

**Табела 5.1** Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

<b>Назив предмета:</b> Индустриска екологија			
<b>Наставник или наставници:</b> <a href="#">Арпад И. Кираљ</a>			
<b>Статус предмета:</b> Изборни за студијски програм Хемијско инжењерство			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да докторанти усвоје нове принципе које мора да задовољи индустријски процес било да је новопроектовани или постојећи који треба да се прилагоди. Угледом на билошке системе индустријски процеси морају да посатну затворени, то значи да имају нула емеисије. Друга особина коју могу да користе хемијски процеси јесте симбиоза. Тај приступ доводи до концепта еколошких паркова.			
<b>Исход предмета</b> Усвајање методологије затварања индустријских процеса у цикличне целине. Повезивање индустријских процеса који ће користити нуспроизоде и отпадне токове као сировину за нове производе. Савладавање методологије оцене еколошке и енергетске валидности производног процеса.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Усвајање основних принципа индустријске екологије кроз утврђивање могућности настављања производног циклуса следним процесима. Избор алтернативних сировина у скалду са принципима одрживог развоја. Избор технолошких операција за развој процеса у складу са принципима зеленог инжењерства и минималне потрошње енергије. Избор хемикалија које учествују у процесу у скалду са принципима минималног ризика од хемијског удеса.  <i>Практична настава</i> <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Семинарски рад који укључује претраживање путем интернета информације о конкретном процесу производње. Анализа процеса са аспекта примењених операција и хемикалија. Утврђивање места настајања и састава отпадних токова. Предлог иновирања процеса, замене операција и хемикалија у циљу повећавања еколошке и енергетске валидности процеса као и минимизирања ризика од хемијског удеса.			
<b>Препоручена литература</b> 1. Р. Шећеров Соколовић, Инжењерство у заштити околине, Технолошки факултет, Нови Сад, 2002 2. R. U. Ayres, L. W. Ayres, A Handbook of Industrial Ecology, Edward Elgar Publishing, 2002 3. Dupont R., Ganesan K., Theodore L., Sustainability, Industrial Ecology and Green Engineering, CRC Press, 2017			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4	Практична настава: 2	
<b>Методје извођења наставе</b> Теоријска настава се изводи презентацијом уз коришћење видеобима уз активно учешће студената. Практична настава се изводи кроз израду семинарског рада уз коришћење интернета. Семинарски се предаје у писаној форми и Power Point презентацији. Семинарски рад.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена	<b>Завршни испит</b>	Поена
Активности у току предавања	10		30
Практична настава	10		
Семинарски радови	50		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 1 страница А4 формата			