



# АКАДЕМИЈА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА ЗАПАДНА СРБИЈА

Седиште Ужице, Трг Светог Саве 34

О Д С Е К \_\_ У ж и ц е \_ \_ \_ \_ \_

## План рада

Назив предмета	Технолошки системи и безбедност опреме за рад			
Студијски програм/и (модул)	МСС Безбедност и здравље на раду			
Година студија	1	Семестар	2	ЕСПБ
Статус предмета	изборни	Услов		

Подаци о наставницима и сарадницима на предмету	
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	Снежана Аксентијевић професор струковних студија понедељак 13-15 сати snezana.aksentijevic@vpts.edu.rs
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	

Циљеви предмета
СТИЦАЊЕ основних знања о технолошким системима у циљу смањења ризика утицаја на радну и животну средину, одређивањем критичних места с обзиром на минимизацију отпадних материја и ослобођене енергије, односно спречавања деградације и угрожавања радне и животне средине

Садржај и структура предмета
<i>Теоријска настава</i> Системи и технолошки системи. Појам, карактеристике и класификација система. Појам технологије и технолошких система. Подела и структурирање технолошких система (технолошки процеси, средства за рад, предмети рада, енергија, информације и људски рад као улазни елемент технолошких система). Масени биланс технолошких система. Енергетски биланс технолошких система. Ексергетски биланс технолошких система. Механичке операције. Појам и физичка својства флуида. Једначина континуитета. Бернулијева једначина. Мешање. Уситњавање. Просејавање. Пресовање. Таложење. Филтрација. Центрифугирање. Транспорт чврсте материје. Топлотне операције. Основни параметри помоћу којих се описује механизам преноса топлоте. Механизми преноса топлоте - кондукција, конвекција, зрачење. Размењивачи топлоте. Укувачи. Дифузионе операције. Пренос масе - појам и начини. Дестилација. Ректификација. Апсорпција. Адсорпција. Екстракција. Сушење. Избор улазних и излазних елемената технолошког процеса од

значаја за заштиту радне и животне средине. Избор шеме технолошког процеса. Избор технолошке опреме. Избор сировина и помоћних материјала. Избор енергије. Избор локације на којој се одвија технолошки процес. Избор хемијских реакција у производним технолошким системима - оксидација и редукција, горење, неутрализација, хидролиза, електролиза, естерификација, нитровање, халогеновање, сулфонованье, хидрогенизација, алкиловање, полимеризација, ферментација и др. Технолошки системи као извори загађења животне средине. Безбедност и здравље на раду у технолошким системима. Заштита од пожара у технолошким системима. Интегрисани систем заштите у технолошким системима.

*Практична настава*

Практична настава се реализује у оквиру вежби, које сукцесивно прате наставу, на којима се анализирају практични примери интегрисаног система заштите у технолошким системима. У оквиру вежби врши се израда семинарских радова на задату тему из области интегрисаног система заштите у технолошким системима, њихова презентација и одбрана. Подстиче се студијски истраживачки рад реализован у технолошким системима из индустријске праксе.

План и распоред извођења наставе	
Наставна недеља	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ
<b>Предавања</b>	
1	Упознавање са предиспитним и испитним обавезама на предмету и начинима стицања предиспитних и испитних поена. СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОШКИ СИСТЕМИ: Појам, карактеристике и класификација система.
2	Појам технологије и технолошких система. Подела и структурирање технолошких система (технолошки процеси, средства за рад, предмети рада, енергија, информације и људски рад као улазни елемент технолошких система).
3	Масени биланс технолошких система. Енергетски биланс технолошких система. Ексергетски биланс технолошких система.
4	МЕХАНИЧКЕ ОПЕРАЦИЈЕ: Појам и физичка својства флуида. Једначина континуитета. Бернулијева једначина.
5	МЕХАНИЧКЕ ОПЕРАЦИЈЕ: Мешање. Уситњавање. Просејавање. Пресовање
6	МЕХАНИЧКЕ ОПЕРАЦИЈЕ: Таложење. Филтрација. Центрифугирање. Транспорт чврсте материје.
7	ТОПЛОТНЕ ОПЕРАЦИЈЕ: Основни параметри помоћу којих се описује механизам преноса топлоте. Механизми преноса топлоте - кондукција, конвекција, зрачење.
8	ТОПЛОТНЕ ОПЕРАЦИЈЕ: Размењивачи топлоте. Испаривачи или укувачи.
9	ДИФУЗИОНЕ ОПЕРАЦИЈЕ: Пренос масе - појам и начини. Фиков закон. Дестилација. Ректификација. Апсорпција. Адсорпција. Екстракција. Сушење.
10	ИЗБОР УЛАЗНИХ И ИЗЛАЗНИХ ЕЛЕМЕНАТА ТЕХНОЛОШКОГ ПРОЦЕСА ОД ЗНАЧАЈА ЗА ЗАШТИТУ РАДНЕ И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ: Избор шеме технолошког процеса. Избор технолошке опреме. Избор сировина и помоћних материјала. Избор енергије. Избор локације на којој се одвија технолошки процес.
11	ИЗБОР ХЕМИЈСКИХ РЕАКЦИЈА У ПРОИЗВОДНИМ ТЕХНОЛОШКИМ СИСТЕМИМА: Оксидација и редукција, Горење, Неутрализација, Хидролиза, Електролиза
12	ИЗБОР ХЕМИЈСКИХ РЕАКЦИЈА У ПРОИЗВОДНИМ ТЕХНОЛОШКИМ СИСТЕМИМА: Естерификација, Нитровање, Халогеновање, Сулфонованье
13	ИЗБОР ХЕМИЈСКИХ РЕАКЦИЈА У ПРОИЗВОДНИМ ТЕХНОЛОШКИМ

	<b>СИСТЕМИМА: Хидрогенизација, Алкиловање, Полимеризација, Ферментација</b>
14	Технолошки системи као извори загађења животне средине. Начин остваривања система безбедности и здравља на раду у технолошким системима.
15	<b>ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА У ТЕХНОЛОШКИМ СИСТЕМИМА:</b> Класификација извора опасности од пожара у технолошким системима. Узроци настанка пожара у технолошким системима. Организационе и техничко –технолошке мере заштите од пожара у технолошким системима.
<b>Вежбе</b>	
1	Теме за семинарске радове.
2	Примери и анализа практичних примера интегрисаног система заштите у технолошким системима.
3	Примери и анализа практичних примера интегрисаног система заштите у технолошким системима.
4	Примери и анализа практичних примера интегрисаног система заштите у технолошким системима.
5	Примери и анализа практичних примера интегрисаног система заштите у технолошким системима.
6	Примери и анализа практичних примера интегрисаног система заштите у технолошким системима.
7	Примери и анализа практичних примера интегрисаног система заштите у технолошким системима.
8	Колоквијум.
9	Истраживачки рад реализован у технолошким системима из индустријске праксе.
10	Истраживачки рад реализован у технолошким системима из индустријске праксе.
11	Истраживачки рад реализован у технолошким системима из индустријске праксе.
12	Израда семинарских радова на задату тему из области интегрисаног система заштите у технолошким системима, њихова презентација и одбрана.
13	Израда семинарских радова на задату тему из области интегрисаног система заштите у технолошким системима, њихова презентација и одбрана.
14	Израда семинарских радова на задату тему из области интегрисаног система заштите у технолошким системима, њихова презентација и одбрана.
15	Колоквијум.

Начин оцењивања – структура и број поена на предиспитним обавезама и испиту
Присуство предавањима до 10 поена, практична настава 10 поена, два колоквијума по 10 поена, семинарски рад до 10 поена

<b>Литература</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Грбавчић Ж., Калићеровић Радоичић Т., Механичке операције,ТМФ, Београд, 2016.</li> <li>Тасић А., Шербановић С., Ђорђевић Е., Топлотне операције и опрема,ТМФ, Београд, 2005.</li> <li>Дудуковић А., Основи и операције преноса масе,ТМФ, Београд, 2018.</li> <li>Обрадовић Б., Увод у хемијско инжењерство,ТМФ, Београд, 2014.</li> <li>Крстић И., Анђелковић Б., Технолошки системи и заштита, Факултет заштите на раду у Нишу, Извод са предавања, 2013.</li> <li>Анђелковић Б., Крстић И., Технолошки процеси и животна средина, Факултет заштите на раду у Нишу, 2002.</li> </ol>

