

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: ОАС Хемија животне средине			
Назив предмета: Дизајн експеримента и визуелизација података		Шифра	ОНЗ10
Наставник: Малколм Вотсон			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета: 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, и ефикасну визуелизацију података у области хемије животне средине.			
Исход предмета: Након завршеног курса студент је способан да: <ol style="list-style-type: none"> 1. Пројектује и спроводи научно утемељене експерименте, узимајући у обзир варијабле, репликацију и рандомизацију. 2. Примени статистичке методе за анализу експерименталних података, укључујући тестирање хипотезе, АНОВА, и методологију површине одговора (RSM). 3. Креира и интерпретира податке визуелизоване на различите начине (од основних графикана до напредних, интерактивних визуелизација). 4. Ефикасно комуницира своје налазе кроз добро осмишљене визуелне презентације, интегришући технике приповедања како би се истакли кључни елементи. 			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i> Предмет обухвата основне концепте и технике потребне за пројектовање и анализу експеримената, као и ефикасну визуелизацију података у области хемије животне средине. Обухваћени 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 животне средине. За анализу података ће се примењивати: Microsoft Excel, R (софтвер отвореног кода за статистику) и Python (објектно оријентисани програмски језик).			
Литература			
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.			
Број часова активне наставе: 5		Теоријска настава: 3	
Практична настава: 2 (вежбе)			
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		Завршни испит	
поена		поена	
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	40	усмени испит	20