

**Табела 5.2. Спецификација предмета**

<b>Студијски програм:</b> ОАС Хемија животне средине, ОАС Заштита животне средине			
<b>Назив предмета:</b> Дизајн експеримента и визуелизација података		Шифра	ОНЗ10
<b>Наставник:</b> Malcolm Watson			
<b>Статус предмета:</b> Обавезан			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета:</b> Циљ предмета је да студент стекне знање и вештине потребне за пројектовање робусних експеримената, статистичку анализу експерименталних података којом се осигурава поузданост и научна валидност резултата, као и ефикасну визуелизацију података у области хемије и заштите животне средине.			
<b>Исход предмета:</b> Након завршеног курса студент је способан да: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пројектује и спроводи научно утемељене експерименте, узимајући у обзир варијабле, репликацију и рандомизацију.</li> <li>2. Примени статистичке методе за анализу експерименталних података, укључујући тестирање хипотезе, АНОВА, и методологију одговора површине (RSM).</li> <li>3. Креира и интерпретира податке визуелизоване на различите начине (од основних графикана до напредних, интерактивних визуализација).</li> <li>4. Ефикасно интерпретира своје резултате кроз добро осмишљене визуелне презентације</li> </ol>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава:</i> Предмет обухвата основне концепте и технике потребне за пројектовање и анализу експеримената, као и ефикасну визуелизацију података у области хемије и заштите животне средине. Основни статистички концепти укључују: упознавање са статистичким софтверским алатима (R и Python), теорију линеарног модела, нормалне и т-расподеле, интервале поверења и тестирање хипотеза. Курсом обухваћени концепти експерименталног дизајна укључују: методе за пројектовање једноставних и сложених експеримената одн., рандомизацију и репликацију у блок дизајну, теорију факторског дизајна, анализу варијансе (АНОВА), методологију површине одговора (RSM) и нелинеарну регресију.			
<i>Практична настава</i> Кроз анализу студија случаја, студенти ће применити научене технике на реалне проблеме из области хемије и заштите животне средине. За анализу података ће се примењивати: Microsoft Excel, R (софтвер отвореног кода за статистику) и Python (објектно оријентисани програмски језик).			
<b>Литература</b>			
1. Меркле, М., Васић, П. Вероватноћа и статистика: са применама и примерима, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, 1995; треће издање, Академска мисао, 2001, Београд. 2. Мутавцић Б., Николић-Ђорић, Е. Статистика. Универзитет и Новом Саду, Пољопривредни факултет, 2018., Нови Сад.			
<i>Додатна литература:</i>			
1. Antony, J. (2014). Design of Experiments for Engineers and Scientists. Netherlands: Elsevier Science. 2. Kuehl, R. O. (2000). Design of Experiments: Statistical Principles of Research Design and Analysis. Italy: Duxbury/Thomson Learning.			
<b>Број часова активне наставе:</b> 5	<b>Теоријска настава:</b> 3	<b>Практична настава:</b> 2 (АВ)	
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, вежбе, консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	40	усмени испит	20