

Студијски програм: <i>Машинско инжењерство</i>			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: <u>ТРАНСПОРТНИ ТОКОВИ</u>			
Наставник/наставници: Горан С. Петровић			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да се студенти упознају са теоријским моделима и процесима кретања материјала и робе у току производње или транспорта.			
Исход предмета Студенти стичу знање којим могу моделирати индустријске производне и складишне процесе кретања материјала, поставити редослед и трајање производних активности, увести случајан карактер догађаја. Студенти су оспособљени да оптимизују линије кретања материјала, утврде класе распоређивања случајних догађаја, класификују редове чекања, одреде транспортне елементе робе (транспортну матрицу капацитета, матрицу празних ходова) и да саставе модел предвиђања очекиваних активности материјалног тока.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> - Законодавство ЕУ у области транспорта и логистике. Правни прописи, стандарди и принципи ЕУ у области токова материјала, робе и информација. - Значај материјалних токова у снабдевању сировинама, производњи и дистрибуцији готове робе. Класе задатака у токовима материјала. Примери типичних система токова сировина и готових производа. - Основни елементи система токова материјала: транспортна путања (капацитет, степен искоришћења, време трајања циклуса, практично одређивање очекиваних вредности); рачвање транспортних путања; универзални елемент транспортних токова. - Представљање транспортних токова моделима: врсте модела, алгоритми, графови; матрице материјалних токова (матрица суседства, тржинска матрица, матрица оптерећења, транспортна матрица); одређивање најкраћих путева у транспортној мрежи (алгоритми стабла – <i>Dijkstra</i> алгоритам, матрични алгоритми – <i>Floyd Warshall</i> алгоритам), одређивање броја транспортних средстава. - Расподеле за описивање динамичких процеса транспортних токова: дискретне и непрекидне расподела; методе за оцену стохастичких процеса транспортних токова: тачкаста оцена параметара, интервали поверења, непараметарске хипотезе и тестови значајности – χ^2 тест. - Чекање и опслуживање транспортних токова: Модели. Затворени и мрежни системи; пример. - Симулација транспортних токова у софтверу <i>MATLAB - SimEvents</i>: Идеја. Основне поставке. Примери. <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> - Вежбе су прилагођене садржају предавања и њима се реализују базни рачунски модели токова. - Лабораторијске вежбе коришћењем софтвера <i>MATLAB</i> модула <i>Statistics Toolbox</i> и <i>SimEvents</i>. 			
Литература <ul style="list-style-type: none"> - Петровић Г , Милић П , Модић М , Квантитативна логистика - вероватноћа, статистика и случајни процеси са применама, Универзитет у Нишу Машински факултет у Нишу, 2018. - Arnold, D , Furmans K , Materialfluss in Logistiksystemen, Springer 2005. – prevod TEMPUS 17019, 2005. 			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања 3	Вежбе 2	Други облици активне наставе 0	
0			
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, домаћи задаци, лабораторијске вежбе, колоквијуми			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит*	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0 (50**)
домаћи задаци (три)	10	усмени испит	30
колоквијуми (три)	20+15+15 = 50		

Обавезно је присуство предавањима и вежбама и израда домаћих задатака.

* Да би полагао завршни испит, студент на сваком колоквијуму треба да стекне минимално половину предвиђеног броја поена или да полагањем писменог дела испита оствари минимално 25 поена; Да би положио испит, студент на завршном усменом делу испита треба да стекне минимално 15 поена.

** Односи се на студенте који на основу колоквијума стекну мање од 25 поена.