

1.	Наставен предмет	<b>АВТОМАТИЗАЦИЈА НА ПРОИЗВОДНИ ПОСТРОЈКИ И ПРОЦЕСИ</b>		
2.	Шифра	<b>ETF013L06</b>		
3.	Студиска програма	<b>КСИА, ЕЕУ</b>		
4.	Семестар (изборност)	<b>Летен (изборен), летен (изборен)</b>		
5.	Цели на предметот	Со следење и положување на предметот студентот ќе се запознае со практичната автоматизација на производните постројки и процеси. Особено ќе се здобие со знаења за поврзување на добиеното теориско знаење во претходните курсеви применето во индустријата. Поконкретно ќе се запознае со производни индустриски постројки, со принципите на нивната работа и автоматизација.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Проектирање и проучување на управување на производни постројки и процеси во индустријата		
7.	Услов за запишување на предметот	Теорија на системи и Линеарни динамички системи		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Миле Станковски, Автоматизација на производни постројки и процеси, ЕТФ, 2005 2. Balchen G. Jens, Mumme I. Kenneth; Process Control – Structure and Applications, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1999 3. Хадзијски, Минчо; Автоматизација на технолошките процеси в химическата и емталургичната промишленост, Техника, Софија, 1988		
9.	Број на кредити	6,5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6,5 ECTS x30 часа = 195 часа		
11.	Распределба на расположивото време			
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава (15 недели x 3 часа)	45 часа
	11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби	15 часа
	11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации (12 недели x 2 часа)	15 часа
	11.4.	СУ -	Самостојно учење	100 часа
	11.5.	ПЗ -	Проверка на знаење(2 x 3 часа)	6 часа
	11.6.	СЗ -	Семинарски работи, самостојни задачи, теренска настава	15 часа
12.	Оценување			
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода		10 бода
	12.2.	Парцијални испити (2 x 100 бода)		200 бода
	12.3.	Тестови		20 бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи		20 бода
	12.5.	Лабораториски вежби		0 бода
	Забелешка:		Оценки:	
		од 150 до 170 бода	6 (шест)	
		од 171 до 190	7(седум)	
		од 191 до 210	8 (осум)	
		од 211 до 230	9 (девет)	
		од 231 до 250	10 (десет)	
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности: од 11.1 до 11.6		

**ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ: АВТОМАТИЗАЦИЈА НА ПРОИЗВОДНИ ПОСТРОЈКИ И ПРОЦЕСИ**

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	АВТОМАТИЗАЦИЈА НА ПОСТРОЈКИ И ПРОЦЕСИ, Вовед, Резонот за автоматско управување, Кои типови на процеси се најпогодни за автоматизација? Планирање и дизајн на управувачки системи за сложени индустриски системи	1	Системско инженерски приод кон автоматизација на термоенергетски објекти
			0	
II.	3	АВТОМАТСКО УПРАВУВАЊЕ: ТЕОРИЈА И СТРУКТУРИ; Вовед, Едновеличински процеси со повратна врска, Управување напред, Соодносно управување, Каскадно управување, Паралелно управување,	1	Постројка за транспорт на флуиди,
			1	Постројка за транспорт на флуиди,
III.	3	Управување базирано на модел, Оптимално управување, Модално управување,	1	Постројки за транспорт на цврсти материи
			1	Постројки за транспорт на цврсти материи
IV.	3	Адаптивно управување, Предиктивно управување, Стационарна и динамичка оптимизација на континуални производни процеси, Практичен дизајн на системи за управување на процеси	1	Постројка за мешање на течности
			1	Постројка за мешање на течности
V.	3	ПРОЦЕСНИ СИСТЕМИ И ПРОЦЕСНИ МОДЕЛИ; Општи коментари за процесни системи и процесни модели; Стационарни и динамички модели, Транспорт на течности, тврди материи и гасови	1	ПОСТРОЈКИ ЗА ОДВОЈУВАЊЕ НА ТЕЧНОСТИ, Постројка за таложење на течни суспензии, Постројка за центрифугирање на течни суспензии, Постројка за филтрирање на течности
			1	ПОСТРОЈКИ ЗА ОДВОЈУВАЊЕ НА ТЕЧНОСТИ, Постројка за таложење на течни суспензии, Постројка за центрифугирање на течни суспензии, Постројка за филтрирање на течности
VI.	3	Процеси на мешање, Процеси на сепарација	1	ПОСТРОЈКИ ЗА ОЧИСТУВАЊЕ НА ГАСОВИ, Постројка за филтрирање на гасови со ракавен филтер, постројка за мокро очистување на гасови, електростатски филтер
			1	ПОСТРОЈКИ ЗА ОЧИСТУВАЊЕ НА ГАСОВИ, Постројка за филтрирање на гасови со ракавен филтер, постројка за мокро очистување на гасови, електростатски филтер
VII.	3	Енергирање на топлина и измена на топлина	1	ГОПЛИНСКИ ПОСТРОЈКИ: Топлоизменувачи, цевководни печки, бојлери
			1	ГОПЛИНСКИ ПОСТРОЈКИ: Топлоизменувачи, цевководни печки, бојлери
VIII.	3	Парцијален испит.	2	Консултации
IX.	3	Процеси на испарување, Процеси на кристализација	1	Автоматизација на загревни печки, потисни печки, тунелски печки
			2	Автоматизација на загревни печки, потисни печки, тунелски печки
X.	3	Процеси на сушење, Процеси на дестилација	2	Индустриска ладилна постројка
			0	
XI.	3	Ладилни процеси, хемиски процеси, други процеси	0	
			2	Индустриска ладилна постројка
XII.	3	ПРОЦЕСНО УПРАВУВАЊЕ НА ОСНОВНИТЕ ФУНКЦИИ, Управување со ниво, управување со притисок	1	Сушари
			1	Сушари
XIII.	3	Управување со волуменски проток и масен проток	2	Дестилациони постројки, апсорбциони постројки
			0	
XIV.	3	Управување со енергија: управување со температура и енталпија	0	
			2	Дестилациони постројки, апсорбциони постројки
XV.	3	Управување на концентрација: врска база на мерење на рН, врска база на мерење на вискозност	1	Постројки за неутрализација
			1	Постројки за неутрализација
Збир	45		30	