		
Наставник:	Миомир Љ. Јовановић		
Шифра предмета: <u>МС.2.3-И.4-2</u>	Година: I	Семестар: 2	
Статус/тип предмета:	Предмет изборног блока – стручно апликативни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов за избор/слушање предмета:	нема		
Циљ предмета:	Упознавање са теоријским и практичним сазнањим из логистичких симулација		
Исход предмета:	Стицање знања и искуства за решавање проблема из логистичких симулација		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Уводно предавање: Упознавање са наставним програмом из предмета Логистичке симулације. Начин рада (предавања, вежбања и израда семинарских радова) и полагања испита из предмета Логистичке симулације. Мотивација и циљеви предавања из области логистичких симулација. • Опште о симулацијама: Основни појмови симулирања (реални систем, модел, симулациони модел, симулација, анализа резултата симулације). Врсте симулација, принципи и подручја примене. Предности, недостаци и границе примене симулација. • Реализација симулационог система (модела): Проучавање реалног система и његових карактеристика (формулација захтева, понашање система, дефинисање граница система, утврђивање релевантних величина, избор и генерисање података – примери). Стварање модела. Опис и врсте модела (статички, динамички, са детерминистичким и случајно променљивим величинама). • Моделирање случајне променљивих величина (статистика): Непрекидне и дискретне случајне променљиве величине. Статистичке карактеристике и расподеле случајних величина. Процена и тестови расподеле. • Примена методе Монте Карло у симулацијама (нумерика): Случајни бројеви и генератори случајних бројева. Моделирање случајне променљиве по емпиријској и теоријској расподели. • Модел теорије опслуживања (Теорија редова чекања - ТРЧ): Структура и особине модела ТРЧ. Методе, системи опслуживања (М/М/1, М/Г/1 ...). • Дискретне симулације догађаја: Основни појмови и особине дискретних симулационих модела. Концепти и компоненте дискретних симулационих модела. • Непрекидни транспорт: Анализа симулација на примерима непрекидног транспорта. • Симулациони системи: Преглед софтвера за симулацију (Arena, AutoMod, Enterprise Dynamics, Witness). • Моделирање са AutoMod-ом: Област примене. Одвијање симулационих анализа. Формулисање задатака и циљева. Успостављање и верификација модела. Експерименти са симулационим моделом. • Анализа симулација: Вредновање модела. Анализа резултата добијених симулација. <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Решавање конкретних задата и практичних проблема. Израда семинарских радова. 		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maquardt H.-G.: Simulacije logističkih transportnih sistema, prevod predavanja, TU Dresden, Mašinski fakultet Niš, 2004. 2. Зрнић Ђ., Савић Д.: Симулација процеса унутрашњег транспорта, Машински факултет у Београду, Београд, 1987. 3. Зрнић Ђ., Петровић Д.: Стохастички процеси у транспорту, Машински факултет у Београду, Београд, 1994. 4. AutoMod, user manual. 		
Број часова активне наставе:			
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад
2.00	3.00	0.00	0.00
Остали часови:			
0.00			
Методе извођења наставе:	Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, колоквијуми		
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	0
практична настава	5	усмени испит	30
домаћи задаци:			
колоквијуми (три колоквијума)	20 + 20 + 20 = 60		
Обавезе студената:	Присуство свим предавањима и вежбама и обавезно полагање колоквијума.		

*Односи се на студенте који не стекну 55 поена извршавањем предиспитних обавеза

Студијски програм:		Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:		Мастер академске студије		
Назив предмета:		ОПТИМИЗАЦИЈА КОНСТРУКЦИЈА ТРАНСПОРТНИХ МАШИНА И ВОЗИЛА		
Наставник:		Миомир Љ. Јовановић		
Шифра предмета:	<u>МС.2.3-И.4-3</u>	Година:	I	Семестар: 1
Статус/тип предмета:		Предмет изборног блока – стручно апликативни		
Број ЕСПБ:		6		
Услов за избор/слушање предмета:		CAD технологије		
Циљ предмета: Програм предмета је да се студенти упознају са рачунарским концепцијама и технологијама за генерисање посебних – оптималних својстава објеката и конструкција у саобраћајној и транспортној техници.				
Исход предмета: Студенти стичу практична знање и вештине којим могу израдити напредан производ са нарочитим својствима. То су модели оптималног дизајна, лаких конструкција, FEM анализе техничких својстава производа. Познавање савремених рачунарских алата за оптимизацију модела, стандардима и техникама генерисања производа. Исход је стварање стручњака, високог квалитета са способношћу ефикасног дизајна применом рачунарских технологија.				
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> Теоријске основе оптимизације. Класификација метода математичког програмирања. Софтверска основа инжењерске реализације. Задаци оптималног пројектовања машинских конструкција. Технички пројект оптимизације геометрије конструкције. Оптимизација методом формалног претраживања, Оптимизација методама диференцијалног програмирања, Оптимизација градијентним методама (Fletcher-Reeves), Оптимизацијом методама флексибилних полиедара. Оптимизација континуалних структура методом сензитивности. Оптимизација применом секвенцијалног квадратног програмирања. Примери. <i>Практична настава</i> Лабораторијске вежбе су прилагођене садржају предавања и њима се реализују компјутерски модели објеката. Рад у малим тимовима. Тренинг и континуирана провера практично стеченог знања. Етапе тренинга: <ul style="list-style-type: none"> • Оптимизација решеткасте структуре (Вежба-2, Колоквијум-1), • Оптимизација лимене структуре формалним претраживањем, (Вежба-6, Колоквијум-2), • Оптимизација структуре возила методом сензитивности (Вежба-11, Колоквијум-3). • Израда једног домаћег рада у области оптималног моделирања. 				
Литература: <ol style="list-style-type: none"> 1. Јовановић М., "Теорија пројектовања конструкција рачунаром", Машински факултет Ниш 1994. 2. Јовановић М., Јовановић Ј.: "CAD-FEA Praktikum", Универзитет Црне Горе, 2000. 3. Design Sensitivity and Optimisation, MSC Nastran 2004 – Упутство за рад. 4. Bathe K.J, "Finite Element Procedures in engineering analysis", Prentice Hall, 1982. 5. Singiresu R, Engineering Optimisation: Theory and Practice, Wiley Interscience 1996. 				
Број часова активне наставе:				Остали часови:
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад	
2.00	3.00	0.00	0.00	0.00
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, колоквијуми				
Оцена знања:				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
Активност у току предавања	5	писмени испит	60*	(0**)
Лабораторијске вежбе	5	усмени испит (тест)	30	
Домаћи задаци	15			
Колоквијуми (три колоквијума)	15+15+15 = 45			
Обавезе студената: Присуство предавањима, вежбама, израда домаћих задатака и полагање три колоквијума.				

* Писмени део испита се не полаже преко колоквијума и домаћих задатака,

** Писмени део испита се полаже преко колоквијума.

Студијски програм:	Саобраћајно машинство, транспорт и логистика		
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије		
Назив:	ЗАВРШНИ (МАСТЕР) РАД		
Шифра: <u>МС.2.4-О.5</u>	Година: I	Семестар: 2	
Тип:	Стручно-апликативни		
Број ЕСПБ:	12		
Услов:	Мастер рад може се пријавити са једним неположеним испитом из другог семестра. Услов за одбрану мастер рада су положени сви испити на студијском програму.		
Циљ:	Примена стечених научно-стручних и стручно-апликативних знања на студијском програму Саобраћајно машинство, транспорт и логистика при самосталном решавању сложеног практичног проблема, употребом научних метода и поступака, савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе.		
Очекивани исходи:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Развој критичког и самокритичког мишљења и приступа ▪ Способност повезивања и примене стечених знања и вештина ▪ Припрема студента за бављење научно-истраживачким радом ▪ Јавном одбраном мастер рада студент стиче способност да на јасан и недвосмислен начин пренесе резултате истраживања широј јавности ▪ Оспособљавање студента за наставак образовања 		
Општи садржај:	<p>Мастер рад представља самостални студијски истраживачки рад студента у коме се он упознаје са методологијом истраживања у стручној области Саобраћајно машинство, транспорт и логистика.</p> <p>Пре почетка израде мастер рада, студент, на основу личних опредељења, врши консултације у вези ментора, теме и садржаја мастер рада. Тему мастер рада студент бира из предмета на студијском програму који је студент слушао и полагао. Након избора предмета, предметни наставник - ментор мастер рада дефинише задатке које студент треба да реализује у оквиру свог мастер рада. Пријава, израда и одбрана мастер рада врше се у складу са Правилником о мастер академским студијама и обавезујућим упутством о форми мастер радова и начину архивирања мастер радова у Библиотеци Машинског факултета Универзитета у Нишу.</p> <p>Након обављеног истраживања студент припрема завршни (мастер) рад у форми која садржи по правилу следећа поглавља: Увод, Теоријски део, Експериментални део, Резултати и дискусија, Закључак, Преглед литературе.</p> <p>Одбраном мастер рада студент завршава студијски програм мастер академских студија Саобраћајно машинство, транспорт и логистика, што подразумева да је стекао довољно знања за истраживање, развој, пројектовање, оптимизацију, управљање и одржавање функција, уређаја, машина и система у области саобраћајно-транспортне технике и пословно-техничке логистике, коришћењем информационих технологија и софтверских алата, уз уважавање принципа одрживог развоја и инжењерске етике.</p>		
Методе извођења:	<p>Након испуњених услова прописаних Статутом Машинског факултета, студент стиче право пријаве мастер рада. Кандидат, након усаглашене теме мастер рада са ментором, подноси Захтев за израду мастер рада Служби за наставна и студентска питања која врши потребне провере података и испуњености услова од стране кандидата и доставља Захтев одговарајућој Катедри. По пријему Захтева за израду мастер рада, Катедра именује Комисију за одбрану мастер рада, на предлог предметног наставника – ментора који је по правилу Председник Комисије. Предлог састава Комисије потписује шеф Катедре, а решење доноси декан факултета.</p> <p>По завршеној изради мастер рада, кандидат предаје три примерка штампане верзије мастер рада и електронску верзију (CD) Служби за наставна и студентска питања. Служба за наставна и студентска питања дистрибуира рад Комисији и Библиотеци Машинског факултета.</p> <p>У консултацији са Комисијом за мастер рад и кандидатом, Служба за наставна и студентска питања одређује термин одбране мастер рада. У утврђеном термину, кандидат врши презентацију и усмену одбрану мастер рада. Комисија за мастер рад доноси Одлуку о оцени и потписује Записник о одбрани мастер рада. Записник о одбрани мастер рада се прослеђује Служби за наставна и студентска питања. Записник о одбрани мастер рада се евидентира кроз Матичну књигу студената.</p> <p>Према подацима садржаним у Записнику о одбрани мастер рада Служба за наставна и студентска питања израђује Решење о одбрањеном мастер раду, које се доставља декану Машинског факултета. Својим потписом, декан факултета оверава Решење о одбрани мастер рада. На основу Записника о одбрани мастер рада и Решења декана, издаје се Уверење о завршеним мастер академским студијама Саобраћајно машинство, транспорт и логистика.</p>		
Оцена знања:	посна		
Израда и усмена одбрана завршног (мастер) рада	100		