

1.	Наставен предмет	Управување на флексибилни технолошки системи		
2.	Шифра	ETF014L02		
3.	Студиска програма	КСИА		
4.	Семестар (изборност)	Летен (задолжителен)		
5.	Цели на предметот	Да се запознае студентот што се флексибилни автоматизирани системи; нивно моделирање со посебен осврт на Петри мрежи; хардверски и софтверски елементи на управувачки структури.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Ќе биде оспособен за работа во индустрија и секаде онаму каде има автоматски системи организирани како секвенцијално управување; автоматизација и оптимизација на експертски системи.		
7.	Услов за запишување на предметот	Теорија на системи, Линеарни динамички системи		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Modeling, simulation and control of flexible manufacturing systems, A Petri net Approach, MengChu Zhou, Kurapati Venkatesh		
9.	Број на кредити	6,5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6,5 ECTS x 30 часа=195 часа		
11.	Распределба на расположивото време	3+2		
11.1.	П -	Предавања-теоретска настава	45 часа	
11.2.	АВ -	Аудиторни вежби	24 часа	
11.3.	ЛВ -	Лабораториски вежби	6 часа	
11.4.	ПЗ	Проверка на знаење	1. Тестови	4 часа
			2. Парцијални испити	6 часа
			3. Испит	3 часа
			4. Домашни работи	92 часа
11.5.	СЗ	Самостојни задачи	1. Проектни задачи	10 часа
			2. Самостојни работи	5 часа
12.	Оценување			
12.1.	Посетеност на настава (до 10 бода)			10 бода
12.2.	Парцијални испити (min. 60% од вкупниот број предвидени бодови)			2 x 100 бода
12.3.	Испит (min. 50% од вкупниот број предвидени бодови)			200 бода
12.4.	Тестови (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови))			0 бода
12.5.	Семинарски работи (max. 10% од вкупниот број предвидени бодови)			0 бода
12.6.	Лабораториски вежби (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)			20 бода
12.7.	Проектни задачи (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)			40 бода
	Забелешка:	Бодови:	Оценки:	
	Испитот се смета за положен ако студентот освои најмалку 60% од вкупниот број бодови предвидени со предметната програма. Парцијалниот испит се смета за положен ако студентот освои најмалку 30% од вкупниот број бодови.	од 162 до 183	6 (шест)	
		од 184 до 206	7 (седум)	
		од 207 до 229	8 (осум)	
		од 230 до 252	9 (девет)	
		од 253 до 270	10 (десет)	
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности: од 11.1 до 11.6		

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	Тема	часа	Тема
I.	3	Вовед во управување на флексибилни технолошки процеси (ФТП)	2	Вовед во управување на флексибилни технолошки процеси (ФТП)
II.	3	Дискретно настанско моделирање на ФТП	2	Дискретно настанско моделирање на ФТП
III.	3	Основи на Петри мрежи	2	Основи на Петри мрежи. Услови, настани и состојбени машини. Примери. Формална дефиниција на Петри мрежи. Примери. Правила за извршување на Петри мрежите.
IV.	3	Моделирање на ФПП со Петри мрежи	2	Моделирање на ФПП со Петри мрежи. Маркирани графови. Примери. Петри мрежи со слободен и асиметричен избор. Примери. Ациклични и збирни Петри мрежи. Примери.
V.	3	Анализа на перформансите на ФПС	2	Анализа на перформансите на ФПС. Детерминистички и стохастички Петри мрежи. Пример.
VI.	3	Симулација на ФТП	2	Симулација на ФТП. Алатки за симулација на Петри мрежи
VII.	3	Управување на процесирачки структури кај ФТП	2	Управување на процесирачки структури кај ФТП. Примери.
VIII.	3	Управување на автоматски транспортно складишни системи (АТСС) кај ФТП	2	Управување на автоматски транспортно складишни системи (АТСС) кај ФТП. Илустрација на систем со флексибилна производна линија
IX.	3	Интеграција на управувачки елементи кај ФТП	2	Интеграција на управувачки елементи кај ФТП.
X.	3	Хардверски елементи на управувачки структури за ФТП	2	Софтверски елементи на управувачки структури кај ФТП. Примери решени со скалест дијаграм
XI.	3	Софтверски елементи на управувачки структури кај ФТП	2	Симулации на ФТП.
XII.	3	Надзорно управување	2	Примери за надзорно учење.

XIII.	3	Автоматизација на експертско знаење кај ФТП	2	Примери за техниката на објектно моделирање како алатка за статично моделирање.
XIV.	3	Оптимизација на експертско знаење кај ФТП	2	Примери за распределба со помош на Петри мрежи.
XV.	3	Идни истражувања	2	Оптимизација и автоматизација на експертско знаење кај ФТП
Збир	45		30	